



BERTRAND DE JOYEUSE

LE
337

L'ART DE LA CONJECTURE

futuribles

ÉDITIONS DU ROCHER

Dans notre société en mouvement, la réflexion sur l'avenir n'est plus seulement curiosité, mais nécessité. Si grand que soit le risque d'erreur, l'inconvénient est bien moindre que celui de ne point prévoir du tout.

De toute antiquité les pratiques divinatoires ont attesté tout ensemble l'avidité de l'homme et son sentiment que le futur n'est pas saisissable par les mêmes méthodes que l'existant.

Le futur ne doit cependant pas être abandonné au rêve. La notion de probabilité est un moyen d'orientation dans l'incertain. Si l'on ne peut affirmer que les choses prendront tel tour, on peut énoncer qu'il apparaît à présent plus probable que tel autre, préciser que ses chances seront accrues si tel facteur agissant vient à être renforcé. C'est de la « conjecture raisonnée ».

Une série d'essais de conjecture raisonnée sur les modifications structurales du système social et politique et de méthodologie ont été publiés depuis 1961 par le *Bulletin S.E.D.E.I.S.* sous le titre général de FUTURIBLES, mot emprunté au théologien espagnol Molina, et qui désigne les différents *avenirs possibles* selon les différentes manières d'agir.

La présente collection prolonge et amplifie cette recherche. Des économistes, des sociologues, des spécialistes de science politique s'efforcent de discerner aujourd'hui les formes de demain.

91

1 S. P.
Jou

L'ART DE LA CONJECTURE

Helenæ

stet sicut arbor super

flumina dierum

Naturæ vis, quæ ratione
et arte progrediens, observatis
ac notatis signis in natura,
futuras res colligit et obnuntiat

Gaspard Peucer, Wittenberg, 1574.



ROBERT AND DE JOUVENEL

L'ART DE LA CONJECTURE

futuribles

ÉDITIONS DU ROCHER
28 rue Comte-Félix-Gastaldi
Monaco

Ouvrages récents du même auteur :

Du pouvoir.

Éditions du Cheval ailé, Genève, 1945.

A présent : Librairie de Médicis.

Editions anglaise, américaine, italienne, espagnole, japonaise.

Rousseau : *Du contrat social*

Edition critique, avec un essai sur la politique de Rousseau.

Éditions du Cheval ailé, Genève, 1947.

A présent : Librairie de Médicis.

De la souveraineté.

Éditions Marie-Thérèse Génin, Paris, 1955.

Éditions anglaise, américaine, espagnole, allemande.

De la politique pure.

Éditions Calmann-Lévy, Paris, 1963.

Éditions anglaise et américaine.

PRÉFACE

Il est entré dans nos mœurs que des commissions d'experts soient réunies pour répondre à des questions comme les suivantes. Quelle sera la population du pays, ou même de la planète (1) dans 10, 15 ou 25 ans, voire à la fin du siècle ? Quelle sera sa composition par classes d'âge, quelle sa répartition par régions, quelle sa concentration dans des agglomérations urbaines ? Dans quelle proportion la production sera-t-elle accrue, comment sa composition et ses utilisations se trouveront-elles modifiées ? Combien la consommation d'énergie aura-t-elle augmenté, et sous quelles formes ? Et de même pour les matières premières : et d'où seront tirées ces ressources naturelles, avec quels changements dans les courants commerciaux (2) ?

De telles questions sont habituellement rangées sous les chefs de la prévision démographique et économique (3). Elles en appellent naturellement d'autres, communément dites de prévision sociale. Ainsi on examinera l'éclatement des cités par gonflement des effectifs, leur étalement et la spécialisation des zones administratives, commerciales, industrielles et résidentielles, le volume croissant de la marée quotidienne des trans-

1 - Cf. Nations Unies, *The Future Growth of World Population*, New York 1958.

2 - Cf. *President's Report on Raw Materials* (connu sous le nom de Rapport Paley), 5 vol., Washington 1952.

3 - François Hetman a systématiquement assemblé une brassée de telles prévisions dans son *Etude SEDEIS* n° 859, suppl. 1 du 10 juillet 1963, sous le titre *Croissance démographique et économique : examen des prévisions à long terme*.

ports, résultant de la séparation entre domicile et lieu de travail. On cherchera ce que les progrès escomptés dans la production supposent de changement dans la structure des emplois offerts, et quelle correspondance on peut attendre dans la structure des qualifications, liée aux progrès de l'éducation. On se demandera à quel rythme va se réduire la part du travail dans l'existence humaine, et en quelles proportions interviendront les différentes formes de réduction : abréviation de la semaine de travail, allongement des congés annuels, accès plus tardif à l'emploi, survie plus longue après la retraite; on se demandera quelle sera l'utilisation de ces loisirs, importante pour la consistance des consommations mais surtout déterminante pour la qualité de la civilisation. Ce sont là thèmes déjà banals de la prévision sociale.

Mais comment envisager de grandes transformations sociales — particulièrement rapides dans les pays technologiquement attardés — sans voir les problèmes d'aménagement posés aux autorités publiques, les difficultés créées à celles-ci par les espérances éveillées, qui souvent veulent être servies par les moyens les moins propres à les exaucer, les tensions nées de l'impatience et de l'entêtement, les antagonismes tenant aux passions plus encore qu'aux intérêts, et comment ne pas s'interroger sur les transformations et les craquements des formes politiques ?

Susciter ou stimuler des efforts de prévision sociale et surtout politique, tel est le propos de l'entreprise FUTURIBLES, formée, grâce à l'appui de la Fondation Ford, par un petit groupe offrant un éventail de nationalités et de spécialités, assemblé par une commune conviction que les sciences sociales doivent s'orienter vers l'avenir, comme H. G. Wells l'avait prôné et prédit dès le début du siècle (4), et comme Gaston Berger l'a si efficacement plaidé en France.

4 - Cf. H.G. Wells : « La découverte de l'avenir », conférence prononcée le 24 janvier 1902 à la Royal Institution, reprise dans le volume : *La découverte de l'avenir et le grand Etat* (trad. H. D. Davray, Paris, s. d.). Je suis heureux de rendre hommage ici à cet auteur que, dans ma jeunesse, j'ai beaucoup lu et bien connu, que j'ai aimé et admiré, dont la mémoire m'est chère. Sur l'expression « découverte de l'avenir », j'aurai lieu plus tard de faire des réserves.

En trois années, soixante-quinze contributions ont été publiées, obtenues d'auteurs de quinze pays différents (5). Chose capitale, une liaison a été établie à travers les frontières territoriales et celles des disciplines intellectuelles, entre les esprits qui tiennent la réflexion sur l'avenir pour un devoir social. Cette liaison nous paraît destinée à devenir organique. Des pronostics énoncés de temps à autre, ici ou là, sur tel objet ou tel autre, par de bons esprits ou des comités bien composés, ne constituent visiblement qu'une étape de transition vers un commerce continu de vues d'avenir, nourri par les apports des spécialités les plus diverses, amélioré par la critique mutuelle.

Mais ces vues d'avenir, quel est leur mode de formation ? L'activité prévisionnelle s'exerce : voilà un fait. Comment s'exerce-t-elle ? Voilà un problème, et tout mon sujet.

Pourquoi ai-je choisi ce sujet ? Je ne l'ai point choisi, il s'est imposé. Destutt de Tracy dit très bien : « C'est la marche constante de l'esprit humain. Il agit d'abord, puis il réfléchit sur ce qu'il a fait, et il apprend par là à le faire mieux encore (6). » C'est la pratique de la prévision qui nous porte à son analyse d'où peut sortir sa théorie. S'il nous est naturel et nécessaire, comme je le montrerai, d'avoir des vues d'avenir, nous les devons à un travail d'imagination qui est secret, mais que nous pouvons et devons retrouver. Sinon, nous ne pourrions qu'opposer les unes aux autres des opinions sur l'avenir : les itinéraires de leur constitution restant cachés, seul l'événement pourrait décider entre ces opinions. Mais si nous voulons dès à présent décider que l'une paraît mieux fondée, il nous faut savoir comment chacune est fondée, sur quelles suppositions l'esprit s'est appuyé et par quels tours il est parvenu à sa conclusion. On discute alors des « conjectures raisonnées ».

5 - Ces essais ont été publiés en français comme suppléments au *Bulletin SEDEIS* (205, boulevard Saint-Germain, Paris, 7^e). Un premier volume réunissant certains des essais en version anglaise a été publié chez Droz, à Genève.

6 - Destutt de Tracy, *Eléments d'idéologie*, première partie (édition originale : 1804), p. 19-20 de l'édition de 1817.

Le présent ouvrage porte sur les mœurs de l'esprit dans son commerce avec l'avenir. Il s'inscrit dans notre souci général de lier entre eux les efforts de prévision. D'une part il nous a semblé utile de signaler les différents travaux qui portent sur différents aspects du futur (7), d'autre part, il nous a paru nécessaire de provoquer des discussions sur les démarches intellectuelles employées dans la prévision. Des séminaires ont été réunis à cette fin, le premier à Genève en juin 1962 (8), le second à Paris en juillet 1963 (9) (celui de Genève a été organisé avec le concours du Congrès pour la liberté de la culture, auquel je me plais à adresser nos remerciements). C'est pour amorcer la discussion dans ces deux réunions que ce travail a été présenté en deux versions successives, celle-ci est la troisième. C'est dire combien étroitement cette étude est liée à la pratique de la prévision, dont elle montre, pour ainsi dire, « les oulisses ».

La plus grande satisfaction que je pourrais tirer de cet ouvrage serait qu'il fit tomber des préventions contre une activité utile, qui n'est rien autre que le développement d'une activité naturelle; préventions auxquelles on apporte une justification chaque fois, et c'est trop souvent, que des présentateurs déguisent une conjecture en prophétie.

7 - Voir « Les Futuribles, à travers livres et revues » (par François Hetman) qui paraissent périodiquement dans la série *Futuribles* du *Bulletin SEDEIS*.

8 - Voir l'analyse des discussions de Genève par Michel Massenet, *Futuribles*, n° 52. Les réflexions du même auteur sur la méthodologie forment les *Futuribles* n° 60 (*Introduction à une sociologie de la prévision*) et n° 66 (*Les méthodes de prévision en sciences sociales*).

9 - Voir à ce sujet l'exposé introductif de Pierre Massé : « De l'incertitude économique à l'incertitude politique », *Futuribles*, n° 69; le rapport présenté par Daniel Bell, analysant des procédés employés par différents auteurs d'essais *Futuribles* : « Douze modes de prévision en sciences sociales », *Futuribles*, n° 64; et le rapport de Saul Friedländer : « La prévision en relations internationales », *Futuribles* n° 70, 71, 72.

PARTIE INTRODUCTIVE

vue générale du sujet

I

sur la nature de l'avenir

II

un besoin de l'espèce

III

le vocabulaire

I / sur la nature de l'avenir

Que ce soit en français ou en anglais, nous parlons de faits passés et futurs. C'est distinguer seulement par la position dans le temps, relativement au moment où je parle. Et différencier par l'adjectif, c'est prêter le même caractère substantiel aux faits futurs qu'aux faits passés. Je crois que l'esprit est mieux servi par le contraste plus énergique de la langue latine : *facta* et *futura*.

Ce participe passé et ce participe futur ne ressortissent pas au même verbe. L'événement passé seul ressortit au verbe « faire », seul il est « fait », accompli, achevé, façonné. Et tout ce qui n'est pas du « déjà fait » s'oppose dans la langue latine, au fait, comme on le voit dans les contraires : *perfectum-infectum*. Ce qui n'est pas, dans nos langues française et anglaise, « fait passé », « fait accompli », est bien plus clairement désigné en latin comme *infectum*, du non-fait. Ces « infaits » ne seront devenus faits qu'au temps où ils se trouveront accomplis, et s'ils le sont.

Il me semble que les expressions latines contrastent mieux que les nôtres d'une part ce qui est accompli, inachevé, qui a pris forme inaltérable, et, d'autre part, ce qui est en cours, fluide, capable de s'achever, de s'accomplir de façons différentes.

Il y a différence de nature entre le passé et l'avenir. Est-il nécessaire de souligner que j'entends cette différence relativement au sujet qui les pense, pour qui le passé et l'avenir existent comme tels ?

A l'égard du passé, la volonté de l'homme est vaine, sa liberté nulle, son pouvoir inexistant. Supposons que je dise : « Je veux être

ancien élève de l'Ecole polytechnique ! » C'est là pure absurdité. Le fait est que je n'ai pas été à Polytechnique et aucun pouvoir ne saurait changer ce fait. Imaginons que je sois un tyran devant lequel on tremble au point de surcharger les registres pour me faire apparaître comme ayant appartenu à la promotion de 1924. Ce ne serait qu'un mensonge enregistré et non pas un fait. Le fait que je n'ai pas été à Polytechnique ne peut être changé. Cette impuissance radicale à changer le passé est le principe du regret et du remords, qui jouent un si grand rôle dans notre vie morale.

Mais comme le passé est le lieu des faits sur lesquels je ne puis rien, il est aussi, et du même coup, le lieu des faits connaissables. Si je prétends avoir été à Polytechnique, il sera facile de réunir des témoignages qui me convaincront de mensonge. Il n'est pas toujours aussi facile de découvrir si un fait allégué est vrai ou faux. Mais nous l'estimons en principe vérifiable. L'impatience, l'irritation qui nous gagnent en présence de témoignages contradictoires sur un même fait, manifestent notre conviction profonde que ce *factum* est connaissable. Et nous n'hésiterons pas à dire que l'un des témoins, encore que nous ne sachions lequel, ment ou se trompe.

Supposons maintenant que je dise : « J'irai en Australie. » Si je mettais cette assertion au passé, ce serait mensonge : il n'est pas vrai que je sois allé en Australie. Mais j'ai énoncé mon assertion au futur : et dès lors je l'ai située hors du domaine des *facta*, enregistrés, attestés, contrôlables ; je l'ai lancée au-delà de ce domaine du vrai et du faux, et cet « au-delà » constitue un autre domaine, où je me sens libre de placer des images ne correspondant à aucune réalité acquise. Une telle image n'est pas simple fantaisie si j'ai la volonté, et si je me sens le pouvoir, d'amener plus tard une réalité qui lui corresponde. Parce qu'il y a pouvoir de valider cette image, elle est un possible, et parce qu'il y a volonté elle est un *projet*.

Peut-on dire qu'une telle assertion relève du vrai et du faux ? Oui quant à l'intention, mais non quant au fait. Je mens si, dans le moment où je parle, je n'ai aucune intention d'aller en Australie, je dis vrai si j'ai cette intention. Nous verrons d'ailleurs

qu'à la différence du fait, qui est vrai ou faux, l'intention comporte des degrés, se pèse. Mais quant à ma présence en Australie à une date future, ce n'est ni une vérité ni un mensonge, parce que ce n'est pas un *factum*.

A présent plaçons-nous dans la position de qui m'attend en Australie. Pour cet Australien, ma venue annoncée est un *futurum* qui, aussi longtemps que je ne serai pas arrivé, comportera quelque incertitude. S'il attache à cette venue une probabilité définie, c'est par un jugement qui lui est personnel : c'est une « probabilité subjective ». Et cela tellement que deux amis australiens discutant entre eux cet événement futur attacheront des degrés de vraisemblance fort différents au même *futurum*.

Ainsi l'avenir est pour l'homme, en tant que sujet agissant, domaine de liberté et de puissance, et pour l'homme, en tant que sujet connaissant, domaine d'incertitude. Il est domaine de liberté parce que je suis libre de concevoir ce qui n'est pas, pourvu que je le situe dans l'avenir ; il est domaine de puissance parce que j'ai quelque pouvoir de valider ce que j'ai conçu (mais non pas n'importe quelle conception !). Et même il est notre seul domaine de puissance, car nous ne pouvons agir que sur l'avenir : et le sentiment que nous avons de notre capacité d'agir appelle la notion d'un domaine « agissable ».

D'autre part l'avenir est domaine d'incertitude. Ce qui sera ne peut être attesté et contrôlé comme ce qui est fait accompli. Que je dise « J'ai vu Pierre en venant », c'est un témoignage ; que je dise « Je verrai Pierre en partant », c'est une supposition. Deux opinions contraires s'affrontent sur un fait passé : nous chercherons laquelle est la vraie ; deux opinions contraires s'affrontent sur un événement futur : nous chercherons laquelle est la plus plausible. Car nous n'avons pas ici de moyens de certitude.

Il semble donc qu'il y ait contradiction dans les termes à parler de « connaissance de l'avenir ». A proprement parler, seuls les *facta* peuvent être connus, nous n'avons de connaissances positives que touchant le passé.

Mais d'autre part il n'y a pour nous de « connaissances utiles » que touchant l'avenir. L'homme qui fait étalage de son attitude « pratique » dit volontiers : « Je ne me soucie que des faits. » Or c'est tout le contraire. Peu lui importe, lorsqu'il veut se rendre à New York, que l'avion soit parti à telle heure hier (*factum*), ce qui l'intéresse est de savoir à quelle heure aura lieu le décollage ce soir (*futurum*); peu lui importe que telle personne qu'il veut voir à New York se soit trouvée hier à son bureau, ce qui l'intéresse est qu'elle y puisse être jointe demain. Notre homme se meut dans un univers de *futura*, non de *facta*.

C'est à l'opposé de l'homme d'action que nous trouvons le véritable amateur de faits. Tel érudit consacre des années à bien établir les faits concernant l'assassinat, en 1407, de Louis, duc d'Orléans, tel autre à retracer l'itinéraire de Napoléon, jour par jour. Voilà des *facta*, dont la connaissance ne saurait en aucune façon affecter nos jugements sur l'avenir et nos décisions présentes.

Aussi n'importent-ils point à notre homme pratique : et si des *facta* l'intéressent, c'est seulement parce qu'ils servent à présumer des *futura* : il s'inquiète du départ de son avion, dites-lui que ce vol est parti à l'heure dite durant une longue suite de jours précédents, il sera rassuré, ces *facta* lui apparaissant comme gage du *futurum* qui seul lui importe. Maintenant supposons que notre homme envisage d'acheter un fonds de commerce. Ce fonds ne présente pour lui d'intérêt qu'en raison des ventes futures : s'il lui est attesté que les ventes passées ont été en progression annuelle régulière, il y trouvera une forte présomption que cette progression régulière se marquera dans les ventes futures.

Par rapport au cas de l'avion, le cas du fonds de commerce présente deux différences immédiatement visibles ; d'abord le temps futur envisagé est d'une bien autre étendue ; ensuite et surtout, tandis que le voyageur comptait sur la simple répétition d'un même phénomène, l'acheteur compte sur la poursuite d'un même changement.

Mais, dans les deux cas, les *facta* connus ne servent à l'esprit que comme *matière première à transformer en estimations de futura* (1). Notre vie quotidienne comporte une incessante transformation de *facta* en *futura* par des opérations sommaires. Et dès lors l'activité prévisionnelle consciente et systématique n'est rien autre qu'un perfectionnement recherché dans une activité naturelle à l'esprit.

1 - Plus loin, j'appellerai *pro-férence* le processus de l'esprit qui sert à affirmer un *futurum* à partir de *facta* et « fonctions de proférence » les relations au moyen desquelles on tire le *futurum* des *facta*.

II / un besoin de l'espèce

Tel qui cherche avec scrupule la vérité des faits dénonce comme « aventurisme » intellectuel les assertions sur l'avenir, hasardeuses par nature et donc malséantes à un esprit grave, qui ne devrait pas ainsi se commettre en compagnie des charlatans. Tel, plus austère, rappelle que nous sommes appelés à jouir de la contemplation des essences intelligibles, et que s'il nous faut bien tenir compte des figures passagères, c'est en faire trop grand cas que de s'attacher à deviner leurs aspects à venir. Tel autre, accordant plus à notre nature sensible, se plaint que le souci de l'avenir nous ôte toute complaisance au présent, dont la perception est dépréciée par l'espérance ou gâtée par la crainte. Tel enfin redoute que le souci de l'avenir ne substitue en nous l'esprit de calcul à l'esprit de devoir.

Tous ces reproches sont fondés sans doute; mais la représentation du changement est, comme on l'a dit, liée à l'activité, et nous avons, en tant qu'hommes, des responsabilités naturelles qui nous rendent nécessaire une prévoyance étendue dans le temps. Nous sommes curieux de l'avenir parce que nous avons des soins à donner (*curae*).

C'est un trait bien frappant du monde vivant, dans son immense diversité, que le problème de la perpétuation de l'espèce se pose en termes plus ardues à mesure que l'on s'élève dans l'échelle des êtres. Quant aux organismes simples, le rôle de l'adulte se termine dans l'instant même où il émet des germes : ceux-ci sont prodigieusement abondants, l'eau ou l'air (ou le sang d'un organisme parasité) les charrient, et une portion suffisante rencontrent des conditions propices : les individus ainsi fortunés se développent alors de façon autonome. Cette

capacité de développement autonome ne se trouve point chez les animaux supérieurs, qui naissent d'autant plus impuissants et dépendants qu'ils sont promis à une plus grande perfection, et dont la période de maturation est longue à proportion de leur excellence.

Ainsi, pour amener les descendants à maturité, il faut que les parents déploient une assiduité plus intense et plus prolongée à mesure que l'on s'élève dans l'échelle des êtres... Et puisque les physiiciens nous parlent d'une tendance entropique, c'est-à-dire à la dissolution des formes, nous ne pouvons trouver étrange que pour accomplir le développement d'un organisme il faille lui donner d'autant plus de soins qu'il est plus complexe, donc plus improbable. Ainsi point de perpétuation des animaux hautement organisés sans développement de la vertu morale de dévouement aux enfants. Pour mieux assurer leur protection, il faut une coalition de parents : elle pourrait se dissoudre, une fois la nouvelle génération amenée à maturité, si d'autres enfants ne naissaient entre-temps. Il faut qu'elle soit permanente, dès lors que l'intervalle entre naissances est plus court que la période de maturation. Donc la « socialité » a dû, chez nos lointains ancêtres, préparer et précéder l' « humanité ». Nous n'avons pu prendre figure d'homme que grâce au développement d'attitudes morales, non seulement de dévouement aux enfants mais de solidarité entre parents. Mais ces dispositions affectives n'ont pu prendre leur efficacité que par la vertu intellectuelle de prévoyance.

Bien des groupes humains ont dû périr, faute de s'être suffisamment prémunis, et ce sont les prudents, sans aucun doute, qui ont crû et multiplié (1) et peuplé la terre.

1 . La liaison entre le succès de la lutte contre la mortalité et l'agrégation des hommes en ensembles plus nombreux est mise en lumière par Ludwik Krzywicki, *Primitive Society and its Vital Statistics*, Varsovie 1934.

LA COUTUME, GARANTIE DE PRÉVISIBILITÉ

Les psychologues empiriques présentent le *learning process* comme une fixation progressive des démarches qui se sont trouvées associées à des résultats favorables. Cela suffit à expliquer l'empire de la coutume que les anthropologues nous représentent si puissant dans les sociétés primitives. Dans un monde périlleux, c'est déjà une belle réussite que d'être parvenu personnellement à un âge rarement atteint, ces Anciens ont donc manifesté leur prudence, qu'ils sont propres à enseigner. Et ce qu'ils enseignent, ce sont les procédés éprouvés dans lesquels il convient de persister. Les recettes sont transmises : c'est proprement tradition ; il y a recommandation des « routines » : ce sont proprement les sentiers frayés.

L'observance des routines comporte une grande économie d'efforts de prévoyance. Dès lors qu'il existe une recette opérationnelle pour obtenir tel résultat, je n'ai qu'à suivre exactement les instructions, le résultat m'est garanti : il me suffit de fidélité. Faut-il souligner que l'immense majorité de nos opérations, à présent comme dans le lointain passé, se déroulent conformément à des recettes ? Qui serait assez fou pour imaginer et essayer des moyens de cuire un œuf ? On en sait assez la recette. Et de même pour résoudre une équation du second degré. Il ne doit donc pas nous être difficile d'imaginer une société encore plus liée aux recettes. Et comme, lorsque à l'école nous avons manqué une opération, on nous disait que c'était parce que nous nous étions écartés de la bonne voie à nous enseignée, on conçoit que l'échec ou le malheur aient été couramment attribués dans le passé à des écarts, des infidélités à la bonne pratique.

Puisque nous ne pouvons vivre qu'en groupe, il n'est rien de si important pour nous que nos rapports avec les autres hommes, et rien qu'il nous importe plus de prévoir que leurs

conduites. Or elles sont d'autant plus prévisibles qu'elles sont plus routinières, mieux régies par la coutume. Un ordre social coutumier offre donc à l'individu des garanties optimales de prévisibilité de son entourage humain. Il n'est guère surprenant que, de tout temps, on ait regardé le maintien d'un ordre social connu, comme un Bien commun qu'il était essentiel de préserver.

De là, condamnation des conduites aberrantes, et aussi crainte du changement, tenu pour corruption. L'idée de la sûreté procurée par l'observation des routines était si puissante que même les réformateurs extrêmes s'en réclamaient : ils avançaient leurs demandes comme retour aux bons usages des ancêtres. Ainsi Tiberius Gracchus, demandant le partage des terres, disait, et ce n'était pas sans fondement, qu'il s'agissait de revenir à une société de paysans maîtres de leur terre et vivant de leur récolte. Autrement fantaisiste était le thème de la longue campagne de presse qui a préparé la Révolution française : à savoir qu'il fallait revenir à la coutume franque des décisions prises en pleine assemblée des guerriers, en « champ de mars », ou « de mai ». On a fait une dépense prodigieuse de pseudo-archéologie pour rendre possible, au nom d'une réaction demandée, une révolution qui allait être un bond dans l'inconnu. Faut-il rappeler que la Réforme, génératrice de si grandes nouveautés, était conçue et présentée comme un retour aux pratiques de l'Eglise primitive ? L'idée qu'« il faut marcher avec son temps » aurait paru atroce aux Réformateurs qui se proposaient au contraire de « corriger les abus qui se sont introduits avec le temps ». Les exemples que j'ai donnés sont assez frappants pour qu'il soit inutile de les multiplier : ils attestent le prestige que possédait le déjà-vu, le déjà-pratiqué, le déjà-éprouvé.

Quel contraste avec notre humeur ! Il suffit aujourd'hui de dire « l'Algérie de papa » pour que cette formule emporte condamnation. Comparez avec le poids affectif qu'avait pour un Romain l'expression *mos maiorum*. L'attachement au passé qui était vertu et sagesse, est devenu vice et folie : le changement a pris valeur positive. C'est là une révolution intellectuelle sans précédent. A l'attitude nouvelle, nous devons de prodi-

gieux progrès dans tous les arts pratiques, qui ne sont plus entravés par fidélité aux procédés hérités. Mais, dans l'ordre des rapports humains, il y a augmentation d'incertitude.

L'EFFORT DE PRÉVOYANCE DEVIENT PLUS NÉCESSAIRE

Nos connaissances positives sur notre entourage social sont des connaissances de l'état présent (ou plus exactement une image composite de passés plus ou moins proches). Elles seraient entièrement valables pour l'avenir si rien ne changeait, ce qui est impossible. Mais nous pouvons nous y fier pour l'avenir d'autant plus que nous escomptons moins de changements. Une société dont l'esprit général est conservateur de l'état présent, par là même confère de grandes chances de validité future à nos connaissances actuelles. Au contraire, plus l'esprit de la société est au changement, et plus celui-ci semble devoir être rapide, plus douteuse devient la validité future de nos connaissances actuelles.

Nous sommes dans la situation d'un touriste qui programme un voyage à venir en se servant d'un guide qui date déjà. Dans ces conditions, l'imprudence de fait consistant à se fier entièrement au guide est bien pire que la hardiesse d'esprit consistant à imaginer sur quels points et comment il y a lieu de le retoucher. Moins la prévisibilité nous est donnée et garantie par la constance sociale, plus l'effort de prévoyance doit se développer. Une société qui vit selon des routines, par là permet une économie de prévoyance, mais au contraire la dépense de prévision doit s'accroître à mesure que l'on vit dans une société plus mobile.

III / le vocabulaire

Le premier qui ait donné au terme de « prévision » son acception présente est Maupertuis (1). Et il vaut la peine de nous arrêter sur cette introduction, car la dispute qui s'est alors élevée peut nous aider à mieux concevoir ce dont il est question. Maupertuis jouissait d'une réputation européenne, depuis que son expédition en Laponie, par la mesure de l'arc de Tornea, lui avait permis de prouver le bien-fondé de ses vues sur la forme de notre planète. Il était président de l'Académie de Berlin lorsqu'il publia en 1752 ses *Lettres* où figurent les idées qui nous intéressent. Peu nous importent ici les diverses raisons (2) pour lesquelles Voltaire le prit alors pour cible d'une série de pamphlets très cruels, le rendit grotesque et, selon certains, hâta sa fin. Mais il n'est pas insignifiant que Maupertuis ait eu pour champion Euler, et qu'il soit allé mourir dans les bras des Bernoulli qui lui étaient restés fidèles, ce qui donne à l'affaire Voltaire-Maupertuis l'air d'un épisode de la « guerre des deux cultures », littéraire et scientifique.

LA SYMÉTRIE SOUVENIR-PRÉVISION

Maupertuis écrit :

« Notre esprit, cet être dont la principale propriété est de s'apercevoir lui-même, et d'apercevoir ce qui lui est présent,

1 - Pierre-Louis Moreau de Maupertuis, né à Saint-Malo en 1698, mort à Bâle en 1759, membre pensionnaire de l'Académie des sciences de Paris en 1731, de l'Académie française en 1743, président de l'Académie de Berlin en 1744.

2 - Notamment la vilaine querelle de Maupertuis avec son collègue Koenig.

a encore deux autres facultés, le *souvenir* et la *prévision*. L'une est un retour sur le passé, l'autre une anticipation de l'avenir. Il semble que c'est par ces deux facultés que l'esprit de l'homme diffère le plus de celui de la bête (3). »

En posant la symétrie souvenir-prévision, Maupertuis voulait en même temps souligner la grande imperfection de nos souvenirs comme de nos prévisions, et d'autre part suggérer la *perfectibilité* de nos anticipations aussi bien que de notre connaissance du passé. Et il faut dire aussitôt que Maupertuis a bien prévu en prévoyant des progrès dans la connaissance du passé.

Que l'homme individuellement ait meilleure mémoire que la bête, comme il le dit, on l'accordera, et aussi que le progrès de la société s'accompagne d'un progrès prodigieux dans sa mémoire collective. Un peuple primitif n'a que ses vieillards pour « bibliothèques publiques », un peuple civilisé a des archives volumineuses, et de nos jours même nous voyons que la quantité des faits enregistrés par année va croissant, et tellement qu'il nous faut recourir à des machines pour pêcher dans l'océan des faits notés, ceux qui sont pertinents à une préoccupation spécifique. Mais il ne s'agit pas seulement d'un élargissement du stockage courant du passé récent, il s'agit aussi d'une découverte progressive du passé lointain. Nous connaissons bien mieux qu'au temps de Maupertuis le passé de la Terre et l'antiquité de l'homme.

UNE ERREUR DE MONTESQUIEU

Un exemple concret fera sentir quels progrès nous avons faits depuis le XVIII^e siècle dans la connaissance du passé. Voilà deux siècles et demi, Montesquieu soulevait la question : « Com-

3 - Maupertuis, *Lettres* (éd. or. 1752), lettre II, t. II des Œuvres complètes, éd. 1768, p. 222.

ment le monde est-il si peu peuplé en comparaison de ce qu'il était autrefois (4) ? » Il précisait :

« Après un calcul aussi exact qu'il peut l'être dans ces sortes de choses, j'ai trouvé qu'il y a à peine sur la terre la dixième partie des hommes qui y étaient dans les anciens temps. Ce qu'il y a d'étonnant, c'est qu'elle se dépeuple tous les jours ; et si cela continue, dans dix siècles elle ne sera qu'un désert (5). »

La question occupait tellement Montesquieu que les dix « Lettres » suivantes sont consacrées à fournir différentes explications du fait, constituant une sorte de « sociologie de la dépopulation », dont le ton, qui est déjà celui de *L'Esprit des lois*, jure avec le reste du livre (6).

Montesquieu se trompait quant à la tendance de son époque : c'est une mauvaise connaissance du passé, pour lui récent, qui lui faisait dire : « (la terre) se dépeuple tous les jours ». Et nous ne pourrions aujourd'hui commettre sur les développements pour nous récents l'erreur qu'il a commise sur les siens. Mais aussi nous avons de meilleures estimations de la population « dans les anciens temps ». Il entendait manifestement la civilisation gréco-romaine. A présent, on estime que la population de l'Europe à la mort d'Auguste était, non pas dix fois aussi forte, mais nettement moindre qu'au temps de Montesquieu (7).

Or si nous avons fait de tels progrès dans la connaissance du passé qu'un écolier d'aujourd'hui puisse en remonter à Montesquieu, ne faut-il pas dès lors reconnaître dans « la science

4 - *Lettres persanes* (1721), Lettre CXII.

5 - *Ibidem*.

6 - Lettres CXIII à CXXII. L'importance qu'il attachait au sujet se marque dans l'homogénéité des dix lettres successives, sans équivalent dans le reste du livre. On sait qu'il a repris le thème dans le livre XXIII de *L'Esprit des lois*.

7 - Il faut faire honneur à David Hume d'une réfutation de l'opinion de Montesquieu, dans l'essai *On the Populousness of Antient Nations*. Cet essai comporte une « chute » amusante, Hume citant un passage de Diodore de Sicile où celui-ci émet la même plainte que Montesquieu.

du passé, un art né de l'industrie humaine » (8), comme le disait Maupertuis, et ne peut-on pas le suivre dans l'espoir que des progrès seront faits aussi dans ce qu'il appelle « l'art opposé, celui de prévoir l'avenir (9) ».

LA CRITIQUE DE VOLTAIRE

Voltaire estime que Maupertuis déraisonne en établissant une symétrie entre l'avenir et le passé :

« Enfin, il assure qu'il est aussi aisé de voir l'avenir que le passé ; que les prédictions sont de même nature que la mémoire ; que tout le monde peut prophétiser ; que cela ne dépend que d'un degré de plus d'activité dans l'esprit, et qu'il n'y a qu'à exalter son âme (10). »

Et encore :

« Mais Monsieur l'Inquisiteur ne rira plus quand il verra que tout le monde peut devenir Prophète ; car l'auteur ne trouve pas plus de difficulté à voir l'avenir que le passé. Il avoue que les raisons en faveur de l'Astrologie judiciaire sont aussi fortes que les raisons contre elle. Ensuite il assure que les perceptions du passé, du présent et de l'avenir ne diffèrent que par le degré d'activité de l'âme. Il espère un peu plus de chaleur et d'exaltation dans l'imagination pourra servir à montrer l'avenir, comme la mémoire montre le passé (11). »

En faisant la part, et des maladroites de Maupertuis et de leur exploitation caricaturale par Voltaire, on voit ce qui fait la force de la critique : c'est la symétrie que Maupertuis établit entre le passé et l'avenir. Il y a bien symétrie sociologique en

8 et 9 - *Lettres de Maupertuis*, Lettre XVIII, in *Œuvres*, t. II, p. 333.

10 - Lettre de Voltaire à M. Koenig, 17 novembre 1752.

11 - Voltaire, *Diatrise du docteur Akakia, médecin du pape*, écrit daté faussement de Rome, 1753, p. 14.



ce sens qu'une société qui connaît mieux son passé est en même temps plus préoccupée de son avenir, et que les richesses de la mémoire servent aux spéculations anticipatrices; mais la symétrie est fautive si l'on entend que le futur est connaissable de la même façon que le passé: j'ai commencé par affirmer une radicale différence de nature.

Comment cette différence s'efface au regard de Dieu et comment cet effacement se concilie avec la liberté de l'homme, c'est la plus difficile des questions métaphysiques. On sait que son traitement par Molina dans un sens favorable à la liberté (12) a déchaîné la colère des jansénistes, et que la querelle s'ensuivant entre jésuites et jansénistes a secoué l'Eglise durant la seconde moitié du XVII^e siècle et la première moitié du XVIII^e siècle. Ce n'est pas notre affaire ici mais il y a des implications métaphysiques du langage auxquelles il nous faut veiller.

Voltaire (feignant dans sa première attaque contre Maupertuis que l'ouvrage critiqué est d'un jeune imposteur qui a voulu se faire passer pour le Président), raille l'emploi du mot « prévision » dans les termes suivants :

« Il faut d'abord que le jeune Auteur apprenne que la *prévoyance* n'est point appelée en l'homme *prévision*; que ce mot *prévision* est uniquement consacré à la connaissance par laquelle Dieu voit l'avenir. Il est bon qu'il sache la force des termes avant de se mettre à écrire (13). »

Certainement il nous est nécessaire, dans la présente entreprise, d'attribuer aux termes employés des significations sans ambiguïté. Voltaire avait incontestablement raison contre Mau-

12 . Molina, jésuite espagnol, a exprimé son sentiment dans la matière qui nous occupe dans son ouvrage publié en 1588 : *Concordia liberi arbitrii cum gratiae donis, divina praescientia providentia praedestinatione et reprobatione*. Une édition commode a paru à Paris en 1876.

13 - *Diatrise du docteur Akakia*, p. 12.

pertuis quant au sens historique du mot « prévision ». Ouvrons un dictionnaire contemporain de nos auteurs, nous y trouvons :

PRÉVISION : Terme de théologie. Il se dit de Dieu, et signifie *connaissance de ce qui adviendra*.

PRÉVOYANCE : Action de l'esprit qui considère *ce qui peut arriver* (14).

Le contraste est bien fort. D'une part il s'agit d'une vraie connaissance de l'avenir, immédiate et certaine. Et d'autre part il s'agit, pesons bien les termes, d'une action de l'esprit humain : il y a ici *travail*, et ce travail tend à nous faire connaître non pas « ce qui adviendra » mais « ce qui *peut* arriver » ! C'est-à-dire que le fruit de ce travail doit être *un éventail de futurs possibles*, ou qui nous semblent tels. Mais, quand nous aurons fait ce travail de notre mieux, nous ne pourrons dire avec certitude ni lequel des futurs qui nous ont paru possibles arrivera, ni même si celui qui arrivera a bien été compris dans l'éventail de ceux qui nous ont paru possibles.

Ainsi, selon ce langage ancien, la prévoyance n'est qu'un effort de l'esprit, tandis que la prévision est une pleine et sûre possession de l'avenir. Assurément, lorsque nous parlons aujourd'hui de « prévision », nous n'entendons nullement que nous possédons une « science de vision » au moyen de laquelle tout ce qui est dans le temps à venir s'offre à nous « en manière de chose présente ».

Nous dirons volontiers : « Différents experts ont formulé en telle matière des prévisions différentes. » Différentes ? Il faut donc que ce soient simplement des *opinions sur l'avenir*. Et, en effet, quand nous parlons d'« une prévision » nous entendons simplement une opinion sur l'avenir (mais formée avec soin), comme aussi lorsque nous parlons de « la prévision » nous entendons l'activité intellectuelle de formation de telles opinions (sérieuses, étudiées, mais dont la vérification est incertaine). Il faut le dire d'autant plus nettement qu'il reste au terme une

sorte de parfum de son sens classique et fort (15), qui prête à la méprise, et fait attribuer au prévisionniste des prétentions qu'il n'a pas... et ne doit pas avoir.

FUTUROLOGIE ?

C'est surtout chez les économistes que l'activité prévisionnelle s'est développée, et ils emploient couramment le terme de « prédiction » (16), ce qui est sans inconvénient, à condition de le bien entendre. Mon confrère N... « prédit » que les ventes d'automobiles augmenteront de tant de milliers d'unités l'an prochain : cela signifie qu'après mûre considération de tous les éléments de jugement qu'il a pu rassembler, ce chiffre lui paraît plus vraisemblable qu'aucun autre. Et cela ne signifie rien de plus. Mais la force du terme est suggestive. Et il y a risque de méprise : le mot semble promettre un verdict certain.

Or une telle promesse, non point avancée, mais entendue, me paraît d'un grand danger. Si agaçant que puisse être pour les prévisionnistes le persiflage de leurs travaux, ils doivent craindre ce scepticisme bien moins que la crédulité. De tout

15 - Le sens classique de ce mot est si fort que, même en Dieu, il désigne la contemplation des choses qui seront, à l'exclusion des choses qui pourraient être, comme le montre un passage de saint Thomas : « Entre les choses qui n'ont pas d'existence actuelle, une distinction est à établir. Il en est qui, bien que n'étant pas actuellement, ont été ou seront, et celles-là, on dit que Dieu les connaît d'une *science de vision*; car l'intelligence de Dieu, qui est identique à son être, ayant pour mesure l'éternité, bien que privée de succession, comprenant tout le temps, le regard de Dieu, éternellement présent, porte sur tout le temps, et tout ce qui est dans le temps s'offre à lui en manière de chose présente. D'autres réalités non existantes en acte sont au pouvoir de Dieu ou de la créature, et cependant ne sont, ni ne seront, ni n'ont jamais été. A l'égard de celles-là, Dieu est dit avoir non une science de vision mais une *science de simple intelligence*. Et l'on s'exprime ainsi parce que, parmi nous, les choses qu'on voit on un être propre en dehors du sujet. » *Somme théologique*, Ia, q. xiv, art. 9.

16 - C'est ainsi que le remarquable ouvrage de H. Theil, *Economic Forecasts and Policy*, Amsterdam 1961, parle de bout en bout de « prédictions », une prédiction étant définie comme « une affirmation concernant des événements inconnus et en particulier des événements futurs ».

temps les hommes se sont empressés auprès des diseurs d'avenir, et, dès lors que ceux-ci ont statut de savants et surtout si leurs prononcés comportent des chiffres, il ne manquera pas de chalands pour croire que « la science a parlé ». Le prévisionniste qui prend soin de donner son meilleur avis ne veut pas faire croire, et doit redouter de laisser croire, qu'il existe une « science de l'avenir » capable d'énoncer avec assurance ce qui sera. Et c'est afin d'éviter cette illusion que je repousse le terme de « futurologie » (17) : il serait bien commode pour désigner l'ensemble des activités prévisionnelles, mais il donnerait à penser que les fruits de ces activités sont des « résultats scientifiques », alors qu'ils ne peuvent l'être, l'avenir n'étant pas, comme je l'ai dit déjà, un domaine d'objets passivement offerts à notre connaissance.

POURQUOI CONJECTURE ?

C'est précisément comme s'opposant au terme « connaissance » que le mot « conjecture » a été inscrit en tête de cet ouvrage. Jacques Bernoulli, dans son fameux *Ars Conjectandi*, souligne l'opposition : « Quant aux choses certaines et indubitables, on parle de *savoir* ou de *comprendre* ; quant aux autres choses de *conjecturer*, autant dire d'*opiner* (18). » Mais, puisque j'ai cité ce grand homme, il convient de dire que l'art de la conjecture, tel que nous l'entendons ici, diffère beaucoup de la défini-

17 - Le terme de « futurologie » a été proposé par Ossip K. Flechtheim en 1949, avec la précision, à mes yeux inquiétante, qu'il s'agit d'une « science nouvelle ». Cf. ses articles : « Futurology : the New Science? » dans *Forum*, vol. III, p. 206-9 et 271-4, et « Futurology : the Science of Probability », dans *Midwest Journal*, vol. II, hiver 1949, p. 18-28.

18 - L'*Ars Conjectandi* a été publié après la mort de l'auteur par son neveu Nicolas (Bâle, 1713). Malgré sa célébrité, il n'a jamais été réédité. Notre citation, et celle qui suit, sont tirées du second chapitre de la *Pars Quarta, tradens usum et applicationem praecedentis doctrinae in civilibus, moralibus et oeconomicis*.

tion qu'il en a donnée (19). Notre problème ne pourrait être de distribuer les probabilités entre les différents futurs possibles que si, d'abord, cet ensemble de futurs possibles était porté à notre connaissance. Or il s'en faut bien que les futurs possibles nous soient ainsi « donnés ». Au contraire, ils doivent être construits par notre imagination, se livrant à un travail de « proférence » qui les tire comme descendants possibles d'états présents plus ou moins connus. La construction intellectuelle d'un futur vraisemblable est, dans la pleine force du terme, un ouvrage d'art. C'est cela que nous appelons ici « conjecture ». Dans cette « composition » de l'esprit on fera figurer autant de relations causales, crues nécessaires, qu'on en pourra trouver de pertinentes ; mais leurs rôles respectifs, leurs connexions, impliqueront un modèle hypothétique, et leur « mise à feu » dépendra de faits intervenant, qui seront supposés. Cette conjecture sera plus ou moins bien raisonnée (20). Ce qui importe essentiellement pour le progrès de cet art de la conjecture, c'est que l'assertion sur l'avenir soit bien accompagnée du dispositif intellectuel dont elle procède, c'est que ce « bâti » soit énoncé, transparent, livré à la critique. Attachant ce sens au mot « conjecture », nous le préférons de beaucoup aux termes de prévision ou de prédiction,

19 - « Nous définissons, dit Bernoulli, l'art de conjecturer, ou stochastique, comme celui d'évaluer le plus exactement possible les probabilités des choses, afin que nous puissions toujours, dans nos jugements et nos actions, nous orienter sur ce qui aura été trouvé le meilleur, le plus approprié, le plus sûr, le mieux avisé ; ce qui est le seul objet de la sagesse du philosophe et de la prudence du politique. »

20 - L'expression « conjecture raisonnée » est ancienne. Elle a été employée au xv^e siècle par J. L. Favier (1711-1784) qui, en son temps, eut une immense réputation comme expert en politique étrangère. Son œuvre principale, fameuse bien longtemps avant d'être rendue publique par la saisie des papiers de Louis XVI, était intitulée : *Conjectures raisonnées sur la situation actuelle de la France dans le système présent de l'Europe, et réciproquement sur la position respective de l'Europe à l'égard de la France, enfin sur les nouvelles combinaisons qui doivent ou peuvent résulter de ces différents rapports, aussi dans le système de l'Europe*. Ce travail, commandé par le comte de Broglie pour être mis sous les yeux de Louis XV, et daté du 16 avril 1773, a été publié par P. L. Ségur en 1801, dans un ouvrage en trois volumes (la majeure partie occupée par le mémoire de Favier) intitulé : *Politique de tous les cabinets de l'Europe sous les règnes de Louis XV et Louis XVI*.

dont nous userons cependant, comme entrés dans la langue. Mais quand nous aborderons les prédictions de grands auteurs (chap. VIII et IX), nous chercherons à reconstituer la démarche intellectuelle qu'ils n'ont pas énoncée.

POURQUOI « FUTURIBLES » ?

Le terme FUTURIBLES est le « label » d'une entreprise intellectuelle. Mais il a été choisi comme désignant ce qui est à notre avis l'objet de la pensée orientée vers l'avenir. Cette pensée ne peut pas avec certitude saisir les *futura*, les choses qui seront ; elle envisage les futurs possibles. Mais il faut un peu serrer cette notion de « possible ».

Il y a quantité d'états futurs dont nous ne trouvons aucune raison de dire qu'ils soient impossibles, et donc, selon le principe de contradiction, il faut les dire possibles. Mais n'entrent dans la classe des « futuribles » que les états futurs dont le mode de production à partir de l'état présent est pour nous imaginable et plausible. Ainsi, par exemple, l'aviation apparaissait déjà dans l'Antiquité comme un possible, mais n'a pris le caractère de « futurible » qu'une fois acquis certains faits à partir desquels le développement était concevable. Cet exemple a cette vertu qu'au moment où les germes étaient visibles, on pouvait également imaginer que le vol se ferait par « le plus léger que l'air » ou par « le plus lourd que l'air », et, dans le cas de ce dernier, par ailes battantes ou ailes fixes : il y avait pluriel de futuribles, et c'est en général le cas. Peut-être me permettra-t-on cette image : un futurible est un descendant du présent qui comporte une généalogie.

Le futurible est un *futurum* qui apparaît à l'esprit comme un descendant possible de l'état présent. Usons d'une image : un bateau a descendu le Mississipi : c'est le passé ; il aborde le delta : c'est l'ensemble des suites futures que notre esprit peut à présent se représenter : ce sont les *futuribles actuels*. Soit A l'ensemble de ces futuribles perçus par moi à l'instant

« zéro ». Je reprends l'examen à un moment plus tardif, soit l'instant « un ». Alors j'aperçois un autre ensemble de futuribles actuels : soit B. Il est clair que manqueront dans l'ensemble B certains futuribles qui figuraient dans l'ensemble A. Si l'examen des futuribles à des moments successifs n'emporte que des éliminations, il est clair qu'on arrive par degrés à une certitude. Et c'est ce qui arrivera si l'on se pose, pour une date certaine, une question concernant un objet de pensée bien défini. Mais cela n'arrivera plus si la préoccupation d'avenir est plus vague. Dès lors chaque présent successif comportera élimination de futuribles précédemment envisagés, mais aussi apparition de futuribles nouveaux. Et il faut logiquement qu'il en soit ainsi, sans quoi la simple succession des temps serait procuratrice de certitude, ce qui est vrai d'objets particuliers, mais ne saurait, sans absurdité, être présumé comme juste en général. Mais si nous étions capables à un moment quelconque d'énoncer exhaustivement les futuribles, alors la succession des temps ne pourrait point, par hypothèse, enrichir cet ensemble, mais seulement le resserrer, et donc cette supposition d'une énumération exhaustive une fois réalisée comporte la conséquence intenable d'une réduction progressive de l'incertitude en général. Il faut donc conclure qu'à aucun moment nous ne pouvons, ni ne pourrons jamais énoncer exhaustivement les futuribles.

Et par conséquent il faut concevoir les futuribles comme des descendants de l'état présent, qui nous apparaissent actuellement possibles. Il convient de les munir d'une date d'origine. Nous verrons plus tard qu'il est important d'y attacher une date d'échéance. Il faut d'ailleurs souligner que notre esprit n'est nullement porté à envisager une grande diversité de futurs possibles, mais bien plutôt à s'attacher à un seul qui paraît intellectuellement le plus probable, ou affectivement le plus désirable. Heureux si le désirable nous paraît aussi probable ! Il en est souvent autrement, et c'est ainsi que l'esprit recommande les inflexions de cours tendant à rapprocher le probable du désirable. Et c'est bien pourquoi l'on étudie l'avenir.

PREMIÈRE PARTIE

l'avenir personnel

IV

le projet

V

le conditionnel

VI

l'avenir comme objet de connaissance

VII

le principe d'incertitude

IV / le projet

Nous savons, par expérience personnelle, que des images se forment dans notre esprit. Nous ne savons point, par la science, comment les multiples excitations de notre appareil sensoriel (1) se transmutent en une image organisée ; et cette merveille est bien plus surprenante que la fixation de ces images (ou de certaines d'entre elles), leur stockage dans la mémoire, et leur rappel à notre esprit. Il est naturel que des images se référant au présent ou au passé soient nommées « représentations » puisqu'elles « représentent », si subjectivement que ce soit, des *facta*. Mais communément on étend aussi ce nom de représentations à des images qui ne représentent aucune réalité passée ou présente, qui sont des fabrications de l'esprit, dont la production est bien plus mystérieuse encore que la formation des représentations au sens propre (2).

Ces fictions (3) ont une importance capitale dans notre vie : car s'il est vrai que nous écartons l'immense majorité d'entre elles comme fantaisies (4), celles, en petit nombre, auxquelles

1 . La structure et le jeu de l'appareil sensoriel sont d'une complexité inimaginée au temps du « sensualisme ». On a dit très heureusement : « N'en déplaise à ceux qui brandissent à tort et à travers le rasoir d'Occam, l'homme apparemment est assez compliqué pour être pratique, et cette complexité se révèle d'un ordre qui confond l'esprit. » James M. Stroud, « The Fine Structure of Psychological Time », in *Information Theory in Psychology*, ed. by Henry Quastler, Glencoe, 1955, p. 176.

2 . Leur production paraît bien démentir la règle : « Nihil in intellectu quod non prius erit in sensu ».

3 . C'est le terme qui paraît convenable. Ce participe de *finco* désigne ce qui est imaginé, et littéralement modelé. Il est suggestif que le potier, *figulus*, donne à la matière la forme qui est d'abord dans son esprit.

4 . Nous congédions les fictions du rêve, et ne nous prêtons que par jeu, ou par faiblesse, à celles de la rêverie. A noter que l'enfant mime les fictions qui lui viennent à l'esprit. Et si l'on sait à quelle fiction il se prête, les gestes qu'il fait s'expliquent et peuvent même être anticipés. C'est comme le fantôme de l'action volontaire dont il va être question chez l'homme.

nous assignons une valeur, peuvent être principes de réalités futures (5). Il n'y a pas de volonté sans objet, et l'objet de la volonté est précisément que devienne « fait » une fiction de l'esprit. Ce *fait* est le mobile de l'action proprement dite. L'imaginé qui est retenu comme un devant-être, dès lors est source d'une action systématique. Or cet imaginé — qui est non-fait — ne peut être situé que dans l'avenir. Cet « à-venir » est un domaine nécessaire pour servir de réceptacle à la fiction pourvue d'un impératif d'être. Alors l'image affermie d'un non-existant appelle une réalité future : *fictio quaerens veritatem*.

Nous allons, dans ce chapitre, exposer rapidement quatre points : 1° Sans représentations, pas d'action, rien que des réactions ; 2° l'action suivie, systématique, s'adresse à la validation d'une représentation projetée dans l'avenir ; 3° l'affirmation du futur vaut, toutes choses égales d'ailleurs, selon la vigueur de l'intention ; 4° l'homme qui agit, avec une intention soutenue, pour réaliser son projet, est créateur d'avenir.

LA REPRÉSENTATION ET L'ACTION

Toute matière vivante est « irritable », c'est-à-dire qu'elle répond par des mouvements propres aux contacts qu'elle subit. La capacité de réagir n'appartient pas seulement à l'individu vivant, animal ou végétal, mais se trouve même dans le simple fragment de tissu vivant. On peut suivre le phénomène de réaction dans sa complication et son raffinement selon que les excitants qui le provoquent sont adressés à de la matière vivante

5 . Comme l'image conçue est, après élection par la volonté, progénitrice du fait qui sera réalisé par le moyen de l'action, servante de l'image et créatrice de l'avenir, on comprend que par une extension tout à fait abusive, les Anciens aient pu regarder les fictions du rêve comme prémonitrices de la réalité. Dans l'un et l'autre cas, l'image précède l'événement ! Oui, mais si l'événement suit l'image (et il s'en faut que ce soit toujours) dans le cas de l'image-but, c'est seulement parce que cette image est motrice, c'est à cause de l'effort qu'elle suscite, et dans la mesure où cet effort se trouvera suffisant. Il n'y a aucune raison analogue pour que l'événement suive l'image dans le cas de la fiction du rêve. Mais l'erreur commise est une sorte d'hommage confus rendu au rôle que la fiction *peut* jouer.

de plus en plus hautement organisée. Mais c'est une illusion de croire que l'action proprement dite y soit réductible.

Considérons Mucius qui, pour avoir maintenu volontairement sa main droite sur un brasier jusqu'à combustion, reçut le surnom de Scaevola (6). Nous savons bien que la réaction naturelle d'une main (ou de toute autre matière vivante) exposée à la flamme est le retrait. Pour que cet effet ordinaire ne se produise pas, il faut un effort de sens contraire à la réaction, et c'est là proprement une action. Toute main, sujette à la flamme, a une réaction de retrait; il s'en faut que tout possesseur d'une main soit capable de l'action de Mucius; et il est clair que Mucius n'aurait pas agi de même n'importe quel jour à l'égard de n'importe quel brasier: il l'a fait dans une occasion où ce geste avait un sens à ses yeux.

Généralement j'estime qu'il faut appeler « action » toute conduite du sujet qui n'apparaît point comme un effet nécessaire des pressions extérieures exercées sur lui. On peut discuter s'il y a une action, ou une « réaction anticipée » lorsque, par exemple, un enfant se débat en voyant préparer une piqûre. Mais, si l'on veut parler de « réaction anticipée », il faut admettre l'intervention d'une représentation de l'événement futur, laquelle représentation, et non la sensation, est principe du mouvement. Et il me semble que cette intervention nécessaire de la représentation fait de ce mouvement déjà une action, quoique au titre le plus faible, et comme on la trouve chez les animaux. Le cruel spectacle que se donnaient les Indiens d'Amérique en attachant un homme au poteau de torture m'apparaît comme un combat de représentations chez la victime : la représentation des souffrances à venir faisait gémir le lâche avant les inflexions, et la représentation de l'attitude héroïque empêchait le courageux de gémir pendant les inflexions.

Plus la représentation est propre au sujet, plus l'action lui est propre. Nous ne regardons pas comme imputable à un sujet hypnotisé la conduite qu'il tient sous l'empire des représentations qui lui ont été irrésistiblement suggérées. Au contraire

nous regardons la responsabilité de l'homme comme engagée au plus haut point dans les actions qui répondent à une image par lui formée.

Des images se forment en nous et nous inspirent; nous le savons par expérience quotidienne, et c'est une grande absurdité de chercher des explications de la conduite humaine qui fassent abstraction de ce phénomène essentiel. Nos actions proprement dites (7) sont liées à ces images pour les valider ou les invalider, selon qu'elles sont attrayantes ou repoussantes. Mais où logeons-nous ces images? Par exemple, « je me vois » visitant la Chine; or je sais bien que je n'y suis jamais allé et que je ne m'y trouve point à présent; il n'y a point place pour cette image dans le passé ni dans le présent: mais il y a place pour elle dans l'avenir. Le temps futur est le domaine privilégié capable d'accueillir à titre de « possibles » des représentations qui, logées ailleurs, ne seraient que du « faux ». Et ces possibles, à partir du futur où nous les logeons présentement, « nous font signe » pour que nous les actualisions.

Jhering l'a très heureusement exposé: si rien n'arrive sans raison suffisante, celle de l'action humaine ne se formule pas en *quia* mais en *ut*; l'homme n'agit point parce que... mais bien en vue de...; l'action s'explique par la cause finale, le but: « c'est en ce sens qu'on peut soutenir que l'avenir renferme le motif pratique de la volonté (8) ».

« L'avenir renferme... » Il faut entendre que l'avenir est le lieu où l'homme a déjà projeté, et contemple actuellement, l'image à réaliser, qui est, et sera, principe de ses actions, aussi longtemps qu'elle subsistera dans son esprit.

DESSEIN, PROJET, INTENTION

Il s'agit bien d'une image, comme le marque le mot « dessein », qui n'a perdu son « e » dans la variante « dessin » que

7 - Je ne répéterai plus la formule « action proprement dite » mais dirai « action » tout court.

8 - Rud. von Jhering, *Zweck im Recht*, trad. fr. O. de Meulenaere, sous le titre, *L'évolution du droit*, Paris, 1901. Cf. chapitre 1: « La loi de finalité ».

depuis le XVIII^e siècle : il s'agit d'un même mot, resté le même en anglais pour les deux sens (*design*), et qui vient de *signum* : image. Le mot de « dessin » dénote une image tracée sur du papier avec un crayon, « dessein » dénote une image formée dans l'esprit. Avant la division orthographique, Félibien écrivait : « Le terme *dessein* est *générique*. C'est une expression apparente ou une image visible des pensées de l'esprit, et de ce qu'on s'est premièrement forgé dans son imagination (9). »

Et il s'agit d'une image jetée en avant, comme le dénote le mot « projet », de *pro-jacio*. Cournot l'a bien dit : « Les langues... expriment d'abord les relations dans l'espace, puis, au moyen de celles-ci, les relations dans le temps ; *antea* et *postea*, qui se réfèrent à l'idée de temps, ont pour racines *ante* et *post*, qui expriment des situations dans l'espace (10). » Projeter, c'est jeter quelque chose dans un temps à venir. Je jette quoi ? Mon imagination : elle est allée se loger dans un temps qui n'est pas encore, elle y construit quelque chose : un *signum*, et cette construction m'attire, me fait signe, exerce sur moi une attraction présente, de sorte que l'avenir imaginé détermine des actions qui le précèdent dans le temps, et le préparent rationnellement.

Je suis tenté de comparer la projection de l'image « là-bas », au jet de la corde de l'alpiniste qui s'accroche « là-haut » : dans l'un et l'autre cas, il y a d'abord lancement, grâce à quoi, ensuite, l'acteur se dirige vers le point d'accrochage ; il y a pourtant cette différence que le point fixe du grimpeur existe objectivement et lui fournit une aide concrète tandis que le projet formé n'existe que subjectivement et fournit seulement un excitant moral.

Puisque j'ai risqué cette métaphore, j'en userai encore pour comparer « l'intention » à la corde tendue grâce à quoi l'alpiniste se hale vers son but. C'est par la force de l'intention qu'il a des chances de réaliser son projet : *in-tendere*, c'est tendre, se tendre, faire effort *vers* un but.

9 - Cité dans le Dictionnaire de Richelet, éd. 1759, t. I, p. 738.

10 - *De l'enchaînement des idées fondamentales*, éd. 1911, p. 25.

L’AFFIRMATION AU FUTUR

L’affirmation au futur est banale. Ainsi, dans le métro, j’entends parler un jeune homme inconnu qui se trouve mon voisin. Il dit par exemple : « Je serai à Saint-Tropez en août. » Il « se voit » à Saint-Tropez : or il est à Paris, je pourrais au besoin en témoigner, aussi son assertion, mise au présent, serait simplement fausse. Mais il y a l’avenir qui lui permet d’affirmer ce qui actuellement n’est pas, mais qui est un futur possible. C’est seulement le mois d’août venu et révolu qu’un observateur pourra contrôler si l’affirmation qui avait été émise au futur a, par la suite, été vérifiée.

L’affirmation au futur n’a pas valeur indicative du fait affirmé, mais valeur indicative de l’intention. Supposons une personne à laquelle il importerait de savoir si ledit jeune homme (Primus) sera en effet à Saint-Tropez en août. Elle appréciera d’abord la possibilité objective (d’autant plus faible que, par exemple, Primus a plus de chances d’être appelé au service militaire d’ici là); elle s’interrogera ensuite sur la fermeté de l’intention de Primus : fera-t-il tout ce qui dépend de lui pour réaliser le projet qu’il a énoncé ? Dans l’affirmative nous dirons que son intention était ferme, et faible ou inconstante au cas contraire.

Nous différons beaucoup entre nous quant à la nature de nos projets, mais de tant de façons diverses qu’on n’en saurait tirer un moyen de comparaison commode entre individus, moyen dont l’intention, au contraire, nous donne l’occasion. Car il est facile d’observer que Primus apporte habituellement de la vigueur et de la constance à poursuivre un dessein qu’il a formé, et Secundus non. Cette fermeté de l’intention nous apparaîtra comme un trait de caractère de Primus, qui prêterà à nos yeux une sorte de solidité aux projets de Primus, que nous n’accorderons point à ceux de Secundus qui sont à peine plus que rêveries puisque leur auteur ne mobilisera point son énergie pour procurer leur réalisation.

C'est chose bien importante que la qualité de l'intention au sens qui vient d'être désigné, c'est-à-dire sa densité. Mais on peut encore parler de la qualité de l'intention en un sens différent, c'est-à-dire quant à son orientation morale. Jusqu'ici l'intention a été regardée comme une manière d'être relativement à un but donné, mais il est très plausible d'y voir une manière d'être plus générale, une direction durable de la dépense d'énergie de l'individu, un cours dont les projets successifs de l'individu constituent des étapes inventées l'une après l'autre, de sorte que ce n'est point chaque projet qui engendre une intention, mais l'intention générale qui engendre chaque projet. L'avantage de cette présentation est de faire ressortir que l'individu n'est pas actif parce qu'il a des projets, mais forme des projets parce qu'il est actif. Et certainement il est de la nature de tout organisme de dépenser de l'énergie. On y doit reconnaître le phénomène premier qui donne lieu à la formation de projets, médiée par les représentations.

EGO, CRÉATEUR D'AVENIR

Ce qui est fondamental, c'est que Ego se connaît comme cause. Et même on a pu dire qu'il ne prend conscience de soi que comme capable de causer (11) et n'acquiert la notion de

11 . C'est ce qu'affirme Maine de Biran : « Le moi ne commence à exister pour lui-même qu'à l'exercice de la libre activité, ou dans l'effort voulu auquel correspond une sensation particulière, *sui generis*, liée à cet effort, comme l'effet à sa cause. Le moi est tout entier et indivisiblement dans ce rapport de la cause agissante à l'effet produit. La cause se sent ou s'aperçoit elle-même dans l'effort qui n'est lui-même senti ou aperçu dans le fait de conscience que par la sensation musculaire qu'il produit. Le moi présent à lui-même dans l'effort est le véritable et unique sujet d'attribution de tous les autres produits immédiats de la même activité libre. » *Prolégomènes psychologiques*, in *Œuvres*, éd. Victor Cousin, 4 vol., Paris, 1841, t. III, p. 305. Ou, plus simplement : « Le moi se sent comme une force, une énergie, un pouvoir d'agir », in *Sur les Réflexions de Maupertuis*, in *Œuvres*, t. II, p. 340. Et encore : « Le sentiment du moi, identifié avec celui d'une force libre qui se connaît par la conscience de ses propres actes », t. IV, p. 47. « L'activité libre est la condition première et nécessaire de l'aperception, ou de la connaissance de soi-même », t. IV, p. 340. « Le moi n'existe que dans l'effort voulu », t. IV, p. 374.

cause que par cette expérience (12). Ego sait qu'il a des forces à sa disposition, qu'il peut mobiliser par un effort voulu, pour les adresser à la réalisation d'un projet qu'il a choisi. Qu'il dépende de moi d'adopter ou non tel projet et d'y appliquer mes forces à un plus grand ou moindre degré, c'est dont je suis intimement convaincu et, comme moi, chaque homme en particulier. Il est sans nul intérêt pratique de discuter si ce sont là illusions, puisque dans notre attitude individuelle, et dans nos rapports mutuels, nous nous conduisons comme admettant ces vérités.

Il faut remarquer que pour l'observateur qui enregistre des faits, ceux-ci offrent une succession chronologique en même temps véridique et trompeuse. Il est bien vrai que je suis arrivé à New York après avoir pris l'avion pour New York, mais il est vrai aussi que je n'ai pris l'avion pour New York qu'après avoir formé le projet de me rendre dans cette ville. La présence constatée (*factum*) est bien le résultat d'actions constatées, mais les actions constatées sont la conséquence de la présence imaginée. Dans l'ordre du désir ou de l'intention, comme le dit saint Thomas, la fin précède ce qui est fait pour elle (13). De là suit que notre compréhension des affaires humaines serait bien fâcheusement bornée et même déformée si nous nous tenions à l'ordre des faits sans faire figurer l'ordre des intentions (14).

12 . « Comment saurions-nous qu'il y a des causes, si nous ne savions pas primitivement, ou si nous n'apercevions pas immédiatement que nous sommes causes ou, en d'autres termes, si le *moi* n'était pas cause pour lui-même, si sa causalité primitive n'était pas identique à son existence aperçue? » Maine de Biran : *Réponses...*, t. IV, p. 369.

13 . « Ordo petitionum non respondit ordini executione, sed ordini desiderii sive intentionis, in quo prius est finis quam ea quae sunt ad finem. » *Somme théologique*, IIa IIae, q. LXXXIII, art. 9.

14 . Cela me fait souvenir (écrit Leibniz) d'un beau passage de Socrate dans le *Phédon*, qui est merveilleusement conforme à mes sentiments... Ce rapport m'a donné envie de le traduire :

« [...] Je fus surpris de voir qu'il (Anaxagore) ne se servait plus de cette intelligence gouvernatrice qu'il avait mise en avant [...] En quoi il faisait comme celui qui, ayant dit que Socrate fait les choses avec intelligence, et venant par après à expliquer en particulier les causes de ses actions, dirait qu'il est assis ici, parce qu'il a un corps composé d'os, de

Me connaissant comme cause, je me propose des effets : situés où ? Dans l'avenir. C'est la construction logée dans le temps à venir que j'ai déjà décrite. Mes efforts auront-ils été suffisants pour que, venue l'époque où j'ai situé mon « construit », je le trouve debout, tangible, réalisé ? De cela je ne suis pas certain. Je ne suis certain que de mon dessein, de mon intention. Je veux que la certitude de mon dessein s'imprime en réalité certaine. Je ferai tout ce qui est en mon pouvoir pour rendre certain en fait mon dessein certain. Le verbe *certare* signifie « combattre », et, en droit, chercher à obtenir une décision (15). Quoi de plus révélateur ? Ainsi, je puis, dans la langue la plus claire du monde, composer une phrase qui résume tout : « *Certo ut certum fiat in re quod certum in mente.* » Le dernier *certum* dénote le caractère bien défini de l'image en faveur de laquelle l'esprit est bien décidé ; le second, le résultat cherché par moi : qu'il en soit ainsi en fait ; mais, pour cela, un effort est nécessaire, un combat, dénoté par *certo*.

chair et de nerfs, que les os sont solides, mais qu'ils ont des intervalles ou jonctures, que les nerfs peuvent être tendus ou relâchés, que c'est par là que le corps est flexible et enfin que je suis assis. Ou, si voulant rendre raison du présent discours, il aurait recours à l'air, aux organes de voix et d'ouïe, et semblables choses, oubliant cependant les véritables causes, savoir que les Athéniens ont cru qu'il serait mieux fait de me condamner que de m'absoudre, et que j'ai cru, moi, mieux faire de demeurer assis ici que de m'enfuir. Car ma foi, sans cela, il y a longtemps que ces nerfs et ces os seraient auprès des Béotiens ou des Mégariens, si je n'avais pas trouvé qu'il est plus juste et plus honnête à moi de souffrir la peine que ma patrie veut m'imposer, que de vivre ailleurs vagabond et exilé. C'est pourquoi il est déraisonnable d'appeler ces os et ces nerfs et leurs mouvements des causes. Il est vrai que celui qui dirait que je ne saurais faire tout ceci sans os et sans nerfs aurait raison, mais autre chose est ce qui est la véritable cause et ce qui n'est qu'une condition sans laquelle la cause ne saurait être cause. » Leibniz, *Discours de métaphysique*, § 20. Dans l'excellente édition de Georges Le Roy (Paris, 1957), p. 57.

15 - Ernout et Meillet, *Dictionnaire étymologique de la langue latine*.

V / le conditionnel

J'ai formé une représentation qui ne correspond point à la réalité observable, je l'ai logée dans un domaine qui se prête à la recevoir ; à présent mon activité tend à valider ce que l'imagination a construit. Pour que l'événement réponde à mon dessein, il faut que la force morale de l'intention me tienne et me pousse sur la route menant au but. Encore faut-il que la route mène bien audit but ; et ceci implique le discernement de la route appropriée, opération intellectuelle. C'est ce que marque Hobbes en disant que « les pensées sont aux désirs comme des éclaireurs qui battent la campagne pour trouver le chemin menant aux objets du désir (1) ».

L'image que j'ai formée et logée dans l' « à-venir » est comme un feu allumé là-bas et qui me fait signe. Je puis marcher « tout droit à mon but » : c'est l'attitude héroïque, représentée dans les légendes de tous les peuples, sous les traits du jeune chevalier, qui a eu la vision d'une princesse lointaine et se met en route, assuré que son rêve le maintiendra dans la bonne direction, et que son courage lui permettra de surmonter les obstacles intervenant. Il ne se soucie point à l'avance de savoir s'il rencontrera des dragons ou devra franchir un « pont au fil de l'épée ». Encore plus prononcée dans le même sens est l'attitude du saint. Il ne lui appartient que d'être fidèle, assez heureux s'il persiste dans la voie indiquée par un appel divin, n'importe le succès ou l'insuccès temporel ; c'est au Seigneur, qui a donné la direction, qu'il appartient d'aplanir la voie s'il le juge bon.

Descendant maintenant à une attitude plus commune, nous trouvons le sujet préoccupé de choisir le meilleur chemin, celui qui comporte les moindres obstacles et par conséquent la plus grande probabilité de les surmonter. Or sitôt que l'on pose le problème du meilleur chemin, l'avenir intervient comme « objet de connaissance ». Illustrons par un exemple très simple. Une mission médicale doit porter des secours urgents dans une région déshéritée : on cherchera sur la carte la voie d'accès la plus courte, le problème est vite résolu. Mais cette solution comporte un postulat, à savoir que la carte, décrivant une situation passée, reste valable pour le futur immédiat, époque de l'opération.

Supposons maintenant que l'urgence des secours tienne à des inondations. La voie la plus courte comporte un pont vulnérable aux crues ; le chef de la mission a appris que le pont était encore utilisable avant-hier. Mais le sera-t-il après-demain lorsque ses camions s'y présenteront ? Le chef ne le sait pas, il lui paraît possible que le convoi trouve le pont viable, mais possible aussi que le pont soit impraticable, auquel cas le convoi devra rebrousser chemin avec une grande perte de temps. Ainsi le choix d'un chemin est affecté par l'incertitude ressentie au sujet d'un facteur futur. Notre chef qui, hormis cette incertitude, aurait pris sans hésiter le chemin qui, sur la carte, apparaît le plus court, maintenant hésite : pariera-t-il que le pont sera trouvé praticable ou choisira-t-il le parti qui apparaît le plus sûr, la route plus longue mais ne comportant pas un facteur d'incertitude repéré ?

LES CASUELS

Les problèmes de décision se trouvent posés par la prise en considération de futurs incertains. Donnons un exemple trivial. Primus forme en avril le projet d'acheter une certaine maison appartenant à Secundus, et il sait qu'une somme d'argent cor-

respondant au versement initial nécessaire doit lui être remboursée en octobre par Tertius. Supposons que Primus tienne pour certain que Secundus ne vendra point à un autre et que Tertius s'acquittera à l'échéance. Alors le choix entre l'achat immédiat ou ajourné à octobre est une simple pesée d'avantages et d'inconvénients certains : jouissance cet été contre versement d'intérêts sur la somme empruntée en attendant le versement de Tertius.

Mais Primus doute que Secundus lui réserve la maison s'il attend octobre : c'est raison d'acheter immédiatement. Mais aussi Primus doute que Tertius acquitte sa dette : c'est raison d'ajourner l'achat. Dès lors que les conduites de Secundus et de Tertius sont reconnues incertaines, par et pour le sujet choissant, les degrés de vraisemblance qu'il y attache revêtent une grande importance dans sa décision.

Plus il paraît vraisemblable à Primus que Secundus trouvera un autre acheteur et moins il lui paraît vraisemblable que Tertius manque de parole, plus il sera pressé d'acheter, et le contraire si les vraisemblances vont en sens opposé.

Or que fait Primus lorsqu'il tient compte des conduites possibles de Secundus et de Tertius ? Il repère dans l'avenir des éléments mobiles indépendants de sa volonté : ces mobiles ainsi repérés par lui sont à ses yeux de futurs contingents et je dirai, plus brièvement, des *casuels*.

Mais il faut bien prendre garde que les événements qu'il désigne comme incertains, ses casuels, ne sont pas les seuls susceptibles d'affecter les résultats de son action : ce sont les seuls qu'il identifie et prend en compte. Encore qu'il achète la maison et que Tertius s'acquitte, Primus peut être empêché d'habiter la maison, par exemple parce qu'il est envoyé en poste à l'étranger. C'est là un événement imprévu, mais qui, sans doute, n'était pas entièrement imprévisible. Disons-nous que Primus aurait dû considérer cette éventualité ? Mais où s'arrêtera-t-il alors ? Les éléments d'incertitude retenus pour la décision doivent être limités.

LE TRAJET SUR LA CARTE

L'individu qui forme et poursuit un projet est en général enclin à postuler la stabilité de l'univers. Supposons que le projet d'Ego consiste en ceci qu'il vienne à se trouver (ou que son fils vienne à se trouver) en telle année à venir dans telle situation définie ; supposons en outre que ladite situation existe à présent objectivement : c'est un « poste ». Il est clair alors que le projet se borne au transport du sujet (2) d'une position actuellement occupée par lui à une autre position (désirée) actuellement existante, mais qui n'est pas actuellement occupée par le sujet.

En ce cas le dessein du sujet est un simple déplacement bien défini dans un espace social considéré comme « donné » : c'est un transport à opérer dans le temps qui est parfaitement assimilable à un voyage dans l'étendue. Une « carte de la société » à présent connue indique le chemin à prendre. Ainsi l'adolescent dont le but est d'entrer à Polytechnique n'a aucun doute sur la marche à suivre, repérée de façon aussi exacte qu'une descente en slalom : son projet ne peut manquer que parce qu'il aura « manqué des portes » ou fait moins bien que ses concurrents. Le « parcours » n'offre aucune incertitude, la seule incertitude concerne la performance du sujet (qui dépend de lui), comparée à d'autres performances.

Provisoirement, représentons-nous une société comme un immense complexe de situations exactement définies, reliées entre elles par des chemins d'avancement bien connus. En ce cas, chaque individu voulant passer de A en B saura sans nul doute comment il doit aller : et la seule raison qui puisse l'empêcher d'arriver en B, c'est l'encombrement du chemin AB où se pressent bien plus de voyageurs qu'il n'y a de vides en B.

2 . Ou de son fils, ou d'une personne qui lui est proche et chère : tenons-le pour dit une fois pour toutes.

Autrement dit, il y a déséquilibre entre l'offre et la demande de positions B, phénomène qui se trouvera inmanquablement dans n'importe quelle société.

Un grand nombre de projets humains ont le caractère simple qui vient d'être évoqué et ne peuvent manquer que par le fait d'encombrement, parce qu'il y a trop de flèches de désir adressées au même but. La gêne exercée, et le désappointement éventuellement infligé par cette presse dans une même direction, nous intéresse bien moins que le dérangement infligé à l'effort de réalisation du projet d'Ego par le projet d'Alter qui intervient à la traverse : il ne s'agit plus ici de flèches allant dans le même sens et dont certaines doivent manquer le but parce qu'elles sont trop nombreuses, mais de trajectoires qui interfèrent et dont l'interférence fait manquer l'un ou l'autre des projets, voire les deux. Le carambolage de deux voitures à un croisement offre une illustration triviale. Aucune inimitié entre les deux conducteurs ; aucune incompatibilité fondamentale entre leurs deux projets, et pourtant chacun en poursuivant le sien introduit un casuel dans le chemin de l'autre, et un casuel qui peut se trouver fatal.

Nous disons que le projet de Primus a manqué par malencontre, si sa réalisation s'est trouvée traversée par l'action de Secundus, encore que celle-ci ne fût nullement dirigée contre lui. L'événement fâcheux est fortuit, c'est un « accident » : ce mot signifie proprement la rencontre fortuite, et, puisque fortuite, imprévisible. Imprévisible s'entend au sens strict du mot : tout homme sait bien en général que la vie comporte des accidents ; mais il est impossible qu'il se représente de façon spécifique tous les accidents possibles, et, s'il le tentait, il deviendrait fou. Si Secundus a proclamé l'intention de tuer Primus, l'homme qui se sait menacé sera prudent de prendre des précautions particulières à l'égard de l'individu qui le menace. Mais à l'égard de l'automobiliste inconnu qui, sans le connaître, peut lui donner la mort par accident, Primus ne peut évidemment prendre que des précautions de caractère très général.

Il ne lui appartient pas de prévoir, une à une, les conduites individuelles qui au sens propre « ne le regardent pas », ne sont

pas orientées vers lui ; mais il faut bien qu'il s'applique à les prévoir « en gros », lorsque leur effet global est de changer les circonstances de son action propre. Prenant encore un exemple trivial, notre Primus habite Fontainebleau et se rend chaque jour en voiture à son bureau de Paris. S'il doit arriver à heure fixe, il se montrerait imprudent en n'avançant point l'heure de son départ le lundi matin et surtout les lendemains de périodes fériées. En ces occasions le gonflement du trafic vers Paris, réduisant l'allure du mouvement, équivaut pratiquement à un allongement de la distance.

C'est là une déformation de la carte qui est épisodique et périodique, prévisible par récurrence ou par raison suffisante. Par le biais de cette déformation épisodique et récurrente, nous pouvons passer au thème, tout autrement intéressant, de la déformation historique. C'est, par exemple, une déformation de caractère historique que la distance de Paris à New York, exprimée en temps du voyageur, soit devenue aussi courte que celle de Paris à Brive.

LA DÉFORMATION DE LA SURFACE SOCIALE

Ce thème est capital. S'il a été introduit en des termes tenant à la carte au sens le plus littéral, ce n'est qu'à titre de transition. La déformation de la surface sociale est entendue métaphoriquement avec une valeur générale. Il y a une telle « déformation » si par exemple les actes d'épargne successivement accomplis par Primus et qui devaient, à terme dit, lui assurer pour sa vieillesse un niveau de vie donné s'en révèlent incapables par l'effet de l'inflation, ce qui peut s'illustrer comme une contraction des pas qu'il a faits vers son but ou comme un *éloignement* subi par son but, donc une *déformation*. Ou bien considérons un candidat à la députation qui, dans une époque de suffrage restreint, a « cultivé » une circonscription et s'est bien fait voir des électeurs actifs de sorte qu'il touche à son but : mais le but se trouve soudain éloigné par le passage au suffrage universel : déformation. Ou encore un jeune

homme, qui veut faire carrière comme gouverneur des colonies, voit disparaître les colonies : le but est englouti.

L'action individuelle se situe sur un *théâtre d'opérations* que l'esprit traite naturellement comme un donné stable. Cela revient à dire que l'individu se sert d'une « Carte du Présent », qu'il suppose valable pour toute la période qui l'intéresse. Si son projet est d'arriver à une certaine situation ou place, ce but est repérable sur la Carte du Présent, et muni simplement d'une cote « temps du sujet ». Le trajet est alors défini, encore qu'il puisse comporter des variantes en raison des « casuels » pris en compte par le sujet, mais qui sont du même ordre que sa propre action. D'un autre ordre sont les glissements et bouleversements du terrain qui peuvent intervenir. Un projet peut être « très bien calculé » par rapport aux casuels pris en compte et manquer par une déformation sociale.

Une réflexion s'impose ici : le seul projet qui soit indifférent aux circonstances est le projet de perfectionnement du sujet. La chose a été connue de tout temps : ce n'est point une raison de la laisser oublier.

Revenant à nos projets soumis aux circonstances, il est clair que l'individu table en général sur la Carte du Présent, que le point lumineux qui l'attire est placé à la fois dans son *avenir personnel* et dans un *présent social*, que sa route est tracée à partir d'une carte sociale donnée. Et il ne lui est pas en général naturel ni même possible de concevoir les déformations que va subir la carte sociale. Or ces déformations précisément constituent l'objet de notre attention.

Comment ces déformations se produisent-elles ? Il serait plus simple de dire comment elles ne se produisent pas. Car la surface sociale n'est pas autre chose que le contour dessiné par une foule de mobiles, comme le contour d'un essaim, le contour d'un banc de poissons. C'est dans la mesure où les conduites individuellement se répètent et respectivement maintiennent les mêmes rapports, que la surface sociale est stable. Lorsque j'emploie l'expression : « *J'ai un avion qui m'amènera à New York à temps pour cette conférence* », je dénote fort justement comme

un « avoir » ma faculté d'arriver à New York en temps utile, faculté qui repose sur les conduites, à Orly, Idlewild et entre ces ports, d'une foule d'individus de moi inconnus et sur lesquels je compte. Une grève à Orly me rappellera que la certitude sociale est un postulat relatif aux conduites d'autres hommes.

Il n'y a rien d'absolument solide dans la société. Les vœux de toute une vie sont enfin exaucés : Primus vient d'être nommé ministre ; mais l'est-il en effet si le peuple hue son maître et que la force publique l'abandonne ? Primus erre dans son palais ministériel, se répète un vain titre vidé de toute substance, car il n'a de substance que par les attitudes d'autrui qu'habituellement il comporte. C'est par les attitudes d'autrui que se soutient un pouvoir tant social que politique, c'est sur les attitudes et conduites d'autrui qu'est fondé tout projet, court ou long, médiocre ou vaste.

Or chacun de nous est capable de changer son attitude et sa conduite. On ne saurait commettre de plus grande erreur que de tenir pour indifférents à l'ensemble les mouvements propres des individus d'une société, par une fausse assimilation aux mouvements propres des molécules d'un gaz ; car l'état gazeux est pure absence de forme, et cette absence que produit le jeu persistant du hasard se conserve par le jeu du hasard. Mais aucune forme définie ne saurait se conserver par le même moyen : le hasard pourrait la produire mais non la maintenir.

Le problème des formes n'a point fini d'exercer l'esprit humain ; deux notions émergent toujours : programme et pression. Il n'y a point de forme qui nous soit plus compréhensible qu'une pièce de théâtre dans les représentations de laquelle nous retrouvons la même forme, chaque comédien exécutant fidèlement le rôle qui lui est distribué, et où l'enferment les répliques de ses camarades. Métaphoriquement les cellules d'un organisme fonctionnent de la même manière ; chacune est pourvue d'un programme génétique complet, mais poussée dans un emploi particulier. Et même, l'accent que l'on met aujourd'hui sur le code génétique dont la cellule est porteuse vient justi-

fier en quelque sorte l'hypothèse de Maupertuis (3) (tant raillé par Voltaire) sur une sorte de mémoire imprimée dans les cellules.

Dans le cas des individus d'une société, nous ne pouvons douter, ni qu'ils aient reçu de la famille et de la société un code intérieur, ni qu'ils subissent une pression de leurs semblables, ni qu'ils se trouvent poussés dans des rôles particuliers. Mais nous les savons aussi capables de former des projets propres, et d'en poursuivre la réalisation. Chaque projet individuel est le germe d'une poussée qui peut être ou n'être pas propice au maintien de la forme générale présente.

Lesage usait d'un « diable boiteux » découvrant les maisons pour nous montrer les scènes s'y déroulant ; supposons que, de la même manière, il nous découvre les consciences, et nous permette de surprendre chez tous les individus membres d'une société les projets que chacun forme en son for intérieur. Alors nous saisirions dans leur principe les poussées qui vont déformer la surface sociale de nous connue, y causer des renflements, des fissures, des fractures.

Quels seront ces changements ? Comment les prévoir ? C'est notre préoccupation.

3 - Maupertuis, *Essais sur la formation des corps organisés*, Berlin, 1754.

VI / *l'avenir comme objet de connaissance*

L'homme est un sujet qui désire et qui agit : il a besoin de l'avenir comme d'un domaine disponible où projeter l'image représentative de son vœu, qui servira de but auquel sa volonté adressera ses actions. Mais l'avenir n'est pas seulement pour nous ce récipient d'images que nous nous promettons de transformer en réalités. L'homme est aussi un sujet qui connaît ou tend à connaître ; et l'avenir est aussi pour lui un domaine peuplé de réalités futures, *futura*, dont il cherche à former en lui des images adéquates.

La même expression « cela sera » figure dans notre langage en des occasions différentes, avec des sens fortement contrastés. Tantôt l'expression dénote un vigoureux engagement affectif (« je le veux, et le ferai arriver »), tantôt un simple jugement de fait (« je le vois venir, qu'il me plaise ou non »). Dans le premier cas il s'agit d'un projet, dans le second d'une prévision. La phrase « je le vois venir » correspond d'ailleurs à une attitude de spectateur qui s'efforce d'identifier les événements futurs conçus comme venant vers lui, et plus reconnaissables à mesure qu'ils sont plus proches, tandis que l'homme du projet au contraire est en marche vers le but qu'il a choisi.

Je veux ici examiner quels degré et mode de connaissance nous avons, ou croyons avoir, des choses à venir, *futura*. Je rappelle que mon propos est, au premier chef, descriptif, qu'il s'agit essentiellement de chercher comment notre esprit traite l'avenir.

FUTURA SUBJECTIVE CERTA

On a beau dire que l'avenir est inconnu ; le fait est que nous le traitons comme connu sous bien des aspects, sans quoi nous ne pourrions former aucun projet, car le plus simple, comme d'assister à un congrès, implique assurance qu'il ait lieu. L'achat d'un horaire de chemins de fer atteste que nous nous fions à l'énoncé actuel d'événements futurs. Des événements futurs parsèment les pages d'un agenda. Lorsque nous parlons d'incertitude il faut bien voir qu'il s'agit souvent d'un point d'interrogation inséré dans des affirmations ; ainsi un romancier dont le projet est d'obtenir le Goncourt peut douter s'il en sera l'attributaire mais non que le prix soit attribué ; et s'il est naturel que le premier point lui importe, à nous il paraît seulement un détail incertain de l'événement assuré.

Tout projet se situe dans un cadre de certitudes subjectives, qui sert de table d'orientation. Ce sont caractères de l'avenir que le sujet traite comme connus (*préconnus*), qu'il ne met pas en doute, sur lesquels il fonde ses calculs, par rapport auxquels il ordonne sa démarche. J'en donnerai une illustration concrète. (Depuis que ceci a été écrit, un grand malheur est intervenu, et si je suis obligé de maintenir le texte suivant, on voudra bien n'y pas voir une preuve d'insensibilité à la perte d'une si noble figure, *amor ac deliciae generis humani*.)

Soit un homme politique américain, démocrate, qui, en 1962, caresse le projet de succéder à M. Kennedy. Voyons combien d'aspects pertinents de l'avenir il tient pour certains. 1° A vue d'homme, il y aura un président des Etats-Unis ; 2° des élections présidentielles auront lieu le second mardi de novembre en 1964 et en 1968 ; 3° sauf accident physique, M. Kennedy sera le candidat démocrate en 1964 (un parti désigne toujours son président sortant) ; 4° M. Kennedy ne pourra être candidat en 1968 (un amendement à la constitution interdit le troisième mandat) ; 5° le candidat démocrate de 1968 sera dé-

signé par la Convention du Parti, réunie vers juillet de ladite année.

A notre homme il apparaît donc clairement que la condition nécessaire (non suffisante) de son entrée à la Maison-Blanche est l'obtention d'une majorité absolue des mandats à la Convention démocrate de 1968. Mais à nous, il apparaît non moins clairement que son projet prend appui sur des certitudes qu'il a et qui, dans sa représentation de l'avenir, figurent comme des *solides*. De telles certitudes sont prises en compte dans tout projet. Il faut donc écarter toute ambiguïté quant à leur caractère.

De bout en bout lorsque je parlerai de « certitude » il faudra toujours entendre une certitude du sujet, capable d'être démentie par l'événement. Cela est conforme au langage courant dont il faut s'écarter le moins possible. Le sujet est certain d'une chose à venir lorsqu'il n'en doute aucunement. Cela ne veut pas dire que la contradiction soit intellectuellement absurde ni qu'elle soit historiquement impossible. Il n'y a évidemment aucune absurdité intellectuelle à imaginer que les élections présidentielles américaines n'aient pas lieu en 1968, comme il y en aurait, par exemple, à supposer treize points amenés avec deux dés ; et il n'y a pas non plus d'impossibilité historique, je le ferai sentir par un exemple ci-après. Ce qui constitue la certitude au sens où je le prends ici, c'est que le sujet n'envisage aucunement qu'il en puisse aller autrement. Il s'agit ici d'examiner comment notre esprit pense l'avenir, je suis donc bien fondé à parler de certitude au sens de certitude du sujet. Nous verrons plus loin s'il y a lieu de parler de certitude objective auquel cas elle sera ainsi désignée : mais à défaut de qualificatif, il s'agira toujours de certitude subjective.

LES CERTITUDES STRUCTURELLES

Les certitudes énoncées ci-dessus, dans le cas de notre homme politique américain, sont à la vérité des aspects d'un

ordre tenu pour certain. Dans tous les cas où nos certitudes sur l'avenir sont des caractères inhérents d'un ordre dans lequel nous avons confiance, je parlerai de *certitudes structurelles*.

Nous sommes riches en certitudes structurelles concernant l'ordre de la nature : ainsi lorsque je vois disparaître le soleil, je m'attends à le voir reparaître ; lorsque je vois venir l'hiver, je m'attends qu'il soit suivi du printemps : voilà des exemples simples. Un instinct profond a poussé les hommes, en tout temps et en tous lieux, à constituer un ordre social donnant des assurances analogues. Il y a cette ressemblance entre les sûretés fournies par l'ordre naturel et par l'ordre social que les unes et les autres sont des aspects d'un ordre : si nous attendons avec confiance que le soleil se lève, ce n'est point parce que cela est arrivé aussi loin que remonte la mémoire collective mais parce que c'est un aspect de l'horlogerie céleste. De même si les Américains attendent avec confiance que des élections présidentielles aient lieu le second mardi de novembre 1968, ce n'est point à cause d'une récurrence constatée, mais parce que c'est un aspect de l'ordre constitutionnel.

Toutefois il y a cette différence capitale que l'ordre naturel est pour nous un donné, tandis que l'ordre constitutionnel est un « construit » qui est modifiable et qui même peut s'effondrer.

Les Américains ne doutent aucunement qu'au Président en exercice succédera immédiatement un autre Président désigné par un processus bien connu. Or les Français ne doutaient aucunement en 1785 qu'à Louis XVI succéderait immédiatement un autre roi de France, désigné par la règle bien connue de succession en ligne masculine. Mais l'événement a démenti cette certitude des Français. Cet exemple tiré de l'histoire de France atteste que si une longue suite ininterrompue d'applications d'une même règle nourrit notre conviction qu'elle s'appliquera aussi dans l'avenir, cette longue suite ne donne aucune garantie objective. La chose est à souligner, car il y a des domaines où ce qui est tenu a priori pour probable, se trouvant vérifié dans une longue suite d'épreuves, peut dès lors être tenu pour prouvé. Mais il n'en va point ainsi dans le

domaine historique ; c'est seulement notre conviction qui se trouve affirmée et non son fondement objectif qui est vérifié. A la vérité dans un cas comme celui qui nous occupe, il faut poser deux questions, l'une immédiatement résolue, si cette règle appartient à l'ordre établi, et l'autre infiniment plus difficile, à savoir si cet ordre se maintiendra.

L'exemple français qui a été donné comporte d'ailleurs une intéressante leçon historique. Cent soixante-dix ans se sont écoulés depuis la chute de l'ancienne monarchie, sous laquelle une même règle de succession avait été appliquée pour le chef de l'Etat. Hormis les soixante-quatre ans de la Troisième République, toute cette longue période n'a vu que deux cas où un chef de l'Etat ait été remplacé selon la règle qui avait assuré son accession : Charles X a succédé à Louis XVIII selon l'ancienne règle monarchique, René Coty a succédé à Vincent Auriol selon la Constitution de la Quatrième République : dans tous les autres cas, le nouveau chef d'Etat a été instauré, ou s'est instauré, en vertu d'une règle neuve ! Et cela est intéressant à marquer pour souligner qu'une certitude structurelle qui s'effondre n'est point aisément remplacée par une autre.

LES ASSURANCES CONTRACTUELLES

Répetons-le encore : le projet de l'individu est fondé sur quantité d'assurances qu'il pense avoir au sujet de l'avenir. Il y en a qui tiennent à l'ordre établi au sein duquel il se meut ; je les ai nommées *structurelles* ; il y en a d'autres qui tiennent à des engagements précis pris envers lui, et par exemple à des contrats, ou simplement à la parole donnée. Lorsque je prends le métro pour aller à un rendez-vous, j'ai confiance que la rame me portera à la station proche du lieu de rencontre, certitude structurelle, et j'ai confiance qu'en ce lieu mon partenaire se trouvera à l'heure dite. Il n'est pas impossible que le métro ait une panne, et il est bien plus vraisemblable encore que mon partenaire ait oublié le rendez-vous. Aussi userais-je d'une grande licence en parlant ici de certitude. Sans doute je puis

dire que je néglige pratiquement les chances de déception et si je les néglige je puis parler de « certitude morale » suivant un usage ancien (1). L'expression est consacrée mais me semble incommode et il serait plus convenable de mentionner une *certitude suffisante* pour que l'événement contraire ne soit point pris en considération. Mais n'est-ce pas encore trop dire et ne vaut-il pas mieux parler d'assurance ? Car la certitude implique que je n'envisage nullement l'absence du partenaire et ce serait trop dire, et en particulier m'interdire de parler en termes de plus ou moins grande confiance dans la promesse faite.

La fidélité à la parole donnée a de tout temps été regardée comme d'importance capitale. Il est aisé de le comprendre : nous avons besoin de prises sur l'avenir et la promesse qui nous est faite fournit une telle prise : « Je sais qu'il sera là, j'ai sa parole. » A la guerre, qui est une forme extrême de l'action, toute entreprise repose sur la présence de compagnons à l'heure et au lieu dits. Dans les affaires, une « maison qui ne fait pas honneur à ses engagements » en fait crouler d'autres. A la vérité, le mot d'honneur que je viens d'employer est indissociable des idées d'engagement et d'attente. Un homme d'honneur se conduit comme on l'attend de lui et comme il s'y est engagé. Et par conséquent son honneur comporte pour le partenaire, pour le voisin, une garantie d'avenir.

A telles enseignes que si le sentiment de l'honneur s'affaiblit, si l'on doute que le promettant se sente tenu par sa parole, on voudra renforcer l'assurance reçue soit en lui demandant un serment, soit en faisant intervenir des « conjurateurs ». La promesse ou le serment devant témoins, et avec tradition d'un gage tiennent une grande place dans les usages anciens de tous les peuples (2).

1 - Ainsi Jacques Bernoulli, dans son *Ars Conjectandi*, Pars Quarta p. 217.

2 - Quant au gage, il n'a point du tout primitivement le caractère de moyen de compensation éventuel, comme de nos jours l'hypothèque consentie, à l'appui d'une promesse de payer. C'est un simple anneau, chez certains peuples primitifs moins encore : c'est un signe dont la valeur est toute morale : qui ne tient point sa promesse est frappé d'infamie au moment où l'autre montre le gage reçu.

Et comment n'en serait-il pas ainsi? Montaigne a bien dit que le menteur ébranle la société (3) : mais il faut ajouter que l'homme qui promet une action future et qui nous inspire la conviction qu'il l'accomplira, ce faisant enfonce pour ainsi dire un pilotis dans un marécage : nous avançons, sachant trouver de place en place un pilotis, ce qui est précieux, et que notre attente soit trompée est grave à proportion.

A la vérité, plus on y réfléchit, plus important apparaît l'effort humain pour introduire dans le mouvant inconnu de l'avenir, du connu et du ferme, j'oserai dire « du fiable ».

Et cela peut s'interpréter comme une offensive collective contre l'avenir pour qu'il soit en partie domestiqué. Connu alors non par un effort de la pensée qui le devine, mais par des efforts sociaux plus ou moins conscients qui avancent dans son incertitude les jetées d'un ordre établi et modèrent sa mobilité en la captant dans les rêts des engagements réciproques. Tout cela tend à réduire l'incertitude de l'avenir.

Nous avons assez parlé des projets particuliers formés par les individus, et des connaissances sur l'avenir qui sont supposées dans cette formation ; nous arrivons maintenant à nous demander si les hommes ne se sont pas toujours conduits dans l'ensemble comme si la société était animée par une obscure volonté générale de se donner un avenir suffisamment connu. Mais cette idée en appelle une autre, à savoir que les méthodes appliquées à cette intention, comme valeur sacrée des institutions et des engagements, ont été répudiées par la civilisation moderne. Plus nous avons fait sauter de garanties prises sur l'avenir, plus nous avons facilité le changement et plus nous avons rendu l'avenir inconnu. Il est bien évident que nous avons incomparablement moins de certitudes sur l'avenir de

3 - « Notre intelligence se conduisant par la seule voie de la parole, celui qui la fausse trahit la société publique; c'est le seul outil par le moyen duquel se communiquent nos volontés et nos pensées, c'est le truchement de notre âme; s'il nous fault, nous ne nous tenons plus, nous ne nous entreconnaissions plus; s'il nous trompe, il rompt notre commerce, et dissout toutes les liaisons de notre police. » *Essais*, livre II, chap. xviii.

notre civilisation que n'en éprouvaient les Chinois. Le grand problème de notre temps c'est que nous voulons à la fois que les choses changent plus vite et que les choses à venir soient mieux connues. Je ne dis pas que la conciliation soit impossible, mais elle pose un problème.

VII / le principe d'incertitude

Dans le précédent chapitre, j'ai montré que nous pensons connaître certains aspects de l'avenir, parce que nous tablons sur les digues élevées contre son incertitude. Mais plus ces digues nous inspirent confiance, moins elles sollicitent notre curiosité. Et lorsque l'on parle de connaissance de l'avenir, on n'a point égard, habituellement, à ce qu'il doit, croit-on, comporter de fidélité, mais à ce qu'il peut apporter de nouveauté : c'est là ce que l'on voudrait deviner. Or le caractère de cette entreprise intellectuelle dépend de ce que l'on pourrait appeler « la manière d'être » de l'avenir ; et c'est ce que je vais discuter.

Pour point de départ je prendrai l'expression « la Découverte de l'avenir » : c'est le titre d'une conférence prononcée par H.G. Wells il y a soixante ans (1) ; son thème est le contraste des orientations de l'esprit vers le passé et vers l'avenir, le texte contient cette importante affirmation :

« Je crois qu'il serait extrêmement stimulant et profitable pour notre vie intellectuelle de diriger fermement vers le futur les études historiques, économiques et sociales, et, dans les discussions morales et religieuses, de se préoccuper davantage de l'avenir, de s'y repérer sans cesse, délibérément et courageusement. »

Les recommandations de Wells ne font pour nous aucune difficulté, mais le titre pose un problème. Car quand peut-on

1 - Cette conférence, prononcée à la Royal Institution, le 24 janvier 1902, est reprise dans le volume *La découverte de l'avenir et le grand Etat* (trad. H. D. Davray, Paris, s.d.).

parler de « découverte » ? Lorsque l'on dévoile un objet existant mais caché. Ainsi nous dirons sans hésitation que nous découvrons un objet éloigné, non visible à l'œil nu, lorsque l'on nous donne des jumelles qui le rendent perceptible ; que nous découvrons une forme minuscule, non visible à l'œil nu, lorsque nous la plaçons sous un microscope. Dans l'un et l'autre cas, l'objet éloigné ou minuscule existait avant que nous n'en prissions connaissance, cela ne fait aucun doute pour nous. Certainement le continent que nous nommons Amérique existait avant que Christophe Colomb n'abordât aux Caraïbes. Ainsi l'expression « découverte de l'avenir » implique que l'avenir « existe » déjà en quelque manière. Faut-il le penser ?

L'AVENIR CONÇU COMME PRÉEXISTANT

Si je conçois l'avenir comme préexistant à son apparition, dès lors je le conçois comme, par nature, visible, et invisible seulement à mon regard trop faible. Ayant mille occasions de constater que d'autres savent ce que j'ignore, j'admettrai volontiers que de plus savants voient par avance.

Il semble bien que telle ait été l'attitude prédominante des hommes envers les choses à venir ; ils ont toujours présumé qu'elles pouvaient être prédites. Il est significatif qu'aucune langue ne manque d'un terme, très ancien, dénotant celui (ou celle) qui a la faculté de voir d'avance : *mantis*, *vates*, *kahin*, etc. ; et ce ne saurait être par une simple coïncidence d'inventions poétiques que tous les écrits de nature épique se référant aux âges obscurs de chaque civilisation font une large place aux devins. D'ailleurs, aux époques historiques mêmes, nous trouvons la divination pourvue d'un statut officiel ; ainsi au temps de Cicéron (2). Enfin, même chez nous, si la divination n'est plus qu'un commerce, elle n'est pas sans audience, comme en témoigne la presse populaire.

2 . Il nous en parle avec grands détails dans le *De Divinatione*.

Nous ne nous étonnerons point que l'intérêt porté par les hommes aux prédicteurs survive à la falsification de mainte prédiction. Ce qui est conçu comme possible est en même temps cru très difficile ; des balles qui se perdent n'enlèvent pas l'espoir qu'un meilleur tireur atteindra la cible, tant que l'on ne doute point qu'elle ne soit disponible.

Or il y a de bien puissantes suggestions qui nous portent à regarder l'avenir comme *objectivement* certain. Et d'abord celles de l'astronomie, la plus ancienne des sciences et celle qui a exercé sur notre espèce une véritable fascination. L'homme le plus simple sait d'avance à quelle date il verra la lune pleine ; de même un spécialiste sait quel arrangement complexe pourra être observé à telle date future ; on le savait déjà, pour les astres les plus aisément observables, au temps où l'on croyait qu'ils se déplaçaient sur une voûte céleste. Ainsi la future carte du ciel a été connue par avance en des temps fort anciens : cette prévisibilité des conjonctions sidérales a profondément frappé l'esprit humain ; et c'est une croyance très obstinée que celle d'une correspondance entre les mouvements apparents dans le ciel et les changements sur terre, d'une corrélation des *conjonctions* sidérales avec les *conjonctures* humaines.

Je ne m'étendrai pas sur le prestige durable de l'astrologie et me contenterai de rappeler qu'au temps même de Descartes, la charge de Professeur royal en Mathématiques appartenait à Jean-Baptiste Morin (3), astrologue passionné en même temps qu'assez savant pour que Descartes ne dédaignât point de discuter ses critiques concernant la lumière. Bayle nous montre ce Morin jouant un rôle fort important par ses prédictions (4). Il faut noter quant au prestige de l'astrologie que s'il a été nourri par la superstition d'une influence des astres sur les

3 - Voir l'article extrêmement circonstancié, et riche en détails étonnants, que Bayle lui consacre dans son Dictionnaire (p. 424-431 du t. III de la quatrième édition).

4 - Son grand ouvrage *Astrologia Gallica* put être imprimé en 1661 après sa mort grâce à la libéralité de la reine de Pologne à laquelle il avait autrefois prédit un trône. Bayle nous le montre familier de Chavigny, secrétaire d'Etat, qui fixait l'heure de ses départs en voyage ou démarches importantes selon l'avis de Morin.

affaires humaines, il reposait sur une base plus intellectuelle, à savoir la conviction que tout arrive dans l'univers par le jeu d'une grande mécanique dont la partie céleste est la plus observable et peut donc nous renseigner sur le reste, sans influence, par simple correspondance. Mais faisons un pas de plus, laissons tomber cette correspondance, nous garderons la notion que les conjonctions humaines se produisent non plus parallèlement aux conjonctions sidérales, mais selon le même mode, avec la même nécessité.

Et, du coup, nous arrivons à une croyance que personne ne taxe de superstition, et que beaucoup estiment s'imposer à la raison.

SUR LA CERTITUDE OBJECTIVE DE L'AVENIR

De tout temps, des esprits supérieurs ont soutenu que, dans les affaires humaines, l'avenir est *objectivement certain*. Jacques Bernoulli l'exprime ainsi :

« Toutes choses qui sont ou se font, sous le soleil, passées, présentes ou futures, ont toujours, en soi et objectivement, une certitude parfaite. Quant aux choses présentes ou passées, c'est un fait établi ; puisque, par cela même qu'elles sont ou ont été, elles ne peuvent pas n'être pas ou n'avoir pas été : mais on ne saurait non plus douter qu'il en soit de même des choses futures (5)... »

Comment faut-il entendre cette certitude objective ? Comme une simple application du principe logique de contradiction ?

5 . « Omnia quae sub Sole sunt vel fiunt, praeterita presentia sive futura, in se et objective summam semper certitudinem habent. De praesentibus et praeteritis constat; quoniam eo ipso, quo sunt vel fuerunt, non possunt non esse vel fuisse: Nec de futuris ambigendum... » *Artis Conjectandi Pars Quarta, tradens usum et applicationem praecedentis Doctrinae in civilibus, Moralibus et Oeconomicis*, ed. par Nicolas Bernoulli, Bâle 1713, p. 210.

Ainsi, il est vrai qu'une certaine bataille navale a eu lieu hier, donc il est faux qu'elle n'ait pas eu lieu ; dira-t-on de même au sujet d'une bataille navale pour demain qu'il est certain à présent qu'elle aura lieu, ou certain qu'elle n'aura point lieu ? Aristote, à qui j'emprunte cet exemple, distingue clairement la nécessité (logique) de l'alternative et le défaut de nécessité (historique) d'une des branches (6).

Nul de nous n'hésitera à dire, au sujet d'un événement futur spécifié : « Il est possible qu'il ait lieu et il est possible qu'il n'ait pas lieu. » Et nous ne penserons même pas à ajouter, car nous n'y voyons aucune source de connaissance : « D'ailleurs, il est logiquement nécessaire qu'il ait lieu ou non. » Mais Diodore de Mégare a prétendu nous retirer la notion de « possibles ».

Il n'admet comme possible que ce qui est vrai ou se trouvera vrai ; ce qui est à venir, selon lui arrive nécessairement ; et ce qui n'arrivera point, selon lui ne pouvait se faire (7). Cicéron, qui se range à l'opinion de Diodore, l'illustre dans une lettre à Varron (8), il est question que cet ami lui rende visite : « Sache, écrit-il, que je pense comme Diodore sur les choses possibles. Si tu dois venir, sache qu'il est nécessaire que tu viennes ; de même si tu ne dois pas venir, il était impossible que tu vinsses. » La position de Diodore est plus longuement exposée dans un autre passage où la notion de possible est derechef exclue : rien n'a pu arriver dans le passé qui ne fût nécessaire, et tout ce qui peut se faire ou bien existe ou se fera. La notion de vérité est introduite : quant aux choses à venir comme quant aux choses passées, le vrai ne saurait devenir faux (« *nec magis commutari ex veris in falsa posse,*

6 . « Dico autem puta necesse quidem fore navale bellum vel non fore cras, non tamen fieri navale bellum cras necessarium neque non fieri; fieri tamen vel non fieri necessarium. » Aristote, *Peri Hermeneias*, art. 9, trad. latine de Guillaume de Moerbeke. V. J. Isaac : *Le Peri Hermeneias en Occident de Boèce à saint Thomas*, Paris 1953, p. 168.

7 . « Ille enim id solum fieri posse dicit, quod aut sit verum, aut futurum sit verum : et quidquid futurum sit, id dicit fieri necesse esse, et, quidquid non sit futurum, id negat fieri posse. » Cicéron, *De Fato*, VII.

8 . *Ad Familiares*, IX, lettre 4 de Tusculum, juin 707.

quae futura sunt quam ea quae facta sunt »). Enfin, si l'on reconnaît l'immutabilité aux choses passées (*in factis*) elle n'appartient pas moins aux choses futures (*in futuris*) encore qu'on l'y reconnaisse moins, parce qu'elles ne sont pas ostensibles (9).

INCERTITUDE DES CHOSES OU DE L'ESPRIT ?

Selon la doctrine de Diodore, je me trompe chaque fois que j'énonce au sujet d'un événement futur : « Il y a plusieurs possibilités... », car il n'y a qu'un possible, celui qui se réalisera. Supposons que nous demandions à un expert en politique américaine qui sera président des Etats-Unis en 1969, et qu'il nous réponde en dressant une certaine liste de « possibles ». Cette réponse, selon Diodore, révèle une ignorance chez le sujet interrogé, tout de même que si, à la question : « Qui était roi de France en 1569 », je répondais en donnant, non pas le nom de Charles IX, mais une liste de noms entre lesquels j'hésite.

En un mot, il n'y a pas incertitude de l'avenir, mais seulement ignorance chez l'opinant. On peut donner de cette doctrine une interprétation qui la justifie, mais lui enlève tout intérêt : ainsi, imaginons que du vivant de Spinoza, j'aie dit que ce philosophe mourrait à La Haye ; il en advient ainsi : donc, après coup, il se trouve que j'ai dit vrai ; et par conséquent, lorsque j'ai parlé, je disais vrai. Mais cette vérité nous apparaît comme une vérité de rencontre, et non comme une vérité nécessaire. Il entre bien autre chose dans la doctrine de Diodore : elle s'accorde avec la doctrine stoïcienne d'une complète horlogerie et se retrouve dans les philosophies de même caractère, comme le spinozisme, selon Bayle, qui en fait la critique suivante :

9 . « Placet igitur Diodoro, id solum fieri posse, quod aut verum sit, aut verum futurum sit. Qui locus attingit hanc quaestionem, nihil fieri, quod non necesse fuerit; et, quidquid fieri possit, id aut esse jam, aut futurum esse; nec magis commutari ex veris in falsa ea posse, quae futura sunt, quam ea, quae facta sunt; sed in factis immutabilitatem apparere; in futuris quibusdam, quia non apparent, ne inesse quidem videri. » Cicéron, *De Fato*, IX.

« C'est aujourd'hui un grand embarras pour les spinozistes, que de voir que selon leur hypothèse, il a été aussi impossible de toute éternité que Spinoza, par exemple, ne mourût pas à La Haye, qu'il est impossible que deux et deux soient six. Ils sentent bien que c'est une conséquence nécessaire de leur doctrine, et une conséquence qui rebute, qui effarouche, qui soulève les esprits par l'absurdité qu'elle renferme, diamétralement opposée au sens commun (10). »

CASSANDRE ET ŒDIPE

Si l'événement particulier à venir est nécessaire, il est, en soi, capable d'être prédit. Mais considérons les conséquences. Imaginons que Cassandre ait prédit la chute de Troie en précisant que ce serait par l'introduction d'un cheval de bois dans ce mur. Alors, la prédiction étant crue, le cheval ne serait pas introduit, et la prédiction serait démentie. Mais alors l'événement dit « nécessaire » n'arriverait point, ce qui implique contradiction logique.

Selon Cicéron, les stoïciens professaient que l'avenir est nécessaire et que la divination est possible (11). Et d'abord les deux choses semblent s'accorder à merveille : si l'avenir est fixé, il est connaissable. Les stoïciens disaient que les dieux aident les hommes, par bonté, à connaître cet avenir nécessaire. Mais s'il est connu d'avance, nous pouvons le changer, et il n'est plus nécessaire. Et si nous ne pouvons pas le changer, ce n'est plus un bonheur pour nous de le connaître. Quelle tristesse pour Priam s'il avait toujours su dans quelle catastrophe il finirait ses jours (12) !

10 - *Dictionnaire* de Bayle, article « Chrysippe », note S, 4^e éd., t. I, p. 174.

11 - *De Divinatione*, notamment I, xxxviii.

12 - « Atque ego ne utilem quidem arbitror esse nobis futurarum rerum scientiam. Quae enim vita fuisset Priamo, si ab adolescentia scisset, quos eventus senectutis esset habiturus? » *De Divinatione*, II, ix.

Le mythe d'Œdipe paraît destiné à démontrer que les humains sont impuissants à changer l'avenir dont il leur est donné une connaissance anticipée. L'oracle dit que le fils qui naîtra à Laïus sera meurtrier de son père et époux de sa mère : l'exposition de l'enfant à quoi Laïus recourt pour qu'il n'en soit pas ainsi est précisément ce qui permet à la prophétie de s'accomplir. Cette tragédie cause une impression d'horreur sacrée, mais elle n'a point de valeur démonstrative. Une prédiction précise doit amener son démenti. Henri IV sachant qu'il sera tué par Ravaillac, le fera emprisonner, et l'événement dit « nécessaire » n'aura point lieu.

Il y a un principe d'incertitude inhérent aux événements particuliers qui nous intéressent le plus directement puisque toute connaissance que nous en pouvons acquérir nous incite éventuellement à une action qui donnera le démenti à cette connaissance.

FUTUR DOMINANT ET FUTUR DOMINABLE

Le lecteur éprouve sans doute quelque impatience de me voir arrêté si longtemps sur l'événement particulier. Il va de soi, dira-t-il, que l'événement particulier est imprévisible, ce sont les grands traits qui nous intéressent. J'en conviens, mais il n'était pas inutile de mettre en lumière, par la considération de l'événement particulier, le jeu de la connaissance et du pouvoir, à savoir que la « connaissance » reçue par le sujet d'un événement à venir, l'incite souvent à une action capable de démentir cette « connaissance ». La chose est importante, parce qu'il y a différentes étendues de pouvoir, et même différents étages.

Pour un personnage donné, qui est à la fois sujet connaissant et sujet agissant, le futur se divise en futur *dominant* et futur *dominable*. Futur dominable, celui qu'il m'appartient de rendre autre qu'il ne m'apparaît à présent. J'en donnerai l'exemple le plus trivial : je prévois que je vais être trempé par la pluie ;

il suffit que je me revête d'un imperméable pour démentir cette prévision. Ici « il pleuvra » est un futur dominant sur lequel je n'ai aucun pouvoir.

Mais j'en viens au point qui me semble capital ; souvent, dans les affaires humaines, le futur pour moi dominant peut être dominé par un agent plus puissant, d'un autre étage. Ainsi je suis chef d'entreprise et je vois venir une récession économique, je n'y puis rien qu'ajuster mon action de façon que mon entreprise en souffre le moins possible, et, par exemple, je réduirai mes stocks, car il dépend de moi de ne pas aborder cette phase avec un inventaire lourd. Mais cette récession, qui est pour moi un futur dominant, ne l'est point pour le gouvernement, qui a les moyens d'empêcher que cette récession n'ait lieu. Pour ce gouvernement, disposant de la politique monétaire, fiscale, des commandes publiques, etc., mon futur dominant est un futur dominable.

Donc nous n'avons point perdu notre temps en reconnaissant un principe d'incertitude tenant à notre pouvoir d'agir afin que n'arrive point ce qui semble à présent devoir arriver.

Car ce principe d'incertitude qui règne à l'échelon le plus modeste pour le particulier, règne aussi à des échelons plus élevés pour des agents d'un autre degré (13).

LE JEU DE LA CONNAISSANCE ET DU POUVOIR

Prenant une illustration qui me tient à cœur, c'est pour l'habitant de Paris un futur dominant que l'atmosphère y doit devenir de plus en plus délétère ; mais c'est un futur dominable pour les pouvoirs publics qui peuvent intervenir pour éliminer les moteurs à explosion, remplacés par l'emploi de « piles chaudes », par exemple (14).

13 . Aussi ne faut-il pas se laisser emporter par une analogie avec le principe d'incertitude de Heisenberg, qui ne vaut qu'à l'échelon le plus bas.

14 . Je m'exprime ici comme si les moteurs à explosion étaient la source unique de la pollution : je sais bien que c'est une simplification arbitraire, mais commode à mon objet.

Il est d'ailleurs clair que ladite élimination et ledit remplacement ne sauraient avoir lieu par un coup de baguette. Il faut du temps pour préparer d'abord et ensuite amener progressivement cette substitution. Le degré de pollution de l'air continuera de s'accroître pendant des années avant de commencer à s'affaiblir. Il paraît évident que la pollution progressera d'autant plus longtemps et montera à un degré d'autant plus élevé que l'action corrective sera entreprise plus tard et menée plus mollement.

Cet exemple nous amène à distinguer trois points de vue. Pour le particulier, la pollution est futur dominant. Elle fait l'objet d'une représentation par extrapolation : « Comme j'ai vu croître le nombre des voitures et la pollution de l'air, je les verrai croître encore. » C'est là phénomène escompté par le sujet et l'on peut dire qu'il constitue sa prévision. C'est dans le cadre de cette donnée future qu'il décidera, par exemple, d'aller s'établir à la campagne. Passons maintenant à l'étage supérieur.

Pour les pouvoirs publics, la pollution est futur à *dominer*. La représentation par extrapolation intervient ici aussi, mais cette fois comme le donné futur qu'il s'agit de démentir. Et, pour cela, il faut une action. Cette action doit être mise en mouvement par une décision. Mais il s'en faut que l'intention générale de porter remède à un mal prévu ne puisse s'actualiser que dans un seul système de mesures, adopté plus ou moins promptement. Les dirigeants se verront proposer et envisageront plusieurs modes d'action différant quant à leurs avantages et inconvénients apparents. Et, par exemple, effrayés par le bouleversement que comporterait l'élimination des moteurs à explosion, ils feront un accueil favorable à l'idée d'une réduction des émissions par moteur, obtenue au moyen d'un dispositif correcteur des échappements, facilement adaptable et d'un prix modéré. Il est clair cependant que si un tel dispositif réduit de 30 % l'émission par moteur, en très peu d'années l'augmentation du nombre des moteurs aura annulé l'effet de cette réforme, et il faudra de nouveau envisager une mesure plus radicale.

Ainsi pour le sujet de l'étage supérieur qui regarde ce futur comme à dominer, sa domination pose un problème de décision, qui ne se résume pas à la question, une fois posée et résolue, d'adopter une seule action bien déterminée mais qui est un problème à rebondissements : on peut, à un moment donné, choisir entre plusieurs partis, et puis, ayant choisi, on peut plus ou moins rapidement reviser le choix où s'introduisent de nouveaux partis. Dans chacune des occasions le sujet décidant se fonde sur l'effet probable des mesures proposées : telle politique qui va coûter tant en popularité actuelle va rapporter le ralentissement puis la diminution de la pollution à tel rythme. N'envisageant que l'incidence sur la pollution, le dirigeant peut se représenter les différents résultats qu'il peut obtenir par différents systèmes de mesures plus ou moins coûteux. Et, si nous voulons préciser graphiquement, dans telle séance du comité décidant, ses experts rapportent différentes courbes figurant l'évolution future du degré de pollution à tel carrefour selon que l'on ne prendra aucune mesure — c'est ce que l'on appellera en la circonstance « le cours naturel » — ou que l'on prendra celle-ci, ou celle-là, ou cette autre encore.

Chacune des courbes correspondant à une mesure (ou à un système de mesures) est une altération avantageuse du « cours naturel ». Cette altération est bien entendu une « estimation » de l'incidence de la mesure sur le cours naturel, lui-même « supposé ». La présentation d'un jeu de courbes par les experts est certainement un travail de prévision. Mais remarquons qu'il n'aboutit point à la découverte d'un avenir mais au déploiement en éventail d'*avenirs possibles* entre lesquels les décidants ont le choix.

Maintenant plaçons-nous dans la position d'un curieux de l'avenir qui ne participe à aucune décision mais a conscience du jeu des pouvoirs. Il sait, par hypothèse, tout ce que sait l'expert qui vient d'être présenté, quel sera le « cours naturel » de la pollution, comment il serait amendé par telle ou telle mesure, il a en main l'éventail de futurs possibles qui est celui que l'expert a montré au comité décidant.

Mais, pour notre homme, l'éventail des futurs possibles va se compliquer. Car il est incertain non seulement quant à la mesure adoptée mais quant au délai qui interviendra d'ici à son adoption, et il doit envisager la possibilité d'une revision intervenant à une date incertaine. La conduite des autorités est elle-même pour lui objet de conjectures : chaque version qu'il peut imaginer de cette conduite — prise de telle mesure à telle date, suivie à telle date future de telle revision dans tel sens — donne lieu à une courbe nouvelle.

Ainsi il y avait un spectre des futurs possibles établi par l'expert représentant en quelque sorte le potentiel du comité du moment actuel. Mais il y a pour notre dernier sujet *un autre spectre* des futurs possibles établi en tenant compte des différentes hypothèses de conduite du comité, de séquences d'actes datées.

TROIS SORTES DE PRÉVISIONS

Cet exemple nous amène à distinguer trois sortes de prévisions. En premier lieu la prévision d'un cours tenu pour naturel, et qui revêt alors la forme d'une *ligne d'avenir*. En second lieu la prévision que l'on peut dire de *conseil*, dont l'occasion est fournie par l'existence d'une *puissance*, et qui représente, en *éventail*, les différents avènements possibles, ou *futuribles*, selon les différents emplois faits de cette puissance. Et il faut répéter que ce qui apparaît comme *la ligne d'avenir* pour un sujet d'un certain degré de puissance, peut être converti en *éventail de futuribles* pour un sujet à un étage supérieur de puissance.

Mais l'éventail de futuribles offert par la prévision de conseil à une puissance n'est valable que pour la décision prise maintenant par cette puissance.

Nous arrivons à un troisième genre de prévision s'il s'agit maintenant de tenir compte des emplois différents et successifs de ladite puissance. Il donne lieu à un autre éventail de

futuribles, que l'on peut distinguer du premier en appelant celui qui est proposé par l'expert l'*éventail intérieur* et celui qui est déployé par l'observateur *éventail extérieur*.

Selon les cas l'éventail extérieur sera plus large ou plus resserré que l'éventail intérieur. S'il s'agit d'une puissance de degré invariant, l'éventail extérieur sera en général plus resserré (15). S'il est resserré au point de se réduire à un trait, alors le troisième genre de prévision devient prédiction.

C'est bien cette *prédiction* que le public est porté à réclamer. Mais c'est la *prévision de conseil* qui est utile à toute puissance agissante, grande ou petite. Et dans cette prévision de conseil, la prévision d'un « cours naturel » intervient sous les deux espèces d'un futur à dominer et d'un futur dominant: sous cette dernière espèce, elle a implicitement le caractère de prédiction.

15 . Ainsi dans notre exemple, pour peu que notre observateur extérieur juge invraisemblable la prise rapide de mesures radicales, son jeu de courbes sera plus resserré auprès du « cours naturel » que celui de l'expert. Mais non pas s'il envisage que l'écoulement du temps apportera de nouveaux moyens d'action aux autorités, soit par une invention nouvelle, soit par l'effet de l'émotion publique permettant d'envisager des mesures à présent exclues.

DEUXIÈME PARTIE

des prédictions

VIII

prédictions

IX

prédictions (suite)

X

*prédiction historique
et prédiction
scientifique*

VIII / *prédictions*

Rassembler des prédictions anciennes portant sur de grands objets, émanant de grands auteurs, ou du moins d'auteurs estimables, c'est la première idée qui me soit venue au début de cette étude.

Les prédictions sont anciennes, leur temps futur est notre passé, nous pouvons confronter le prédit avec le réalisé : il se trouve que la plupart des prédictions citées ont été démenties par l'événement. Il faudrait avoir l'âme bien basse pour se réjouir de prendre en défaut des intelligences qui honorent notre espèce, ou avoir l'esprit bien banal pour conclure que la prédiction est hasardeuse. C'est dans un tout autre esprit qu'il faut exploiter cette petite collection.

LA DÉMARCHE DE « PROFÉRENCE »

L'esprit humain tire de connaissances présentes des énoncés affirmatifs sur l'avenir : si le lecteur veut bien s'observer, il conviendra qu'en lisant son journal, il lui arrive fréquemment de formuler des *futura* qui lui paraissent en quelque sorte « promis » par les faits dont il vient de prendre connaissance ; par une démarche inconsciente il « déduit » d'un aspect présent un aspect futur : mais le terme de « déduction » évoque une rigueur dont ce processus est dépourvu. La démarche qui part de données présentes pour conclure à une assertion sur l'avenir est *sui generis*, il faut la nommer, et je propose de la nommer « proférence », ce qui implique l'action de porter en

avant, et peut tant bien que mal dénoter ce que fait l'esprit lorsqu'il tire du présent l'affirmation de l'avenir.

L'utilité des citations ici réunies est d'illustrer les modes élémentaires de proférence. Il y a des tours dont l'esprit se sert spontanément pour transformer des connaissances présentes en « pseudo-connaissances » de l'avenir, et ce sont ces tours que nous allons voir employés. L'observation et l'introspection témoignent que l'esprit use de tels tours, la moindre réflexion fait apparaître que nous n'avons aucune raison suffisante de présumer une correspondance exacte entre la démarche de proférence de l'esprit et la démarche historique. D'une part je tire ma vue de l'avenir de ma vue du présent, d'autre part l'avenir effectif sort du présent effectif, ce sont deux ordres différents. Améliorer l'activité de prévision c'est rapprocher la démarche intellectuelle de proférence de la démarche historique.

Il convient évidemment de prendre connaissance de la démarche de proférence, et en premier lieu de saisir ses modes spontanés, d'autant qu'il est probable que ses modes élaborés sont des combinaisons de ses modes simples.

J'ai dit que les citations qui suivent illustrent les modes élémentaires de proférence. En effet, encore qu'il s'agisse d'esprits supérieurs, les prédictions émises ne sont nullement le fruit d'un travail conscient de prévision. Il en est, comme celle de Rousseau sur l'Angleterre, qui sont jetées incidemment dans un texte, ou comme celle de Condorcet qui servent de postulat à un développement étranger. Et comme ce ne sont point des prévisions « travaillées », les erreurs commises ne prouvent rien contre la possibilité de prévisions meilleures. On pourrait m'objecter que si les auteurs mêmes n'y attachaient pas grande importance il ne fallait pas les rappeler : mais je n'ai point dit que les auteurs n'y attachaient point d'importance ; c'est le contraire, et si elles ne sont pas travaillées, c'est qu'elles ont paru aux auteurs avoir un caractère de certitude. Ainsi Rousseau dit : « Il est très aisé de prévoir que... » Condorcet parle de « la grande probabilité », dans un autre exemple encore Maistre dit : « l'on pourrait gager mille contre un ».

Les énonciations de nos auteurs leur ont paru avoir un caractère d'évidence : cela est très important. Il y a des tours simples, naïfs, de proférence qui font en certaines occasions apparaître comme évident un avenir qui ne se trouvera pas vrai. C'est une des leçons qui se dégagent de l'examen auquel nous allons procéder, leçon bien utile, car combien n'y a-t-il pas de prévisions d'aujourd'hui qui semblent savantes à raison de l'appareil mathématique, et qui pourtant reposent fondamentalement sur un mode de proférence des plus naïfs ?

Notre revue de prédictions va nous permettre de faire l'inventaire de certains modes de proférence qui sont naturels à notre esprit : on se tromperait beaucoup en croyant que l'activité prévisionnelle, devenue systématique, fait fi de ces modes simples, tout au plus en règle-t-elle l'emploi.

LE PROLONGEMENT DE LA TENDANCE

Généralement la scène future est imaginée par différences relativement à la scène actuellement connue. Il nous est naturel de penser que les éléments de la scène qui jusqu'à présent n'ont pas changé, ne vont pas changer ; pour mieux exprimer la réalité psychologique, mieux vaudrait dire qu'il nous est naturel de *ne pas penser* au changement des parties de la scène qui n'ont pas changé et ainsi ne nous ont pas donné conscience de leur mobilité. Nous ne sommes attentifs au changement futur que pour les parties qui nous ont, par leur changement constaté, donné conscience de leur mobilité. Plus sont importantes les parties de la scène dont le changement possible ne nous vient pas à l'esprit (1), plus la « Carte du Présent » est valable pour l'avenir : donner cette assurance de validité paraît être le but inconscient, l'esprit des institutions primitives. Nous sommes bien éloignés d'un tel « état stationnaire » : nous avons vivement conscience que bien des choses ont changé et nous admettons qu'elles (ces mêmes choses) changeront encore.

1 . Ainsi paraît-il invraisemblable à Macbeth que le bois de Birnam s'avance vers Dunsinane.

Mais comment changeront-elles ? L'idée la plus simple qui se présente à l'esprit est qu'elles changeront dans le même sens, voire au même pas qu'on l'a déjà vu. Si, dans l'état cru stationnaire, on postule que demain sera comme aujourd'hui, on peut, ayant conscience du mouvement, supposer que demain va différer d'aujourd'hui *de la même manière* qu'aujourd'hui diffère d'hier : c'est là transférer du repos au mouvement le postulat d'inertie.

Cette idée simple exerce un puissant empire sur nos esprits. La durée moyenne de la vie humaine s'est étendue, elle s'étendra encore ; dans l'année de travail la quantité d'heures fournies a diminué, elle diminuera encore ; l'inégalité sociale s'est atténuée, elle s'atténuera encore ; le niveau de vie moyen s'est élevé, il s'élèvera encore. N'importe les raisons précises que l'on puisse donner pour justifier ces suppositions, elles n'interviennent que comme confirmations d'une conviction immédiate et spontanée : les choses iront dans ce sens parce qu'elles y sont allées et que nous en avons vivement conscience. Plus vive la conscience que nous avons du mouvement passé, plus forte la conviction qu'il est gage du mouvement futur. Combien le mouvement passé est persuasif, c'est ce que l'on voit en confrontant les prévisions de croissance économique à long terme des experts américains et français : quant au progrès du niveau de vie individuel dans le quart de siècle à venir, les experts américains le voient pour leurs concitoyens de 50 % et les experts français le voient de 150 % pour les leurs (2) sans qu'on puisse trouver à cette énorme différence d'autre raison que les rythmes passés observés (qui d'ailleurs sont pour les Etats-Unis un rythme observé sur plusieurs générations et pour la France un rythme observé depuis la seconde guerre mondiale seulement).

Vu le rôle joué par le prolongement de la tendance quant à nos anticipations actuelles, nous ne serons pas surpris de le trouver important dans des prédictions anciennes. Ainsi

2 - Pour les Etats-Unis, rapport de E. F. Dennison pour le Committee on Economic Development ; pour la France, travaux préliminaires pour le plan de vingt-cinq ans.

Emile Faguet, partant de l'évolution politique constatée au XIX^e siècle annonce pour le XX^e (3) :

« L'histoire a, désormais, des chances d'être moins accidentée, moins pittoresque et moins dramatique. Le grand conquérant, le grand réformateur, le grand homme d'Etat deviendront de plus en plus rares. »

Quinze ans avant la première guerre mondiale, dix-huit avant l'avènement de Lénine, vingt-trois ans avant celui de Mussolini, etc., notre auteur tient pour certain que les peuples ne seront plus gouvernés mais se gouverneront eux-mêmes « dans un esprit de conservation pacifique, d'économie, de statu quo et de timidité ». Il est même si confiant dans ce progrès qu'il risque une note de regret à l'endroit des grands ambitieux dont le monde va se trouver privé !

L'erreur de Faguet avait été commise au siècle précédent par Condorcet. Celui-ci affirmait en 1784 :

« ... la grande probabilité que nous avons moins de grands changements, moins de grandes révolutions à attendre dans l'avenir qu'il n'y en a eu dans le passé : le progrès des lumières en tout genre et dans toutes les parties de l'Europe, l'esprit de modération et de paix qui y règne, l'espèce de mépris où le Machiavélisme commence à tomber, semblent nous assurer que les guerres et les révolutions deviendront à l'avenir moins fréquentes (4). »

« Moins de grandes révolutions »... cinq ans avant la Révolution française ; « des guerres moins fréquentes »... huit ans avant que lui-même n'appelât le peuple à une guerre qui allait désoler l'Europe pendant vingt-trois ans ; « l'esprit de modéra-

3 - *Que sera le XX^e siècle?* Essai paru en 1899 chez Armand Colin dans le volume *Questions politiques*, republié dans notre série *Futuribles* sous le n° 232.

4 - *Mémoire sur le calcul des probabilités*, lu par le marquis de Condorcet à l'Académie royale des sciences, le 4 août 1784, troisième partie, p. 675 du volume pour l'an 1782 (*sic*).

tion et de paix »... moins de dix ans avant que lui-même ne pérît victime de la Terreur. S'est-on jamais trompé plus cruellement !

Et pourtant n'est-il pas naturel d'escompter la poursuite d'une tendance observée ? Voyez ce que nous dit (en 1791!) le Pasteur J.-P. Rabaut, de Saint-Etienne :

« Tout nous annonce un temps où finiront les folies nationales appelées *guerres*. Déjà la rage des hordes primitives s'est affaiblie... les guerres sont moins acharnées que chez les peuples ignorants ; les légions se foudroient avec politesse ; les héros se saluent avant de se tuer ; les soldats ennemis se visitent avant la bataille, comme on soupe ensemble avant de jouer. Ce ne sont plus les nations qui se battent ni même les rois, mais les armées et des hommes payés ; ce sont des parties de jeu où l'on ne joue que sa mise et non le tout : enfin les guerres, qui étaient jadis une fureur, ne sont déjà plus qu'une folie (5). »

Les guerres se sont adoucies, donc elles s'adouciront encore ! On allait voir le contraire. La méthode de l'attaque en colonne, préconisée par Folard (6) un demi-siècle plus tôt, et toujours repoussée par les généraux d'Ancien Régime comme trop meurtrière, allait être appliquée par les généraux de la Révolution qui n'étaient plus limités à des « hommes payés », mais disposaient d'une abondante « chair à canon », dès lors que « la nation se battait » : je reprends les termes de Rabaut, pour souligner le renversement de la tendance à laquelle il s'était fié.

C'est le vice du mode de proférence par prolongement que le renversement de tendance ne soit pas envisagé. Et cela n'emporte pas condamnation de l'extrapolation (7), mais recommandation de prudence.

5 - J.-P. Rabaut, dit Rabaut Saint-Etienne, *Réflexions politiques sur les circonstances présentes* (Pensée 4. X).

6 - Dans son *Commentaire sur Polybe*, accompagnant la traduction de Dom Thuillier (6 vol., 1727-1730).

L'ANALOGIE

Point de démarche plus naturelle à l'esprit humain que la recherche d'analogies. Toute science débute par un classement. Nous n'aurions jamais rien appris si nous n'avions su penser : « Cet objet ressemble à cet autre, je m'attends qu'il manifeste les mêmes propriétés. » Même l'entretien du feu primitif exigeait que l'on se dit : « Cela *aussi* est du bois, et brûlera *aussi*. » Le classement des objets comporte une prédiction de comportement dans des circonstances données, et, par là, le classement des objets rejoint le classement des situations. De même qu'un objet reconnu semblable à un autre doit se comporter de même façon, une situation reconnue semblable à une autre doit évoluer de même façon : il y a ici, plutôt que deux notions, deux aspects d'une même notion, qui est essentielle à tout avancement de la connaissance. La connaissance taxonomique implique prédiction : j'ai vu que la rencontre de A et B a donné l'événement C, si je reconnais deux éléments nouveaux pour identiques à A et B, j'attends de leur rencontre l'événement identique à C. La prédiction est donnée dans l'assimilation (justifiée) d'un cas nouveau à un cas déjà connu. Ainsi, par exemple, en France sous le Directoire, on

7 . L'habitude est prise, et je m'y conformerai, d'appeler la proférence par prolongement de tendance : « extrapolation ». A proprement parler, extrapoler, c'est traiter un rapport entre variables comme valable hors des limites où il a été constaté. L'extrapolation intervient dans la prévision sous des formes différentes ; c'est une extrapolation que de dire : « Lorsque le revenu moyen aura atteint tel taux, la dépense en automobiles aura atteint tel montant », en raison de relations antérieurement constatées entre la croissance du revenu et celle de la dépense en automobile ; et c'est une extrapolation différente (où la variable dépendante est le temps) que de dire : « Le revenu moyen atteindra tel montant à telle date » (en raison d'un taux de croissance antérieurement constaté). Au sens large et lâche, on parle d'extrapolation lorsque le mouvement futur est supposé continuer le mouvement passé. Mais il faut garder conscience de la consistance, et souvent de la complexité des suppositions.

constate que l'enthousiasme révolutionnaire est épuisé, et que la république n'est point fixée, les nouvelles institutions n'inspirant ni sécurité ni respect ; on rapproche ce flottement de celui qui se vit dans la révolution d'Angleterre après la mort d'Olivier Cromwell ; alors on évoque l'issue de 1660, la restauration de Charles II par le général Monk. Même situation, même issue : cette idée hante les royalistes : ils croient trouver Monk en Pichegru, le coup d'Etat du 18 fructidor an V leur enlève cet homme ; mais, tout comme des « matérialistes historiques » à venir, ils ne pensent pas que le manque d'un individu puisse empêcher un processus qui leur apparaît « objectivement nécessaire » quoique ce vocabulaire soit ici anachronique. Et lorsque Sieyès, après le 30 prairial an VII, cherche à son tour un général, les royalistes ne doutent pas que celui-ci, n'importe ses intentions propres, ne se trouve amené à jouer le rôle de Monk.

Les républicains sont également sensibles à l'analogie, mais puisqu'elle annonce un événement qu'ils repoussent, ils n'en tirent point une prédiction, mais une mise en garde : ainsi fait Benjamin Constant dans son pamphlet, *Des suites de la Contre-Révolution de 1660 en Angleterre*, consacré à rendre une restauration française effrayante par la description de mesures punitives qui suivirent la restauration anglaise. (Ce pamphlet parut en 1799, peu avant le coup d'Etat de brumaire.)

Nous voyons ici les deux partis qui peuvent être tirés de l'analogie, soit pour prédire ce qui *doit* arriver, soit pour prévoir ce qui *peut* arriver. Je ne cacherai point que le second parti me paraît le seul recommandable dans les affaires humaines, mais on est d'autant plus porté au premier que sa promesse est plus flatteuse. Ainsi, avançons d'un peu plus d'un quart de siècle : nous y trouvons les libéraux français très enclins à supposer que « l'histoire se répète » : car l'analogie entre la restauration des Bourbons et celle des Stuarts, entre Charles X et Jacques II, promet à présent ce qu'ils souhaitent, le remplacement de la dynastie des Bourbons par la dynastie libérale des Orléans : ce qui se produit en 1830.

L'analogie est un mode de proférence plus rationnel dans son principe que l'extrapolation en fonction du temps : dans cette dernière, le travail de l'esprit est un minimum, anticiper par extrapolation, c'est prendre les choses comme elles vont. Prédire par analogie suppose que l'esprit définisse suffisamment la situation présente pour lui trouver des analogues, et juge la ressemblance assez essentielle pour qu'elle promette la même suite que dans la situation de référence. Et par exemple le prédicteur économique américain à la fin de la seconde guerre mondiale peut trouver une analogie avec la terminaison de la première guerre, mais est-elle suffisante pour autoriser la prédiction d'une dépression pareille à celle de 1920 (8) ? Et, de même, le prédicteur politique français de 1962 trouve bien une analogie dans le conflit du Parlement avec le Président de la République avec celui de 1877 : mais la ressemblance est-elle suffisante pour que la même issue paraisse probable ?

Or, poser la question de la « ressemblance suffisante » c'est soulever la question des facteurs déterminants ; on ne saurait attendre les mêmes effets que si les situations comparées se ressemblent par des traits qui ont une forte valeur causale. Il n'est pas nécessaire de souligner que nonobstant la présence dans les deux situations de traits semblables qui ont valeur causale, elles diffèrent par d'autres traits dont certains peuvent avoir grande valeur causale ; l'important pour l'instant est de souligner que la méthode analogique exige un travail d'analyse, qui est méritoire et principe de progrès, même si la complexité des situations réelles laisse aléatoires les conclusions pratiques tirées.

« LE CHEMIN DE FER »

Sous le titre précédent, j'ai cité deux cas où des situations françaises ont été regardées à la lumière de situations précé-

8 . Voir le rappel de prédictions en ce sens dans le livre de Sidney Schoeffler, *Failures of Economics, A Diagnostic Study*, Harvard, 1955.

dentes en Angleterre, avec l'idée qu'une courte séquence pourrait se reproduire selon le précédent. C'est une idée autrement ambitieuse que l'histoire ne se répète pas seulement à court terme, mais dans son cours général, que la séquence séculaire des grands événements pour un pays est indiquée par la séquence séculaire qui s'est déroulée dans un autre pays.

Ainsi un peuple serait comme un convoi qui en suit un autre à distance sur une même ligne. Une station de chemin de fer « passée » pour les voyageurs d'un premier train est « future » pour les voyageurs d'un second ; ceux-ci verront défiler les paysages déjà vus par leurs prédécesseurs, dans le même ordre, et par conséquent ils peuvent en avoir préconnaissance.

Cette idée est bizarre et pourtant elle joue un rôle chez les prédictes. En particulier, elle a hanté les esprits français sous notre Restauration ; on la trouve exposée par le fils de Mme de Staël :

« [...] en parcourant par la pensée l'histoire des deux pays (France et Angleterre), je suis frappé d'un parallélisme remarquable ; je retrouve dans l'une et dans l'autre des séries d'événements presque semblables, et chacune des phases de l'histoire d'Angleterre précède d'un siècle et demi la phase correspondante en France.

« En 1215, les barons imposent à Jean sans Terre cette Grande Charte que le peuple anglais révère encore aujourd'hui comme le fondement de ses libertés. Cent quarante et un ans plus tard, les états généraux de 1356, profitant de la captivité du roi Jean de France, exigent des garanties nationales pour prix des subsides qu'ils accordent à son fils.

« Après les guerres des deux Roses, la haute noblesse se trouve mutilée et épuisée ; Henri VII et Henri VIII en profitent pour établir le despotisme en favorisant les progrès des communes. Cent cinquante ans plus tard, après les guerres de la Ligue, Richelieu obtient d'une politique semblable un succès de même nature, et bien plus étendu.

« Le siècle d'Elisabeth offre une analogie frappante avec celui de Louis XIV. Sous l'un et l'autre règne, la grandeur

du monarque, plus réelle toutefois chez Elisabeth, la victoire au-dehors, au-dedans la splendeur de la cour et l'éclat des lettres consolent les peuples de l'absence de la liberté. Un siècle et demi séparent l'époque d'Elisabeth de celle de la plus grande puissance de Louis XIV.

« Le Long Parlement commence en 1640 la lutte du peuple anglais contre Charles I^{er}. Cent quarante-neuf ans après, les états généraux sont convoqués à Versailles.

« Cent quarante-quatre ans séparent la mort de Charles I^{er} et celle de Louis XVI.

« Enfin la restauration de Charles II précède de cent cinquante-quatre années celle de la maison de Bourbon. Et si on lit simultanément l'histoire des deux révolutions, que de ressemblances étonnantes dans la marche des événements, dans l'ordre des idées, et jusque dans les moindres circonstances ne viennent pas frapper nos regards ! »

Ce texte comporte implicitement la prédiction que les Bourbons seront détrônés une seconde fois, et définitivement, comme les Stuart, faisant place, comme en Angleterre, à une monarchie Whig : prédiction qui s'est vérifiée (1830 — 1689 = 141 ans). Mais il comporte, au même titre, la prédiction que cette monarchie libérale se maintiendra longtemps en France, comme en Angleterre. Et c'est ce qui n'est point arrivé. La perspective « chemin de fer » n'annonce ni la révolution de 1848, ni le coup d'Etat du 2 décembre 1851. Elle ne fait aucunement prévoir l'oscillation, tantôt lente et tantôt rapide, que l'histoire de France présente à partir de 1848 entre la république parlementaire et un pouvoir personnel bien moins limité que celui de nos anciens rois.

Cette manière d'envisager l'avenir est si mal fondée en raison, qu'elle ne mériterait point de figurer dans notre énumération si elle n'intervenait fréquemment, de façon cachée, dans les pronostics formulés. De nos jours mêmes, elle sous-tend quantité de prédictions concernant les pays dits « en voie de développement ».

Rien de plus propre à favoriser cette vision du type « chemin de fer », que l'échelle graduée des Nations Unies sur laquelle les différents pays sont situés selon leur revenu national par tête transformé en dollars. C'est là une présentation propre à nous faire commettre deux erreurs graves. La première est de croire que deux peuples actuellement au même niveau numérique sont dans des situations analogues ; la seconde est de croire que l'état présent de tel peuple à revenu national bas est analogue à un état passé, il y a plus ou moins longtemps, de tel peuple à revenu élevé. Ce qui mène aisément à la conviction que lesdits pays vont répéter à un rythme que l'on espère plus rapide les évolutions des pays à présent développés, en passant par les mêmes stades.

IX / *prédictions (suite)*

Poursuivons notre examen des prédictions et des modes de préférence employés.

LA CAUSALITÉ

Trouvez une cause qui continuera d'agir, attribuez-lui un effet nécessaire ; formulez alors une proposition au futur sur le développement de cet effet, voilà une méthode de prédiction très saine dans son principe. Mais l'application en peut être bien vicieuse, témoin ce texte de Rousseau, daté de 1760 :

« Il est, par exemple, très aisé de prévoir que dans vingt ans d'ici, l'Angleterre, avec toute sa gloire, sera ruinée, et de plus aura perdu le reste de sa liberté. Tout le monde assure que l'agriculture fleurit dans cette île ; et moi je parie qu'elle y dépérit. Londres s'agrandit tous les jours ; donc le royaume se dépeuple. Les Anglais veulent être conquérants ; donc ils ne tarderont pas d'être esclaves (1). »

I - Ce texte figure en note à l'*Extrait du projet de paix perpétuelle*. Mais quoi ! dira-t-on, n'est-ce point maltraiter un auteur que de s'emparer d'une simple note ? Je serais le dernier à vouloir en user mal à l'égard de l'écrivain que j'admire et aime entre tous. Le fait est que Rousseau attachait une grande importance à cette note. Elle fait l'objet d'une lettre du 16 juin 1760 à M. de Bastide qui faisait alors imprimer cet ouvrage ; Rousseau écrit : « Il y a une note où je dis que, dans vingt ans, les Anglais auront perdu leur liberté ; je crois qu'il faut mettre *le reste de leur liberté*, car il y en a d'assez sots pour croire qu'ils l'ont encore. » Bien plus, Rousseau revient sur cette note dans ses *Dialogues*, en 1776, quand les vingt ans sont presque écoulés ; et, loin de démentir son jugement, il ajoute : « Il est bon de remarquer que ceci fut écrit et publié en 1760, l'époque de la plus grande prospérité de l'Angleterre, durant le ministère de M. Pitt, aujourd'hui lord Chatham. »

Attachons-nous à la phrase : « Londres s'agrandit chaque jour ; donc le royaume se dépeuple. » La première proposition est vraie, la seconde fausse. Au contraire la période désignée par Rousseau a été marquée par une accélération dans le croît de la population (2), accélération qui allait s'accroître au siècle suivant. La relation affirmée par Rousseau entre l'agrandissement de Londres et le dépeuplement du royaume est entièrement démentie au XIX^e siècle pour lequel nous possédons des statistiques sûres : durant ses quarante premières années, la population de Londres double, de même celle du royaume (3), et, durant le siècle entier, si la population de Londres est multipliée 5,9 fois, celle du royaume est multipliée environ 4,7 fois. Rousseau a joué de malheur en prédisant le dépeuplement alors justement que la population de l'Angleterre prenait un essor précipité.

Apprenons par les erreurs des grands hommes. Pourquoi donc Rousseau a-t-il tiré de l'agrandissement de Londres la pseudo-conséquence de dépeuplement du royaume ? Sûrement point par une « projection statistique ». Sans doute, à Londres, le taux de natalité était beaucoup plus bas et le taux de mortalité plus élevé que dans le reste du pays. En formant l'hypothèse (mal fondée en réalité) que les taux londoniens donnaient lieu sur place à un léger taux de dépérissement, il suffisait que ce taux ne fût pas plus fort que le taux de croissance dans le reste du pays pour que la tendance au dépérissement général ne se manifestât que lorsque plus de la moitié de la population aurait été rassemblée dans Londres. Un tel calcul, fait sur la base de taux de dépérissement londonien et de croît du reste et d'un rythme de transfert à la capitale aurait fait apparaître que la menace de dépeuplement n'était en tout cas pas immi-

2 - Selon Quételet, jusqu'à 1750, la période de doublement de la population est fort supérieure à un siècle, ensuite elle tombe au-dessous d'un siècle. A Quételet, *Sur l'homme et le développement de ses facultés ou Essai de physique sociale*, Paris, 1835, t. I, p. 287. Selon Mulhall, la population de l'Angleterre (avec le pays de Galles) serait passée de 7 020 000 en 1754 à 8 020 000 en 1780.

3 - Mulhall, *Dictionnary of Statistics*.

nente, et que la prédiction de Rousseau était mal fondée. Le calcul, notons-le bien, n'aurait substitué aucune autre prédiction valable, étant illicite de supposer la stabilité historique des taux.

Reprenons donc la question : pourquoi Rousseau a-t-il dit cela ? Quels sont les chaînons par lui sous-entendus entre sa première assertion et la seconde assertion ? A mon avis, ces chaînons sont les suivants : Rousseau prononce à l'égard de l'existence urbaine un blâme moral d'une grande énergie (4). Mais d'ailleurs il affirme avec force que le peuplement est une suite infaillible d'un état social digne d'approbation, et le dépeuplement de l'état contraire (5). En vertu de cette parfaite corrélation de la qualité et de la quantité, puisque le processus d'urbanisation est, à ses yeux, qualitativement mauvais, il faut qu'il se traduise en diminution quantitative.

Notre propos n'étant point de discuter Rousseau, nous ne mettrons pas en lumière combien fréquemment le critère quantitatif qu'il invoque joue contre les jugements qualitatifs qu'il porte. Notre affaire est de signaler l'intervention des jugements qualitatifs personnels dans ce qui se présente comme un rapport causal nécessaire. Il s'en faut que de telles interventions soient rares.

4 - Ainsi Rousseau écrit dans l'*Emile* : « Les hommes ne sont point faits pour être entassés en fourmilières, mais épars sur la terre qu'ils doivent cultiver. Plus ils se rassemblent, plus ils se corrompent. Les infirmités du corps, ainsi que les vices de l'âme, sont l'infaillible effet de ce concours trop nombreux. L'homme est, de tous les animaux, celui qui peut le moins vivre en troupeaux. Des hommes entassés comme des moutons périeraient tous en très peu de temps. L'haleine de l'homme est mortelle à ses semblables : cela n'est pas moins vrai au propre qu'au figuré. » « Les villes sont le gouffre de l'espèce humaine. »

5 - Dans le chapitre du *Contrat social* intitulé « Des signes d'un bon gouvernement » (livre III, chap. ix). Rousseau écrit : « Pour moi, je m'étonne toujours qu'on méconnaisse un signe aussi simple, ou qu'on ait la mauvaise foi de n'en pas convenir. Quelle est la fin de l'association politique ? C'est la conservation et la prospérité de ses membres. Et quel est le signe le plus sûr qu'ils se conservent et prospèrent ? C'est leur nombre et leur population. N'allez donc pas chercher ailleurs ce signe si disputé. Toute chose d'ailleurs égale, le Gouvernement sous lequel, sans moyens étrangers, sans naturalisations, sans colonies, les Citoyens peuplent et multiplient davantage, est infailliblement le meilleur : celui sous lequel un peuple diminue et dépérit est le pire. »

Les rapports de causalité dans l'ordre social ne sont ni clairs, ni simples. Quel historien affirme que le développement passé de tel phénomène est imputable à telle cause nettement identifiée ? Et pour un qui montre une telle assurance, combien de contradicteurs parmi ses pairs ? Qu'il y ait de la subjectivité dans le choix des explications du passé, il n'est guère possible d'en douter ; et c'est un rapport de causalité « préféré » qui sert à prédire.

« La guerre » nous fournit un exemple commode. Voilà un phénomène relativement bien délimité et qui a de longue date exercé l'esprit humain. Or, si nous voyons quelles thèses ont été avidement reçues quant à l'explication de la guerre, depuis deux siècles, on voit que toutes lient ce phénomène détesté à une cause que déjà, à d'autres titres, on veut rejeter. La monarchie devient-elle impopulaire ? La guerre résulte de l'ambition dynastique. La noblesse où se recrute principalement le corps des officiers est-elle mal vue ? La guerre résulte de l'orgueil de la caste militaire. Le capitalisme est-il dénoncé ? Les conflits résultent de la lutte des intérêts capitalistes. Voilà des explications bien agréables, puisque l'on peut alors prédire l'extinction d'un mal odieux à tous, comme le sous-produit du succès que l'on obtiendra dans la lutte qu'on a choisi de mener contre telle institution ou catégorie sociale que déjà l'on déteste. Quelque puériles que soient ces vues, nous les reconnaissons d'autant moins aisément pour telles que nous sommes plus affectés de la passion qui les inspire.

Mais ne trouverons-nous pas des esprits plus froids, capables de raisonner sans passion ? Si fait : Émile Faguet est l'un d'eux. Aucune préférence ne paraît l'inspirer lorsqu'il extrapole, à bon droit, le progrès réalisé au XIX^e siècle dans la rapidité et la facilité des transports et communications, et en tire la conséquence d'une tendance aux grandes agglomérations politiques. Il est observateur trop consciencieux pour ne pas noter aussi l'éveil vigoureux au XIX^e siècle du sentiment de nationalité. Et il voit très bien que les deux tendances sont antithétiques, encore qu'elles paraissent quelquefois coïncider :

« On n'a entendu parler, pendant tout le XIX^e siècle, que du principe des nationalités. L'histoire du principe des nationalités est intéressante : c'est l'histoire d'un contresens. Les peuples sentaient le besoin d'être forts, et ils croyaient sentir le besoin de se grouper par affinités de race. Ils parlaient de Pangermanisme, de Panslavisme, de Panitalisme, de Panhellénisme, et ils ont donné à ces aspirations confuses le nom de Nationalités. Au fond ils ne désiraient que former de grands peuples, et ce n'est pas du tout la même chose.

« Il est même à remarquer que c'est le contraire. Nationalités et agglomérations ne sont pas des expressions différentes de la même idée, ce sont des idées irréductibles l'une à l'autre et hostiles l'une à l'autre. La nationalité n'existe, vive et intense, que dans un peuple petit. Le vrai nationalisme, au lieu qu'il soit passionné pour les grandes agglomérations, est donc, tout au contraire, particulariste. Le vrai mouvement nationaliste c'est la Révolution belge de 1930, qui aboutit à une sécession, et à la formation de deux petits Etats à la place d'un grand. Cela veut dire que les Belges étaient plus patriotes qu'agglomérateurs, et tenaient plus à l'autonomie qu'à la puissance. que les Irlandais aiment mieux être faibles chez eux, que puissants en la personne du maître de la maison qu'ils habitent. »

Ayant ainsi mis en lumière que la tendance nationalitaire s'oppose à la tendance agglomératrice, il ne doute aucunement que la tendance agglomératrice ne l'emporte au XX^e siècle. Durant les soixante-trois années intervenues, la tendance nationalitaire s'est manifestée avec plus de fréquence et d'intensité que la tendance agglomératrice. Elle a dissocié l'empire ottoman, détruit l'empire austro-hongrois, aboli les empires coloniaux. Si l'unité allemande est le fait majeur de l'histoire du XIX^e siècle, l'indépendance irlandaise est le signe sous lequel est située jusqu'à présent l'histoire du XX^e siècle. Que la tendance agglomératrice soit, nonobstant, destinée à l'emporter, il est permis de le penser, il n'en reste pas moins que la prédiction de Faguet aurait mal guidé notre esprit pour la prévision du temps que nous

avons vécu. Et l'on peut interpréter l'assurance avec laquelle il s'est prononcé, comme un choix de son esprit, le choix d'un homme qui sent mieux le général que le particulier, qui goûte l'ordre plus qu'il ne sympathise avec l'émotion.

L'A-PRIORISME

Voici maintenant une prédiction de Joseph de Maistre, qui figure dans ses *Considérations sur la France*, publiées en 1797 :

« Non seulement je ne crois pas à la stabilité du gouvernement américain, mais les établissements particuliers de l'Amérique anglaise ne m'inspirent aucune confiance. Les villes par exemple, animées d'une jalousie très peu respectable, n'ont pu convenir du lieu où siégerait le Congrès : aucune n'a voulu céder cet honneur à l'autre. En conséquence, on a décidé qu'on bâtirait une ville nouvelle qui serait le siège du Gouvernement. On a choisi l'emplacement le plus avantageux sur le bord d'un grand fleuve ; on a arrêté que la ville s'appellerait *Washington* ; la place de tous les édifices publics a été marquée ; on a mis la main à l'œuvre et le plan de la *citée-reine* circule déjà dans toute l'Europe. Essentiellement il n'y a rien là qui passe les forces du pouvoir humain ; on peut bien bâtir une ville ; néanmoins, il y a trop de délibération, trop d'humanité dans cette affaire ; et l'on pourrait gager mille contre un que la ville ne se bâtira pas, ou qu'elle ne s'appellera pas *Washington*, ou que le Congrès n'y résidera pas. »

Maistre a perdu son pari. On peut se demander pourquoi il l'a engagé. Il savait très bien l'histoire ancienne ; il y est souvent question de villes fondées tout d'un coup. Que l'on tienne pour légendaire le récit de la fondation de Rome, soit, mais celle d'Alexandrie nous est rapportée par des témoignages contemporains, on connaît le nom de l'architecte commis par Alexandre.

Bien mieux, la création *ex nihilo* d'une nouvelle capitale de l'empire russe avait fait grand bruit au XVIII^e siècle, et Saint-Petersbourg comptait déjà trois cent mille habitants au temps où Maistre écrivait.

D'ailleurs Maistre allait lui-même passer quinze ans à Saint-Petersbourg. La chose est à noter car, après ce séjour, il a l'occasion de reviser son texte (en 1817) et il n'enlève point alors son verdict négatif de Washington. Ce défaut de correction présente une énigme. Faut-il croire que la prise de Washington en 1814 et son incendie par les Anglais avaient confirmé notre auteur dans son préjugé initial ? Faut-il même (c'est ici de ma part supposition gratuite) imaginer que cet événement a présenté à ses yeux une analogie avec la prise et destruction de Mégalopolis par les Spartiates de Cléomène ? Mégalopolis elle aussi avait été bâtie, par délibération commune, dans une plaine vide, pour servir de siège à la confédération arcadienne qui se constituait. Son destin ne fut ni très long, ni très glorieux (6), mais si ce parallèle est venu à l'esprit de Maistre, ce que j'ignore, ce ne pouvait être qu'en raison de sa prévention première. Et pourquoi donc l'a-t-il conçue ? Il n'était nullement prévenu contre la capacité politique des Américains. Il écrivait :

« 1° L'Amérique anglaise avait un roi, mais ne le voyait pas : la splendeur de la monarchie lui était étrangère, et le souverain était pour elle comme une espèce de puissance surnaturelle, qui ne tombait pas sous les sens.

2° Elle possédait l'élément démocratique qui existe dans la constitution de la métropole.

3° Elle possédait de plus ceux qui furent portés chez elle par une foule de ses premiers colons nés au milieu des troubles religieux et politiques, et presque tous les esprits républicains.

6 . Mais pourtant Mégalopolis a bien été construite, a bien porté le nom qui lui avait été destiné dans la délibération commune, et les corps fédéraux y ont bien siégé, à l'encontre de ce que Maistre a parié concernant Washington. Faut-il d'ailleurs rappeler que Philopoemen et Polybe y sont nés ?

4° Avec ces éléments, et sur le plan des trois pouvoirs qu'ils tenaient de leurs ancêtres, les Américains ont bâti et n'ont pas fait *table rase*, comme les Français. »

Pourquoi donc ces républicains, qui lui paraissent « bien partis », ne réussiraient-ils point ce qu'a réussi Pierre le Grand ? Voici la phrase qui sert de transition vers la conclusion négative.

« Mais tout ce qu'il y a de véritablement nouveau dans leur constitution, tout ce qui résulte de la délibération commune, est la chose du monde la plus fragile ; on ne saurait réunir plus de symptômes de faiblesse et de fragilité. »

Il ne croit pas au succès de la ville, qui s'est développée comme nous le savons, non plus qu'à celui de la constitution fédérale, qui a duré comme nous le savons. Il condamne a priori l'œuvre des constituants américains, et il la condamne comme tentative de création a priori (7). Selon Maistre, ce que les constitutions américaines ont inventé ne peut pas se réaliser : sa « métapolitique » (8) lui apprend que la Révolution française ne peut pas s'arrêter (9), ne peut pas être écrasée par les coalisés et ne peut pas édifier. Mon propos n'étant pas de discuter cet auteur, je ne noterai qu'en passant qu'il est au fond spinoziste, sous une façade catholique (10).

7 - *Essai sur le principe générateur des constitutions politiques.*

8 - « Il semble, dit-il, que cette nouvelle expression est fort bien inventée pour dénoter la *métaphysique de la politique* ; car il y en a une, et cette science mérite toute l'attention des observateurs. » Préface à l'*Essai sur le principe...*

9 - Ainsi : « Plus on examine les personnages en apparence les plus actifs de la révolution, et plus on trouve en eux quelque chose de passif et de mécanique. On ne saurait trop le répéter, ce ne sont pas les hommes qui mènent la révolution, c'est la révolution qui emploie les hommes. On dit fort bien quand on dit qu'elle va toute seule. »

10 - Rousseau offre un autre notable exemple de prédiction par « apriorisme » dans sa fameuse déclaration sur la Russie (*Du contrat social*, livre II, chap. VIII) : « L'empire de Russie voudra subjuguier l'Europe et sera subjugué lui-même. Les Tartares, ses sujets ou ses voisins, deviendront ses maîtres et les nôtres. Cette révolution me paraît infaillible. » Voir les protestations de Voltaire, en note dans mon édition du *Contrat*. C'est dans le *Gouvernement de Pologne* que l'on trouve les motifs a priori de la prédiction de Rousseau.

LE SYSTÈME

On appelle système un « ensemble d'éléments, matériels ou non, qui dépendent réciproquement les uns des autres de manière à former un tout organisé » (11). Tout ensemble social forme système : il est vrai, puisque tautologique, que les états futurs d'un système sont connus en puissance si la dynamique d'un système est parfaitement connue. Fréquent dans les sciences est le cas où nous avons une connaissance *macroscopique* de la dynamique et donc des états futurs. L'idée que c'est là le bon mode de prédiction, amorcée par Saint-Simon, développée par Auguste Comte, triomphe avec Marx. L'empire du marxisme est aussi grand sur nos esprits qu'autrefois celui de l'aristotélisme, et il est plus efficace sur nos actions, et ceci n'importe qu'on ait lu Marx ou non, qu'on l'avoue ou qu'on le combatte : j'ai souvent été frappé du marxisme inconscient des étudiants américains.

Or voyons comment ce puissant esprit a prédit. Il s'attache à un concept central, la transformation du mode de production. A partir de cet axe organisateur, l'histoire du genre humain prend une cohérence nouvelle. L'effort de l'homme exercé sur les données naturelles a été d'une efficacité bien différente à différentes époques : le progrès de cette efficacité a exigé et entraîné de grands changements sociaux. Rien de plus vrai. Marx souligne que la condition de ce progrès est l'accumulation du capital, socialement bénéfique, et dont les capitalistes, inspirés par l'intérêt égoïste, sont les instruments historiques nécessaires. Cette accumulation se poursuivra, dit Marx, augmentant et le nombre des salariés, et la production par salarié. Exact. Mais il faut que cette production croissante soit consommée ; or, à mesure que le capitalisme transforme la population en salariés, la proportion des consommateurs possibles qui sont des salariés progresse, et donc il est impossible que la produc-

tion croissante soit absorbée sans progrès de la consommation des salariés. Cela va de soi.

Il n'y a, dans l'exposé général de Marx, rien qui rende inévitable de prime abord la catastrophe économique du capitalisme et une révolution sociale violente. Pourquoi donc les a-t-il prédites ? Il a donné pour certain que les capitalistes s'opposeraient à la hausse des salaires, et seraient servis dans leur résistance par un appareil d'Etat à leur dévotion. Réussissant à empêcher la hausse des salaires, les capitalistes du même coup rendraient inévitables la mévente, la crise économique. La misère causée et le scandale des moyens de production inemployés provoqueraient la révolution sociale qui détruirait le capitalisme et l'appareil coercitif d'Etat. Mais pourquoi les capitalistes agiraient-ils de façon si contraire à leur intérêt bien entendu ? Marx était porté à le croire par un jugement subjectif, fondé sur des observations contemporaines. Mais il fallait, dans son système de pensée, que cette attitude se trouvât non seulement très vraisemblable, comme en effet elle l'était, mais encore objectivement nécessaire.

Elle le devient de la façon suivante. Ce n'est pas l'un des moindres mérites de Marx, d'avoir dégagé le premier la notion, si courante aujourd'hui, de « valeur ajoutée » : c'est ce qui reste de la recette, après paiement des matières et amortissement du capital ; ce qui est donc disponible pour le partage entre le salarié et le capitaliste, étant entendu que cette valeur ajoutée est comptée par salarié. Cette valeur ajoutée progressant avec le temps sous l'influence d'une mise de capital croissante par salarié, si elle est partagée toujours de la même manière entre le salarié et le capitaliste, l'un et l'autre y trouvent leur compte. Où donc est la difficulté ? Elle apparaît si cette valeur ajoutée progresse moins vite que le capital employé : alors, si la part du capital reste la même proportion de la valeur ajoutée, la récompense de chaque unité de capital (ou taux de profit) s'abaisse progressivement. Et pour combattre l'effet de cette « loi tendancielle de la baisse du taux de profit », le capitaliste se trouve amené à augmenter progressivement la proportion de son prélèvement sur la valeur ajoutée (12). Ce qui est

tout ensemble principe de conflit social et de freinage de la consommation des salariés, donc de crise économique. Or il s'est trouvé en fait que la valeur ajoutée n'a pas progressé moins que proportionnellement au capital employé (supposition de Marx) mais plus que proportionnellement (13). Et cela suffit pour que le conflit et la crise ne soient pas objectivement nécessaires.

La dynamique du système, conçue par Marx, aboutissait nécessairement à la révolution sociale dans les pays économiquement les plus avancés. On sait assez que l'événement historique a été contraire. Mais peut-être vaut-il la peine d'imaginer l'immense changement qui aurait été apporté dans l'Histoire si la prédiction de Marx s'était réalisée, si la révolution communiste s'était située, comme il le prédisait, dans les pays économiquement avancés.

Donc nous la situerons aux Etats-Unis et en Angleterre, et puisque nous écrivons une Uchronie, il ne nous en coûte rien de fixer les dates : 1900 pour les Etats-Unis, époque où la « trustification » a beaucoup agité l'opinion, et 1906 pour l'Angleterre, époque de grande défaite conservatrice. Nous voilà donc avec deux Etats communistes au début du siècle. Il me paraît difficile de ne pas penser que ce communisme anglophone aurait différé considérablement du communisme russe et sans doute ressemblé beaucoup plus à l'idée que se faisait Marx.

En particulier l'hostilité longtemps maintenue dans ces pays à l'égard du « pouvoir centralisé de l'Etat » dont Marx dit tant de mal (14) aurait été propice à la réalisation du mot d'ordre de Marx « briser la machine bureaucratique et militaire » tandis que les habitudes de *self-government* local et l'entraînement anglo-saxon aux meetings ordonnés auraient favorisé le fonctionnement de « soviets », c'est-à-dire « conseils ». Je ne dis pas que l'on aurait vu « le dépérissement de l'Etat », mais il n'y aurait en tout cas eu aucune raison pour que le commu-

12 - Cf. *Le Capital*, livre III, troisième partie.

13 - Cf. mon étude « Le coefficient de capital », *Bulletin SEDEIS*, n° 1821, suppl. 1, 20 mai 1962.

14 - Cf. Karl Marx, *La guerre civile en France*. Editions Sociales Internationales, Paris 1953, p. 39.

nisme causât son renforcement dans les pays anglophones communistes (ni donc, par voie de concurrence, ailleurs).

Le communisme s'installant, par hypothèse, dans les pays économiquement les plus avancés, ceux-ci, par définition, n'auraient pu se proposer de « rattraper » le degré de développement économique supérieur d'un autre Etat. On n'aurait donc rien vu de semblable à l'obsession des dirigeants soviétiques de « rattraper et dépasser le niveau de vie américain » ; il n'y aurait pas eu lieu de « forcer » la croissance économique nationale dans les Etats communistes, et il n'y aurait pas eu lieu à la discipline rigoureuse introduite en Russie pour cet objet.

Mais d'ailleurs le nouveau régime s'installant, selon l'hypothèse, dans les Etats militairement protégés par la nature (à une époque, rappelons-le, où l'aviation ne comptait pas encore), il n'y aurait pas eu non plus de motif de sécurité pour faire peser la discipline. Pour tout dire d'un mot, le régime social communiste aurait revêtu une tout autre figure politique.

Il est tentant de poursuivre cette hypothèse, d'imaginer « le monde communiste » coïncidant avec l'Occident, et non le contraire. Mais j'en ai dit assez pour faire sentir combien l'Histoire eût été différente si les vues de Marx s'étaient vérifiées, comme prédictions, par la communisation des pays avancés, au lieu d'être adoptées, à titre de doctrine normative, d'abord en Russie, puis en Chine. Relativement à la dynamique marxiste, la victoire d'octobre 1917 constitue un « accident » : mais de quelle conséquence ! Et qu'il soit au pouvoir d'un accident de changer à ce point un cours systématiquement envisagé, cela jette le doute, non tant sur une prédiction par système, en particulier, que sur la prédiction par système, en général.

LES FORMES

Montesquieu écrit : « Que si la propriété naturelle des petits États est d'être gouvernés en république, celle des médiocres d'être soumis à un monarque, celles des grands empires

d'être dominés par un despote ; il suit que, pour conserver les principes du gouvernement établi, il faut maintenir l'État dans la grandeur qu'il avait déjà ; et que cet État changera d'esprit, à mesure qu'on rétrécira, ou qu'on étendra ses limites. »

Il y a ici prédiction implicite et conditionnelle : supposé que telle république prenne successivement une étendue plus grande, elle passera par degrés au despotisme. Cette prédiction conditionnelle prend valeur de prédiction positive si l'on croit savoir avec certitude que ce gonflement aura lieu.

Nous n'avons pas à rappeler comment Montesquieu (15) établit son rapport naturel entre grandeur et régime politique ; le même thème a été traité, selon moi, avec bien plus de profondeur par Rousseau, dans son *Contrat social*, où il énonce cette « loi naturelle » : « ... plus l'État s'agrandit, plus le gouvernement doit se resserrer ; tellement que le nombre des chefs diminue en raison de l'augmentation du peuple » (16). Dans ce livre, Rousseau a, me semble-t-il, contrasté avec ce qui doit être (au sens de l'exigence morale), ce qui doit arriver (au sens de la nécessité historique). Il a voulu montrer que le régime change de forme par le progrès dans la quantité du peuple et dans la complexité des intérêts. L'idée qu'une grandeur excessive n'est plus compatible avec une forme donnée se trouve chez Aristote en matière d'organisation, passée une certaine étendue de population, il s'agit d'une nation (ethnos) qui doit être gouvernée et non plus d'une cité (polis) qui se gouverne (17). Cette liaison entre forme et dimension est affirmée dans un autre domaine par Galilée : il nous dit que tel animal ou tel arbre de taille donnée ne peut être poussé par la nature à une taille notablement supérieure si les mêmes proportions et matériaux sont conservés ; qu'il en va de même en fait de constructions humaines et qu'un édifice ne peut être reproduit par simple amplification ; si on le veut beaucoup plus

15 - Dans les chapitres précédents du livre VIII.

16 - *Du contrat social*, livre III, chap. II.

17 - *Politique*, VII, IV, 1326 b.

considérable, il faut changer la structure ou trouver de nouveaux matériaux, ou l'un et l'autre (18).

Les applications du principe de Galilée à la structure des êtres vivants sont développées de manière fascinante dans un ouvrage fondamental (19), suggestif pour la science sociale. On y voit comment les poussées intérieures et les pressions extérieures appellent des changements de forme. Mais bornons-nous à une illustration qui entre dans le champ de nos préoccupations. Au XX^e siècle, on a vu s'accroître énormément les pouvoirs du Président des États-Unis. Cela paraît conforme à la théorie de Rousseau, puisque la population s'est accrue et les intérêts se sont compliqués. Mais cela est conforme aussi à l'importance accrue de la pression extérieure, comme il est implicitement prédit dans un texte de Tocqueville : notre auteur compare les pouvoirs du Président de la République américaine à ceux du monarque constitutionnel en France (1830) et trouve qu'en droit les pouvoirs du Président sont plus limités mais surtout qu'ils sont beaucoup plus faibles en fait, et il écrit :

« Si le pouvoir exécutif est moins fort en Amérique qu'en France, il faut en attribuer la cause aux circonstances plus encore peut-être qu'aux lois.

« C'est principalement dans ses rapports avec les étrangers que le pouvoir exécutif d'une nation trouve l'occasion de déployer de l'habileté et de la force.

« Si la vie de l'Union était sans cesse menacée, si ses grands intérêts se trouvaient tous les jours mêlés à ceux d'autres peuples puissants, on verrait le pouvoir exécutif grandir dans l'opinion, par ce que l'on attendrait de lui et par ce qu'il exécuterait.

« Le Président des États-Unis est, il est vrai, le chef de l'armée, mais cette armée se compose de 6 000 soldats ; il commande la flotte mais la flotte ne compte que quelques

18 - *Discorsi e Dimostrazioni Matematiche intorno a due nuove scienze...* Bologne, 1655.

19 - D'Arcy W. Thompson, *On Growth and Form*, Cambridge, éd. 1916, 1941, 1961.

vaisseaux ; il dirige les affaires de l'Union vis-à-vis des peuples étrangers, mais les États-Unis n'ont pas de voisins. Séparés du reste du monde par l'océan, trop faibles encore pour vouloir dominer la mer, ils n'ont point d'ennemis, et leurs intérêts ne sont que rarement en contact avec ceux des autres nations du globe.

« Cela fait bien voir qu'il ne faut pas juger de la pratique du gouvernement par la théorie.

« Le Président des États-Unis possède des prérogatives presque royales, dont il n'a pas l'occasion de se servir, et les droits dont jusqu'à présent il peut user sont très circonscrits : les lois lui permettent d'être fort, les circonstances le maintiennent faible (20). »

Il faut remarquer que le texte de Tocqueville a valeur prédictive, mais ne prend pas la forme d'une prédiction. Il affirme un lien entre l'importance des intérêts extérieurs et ceux du pouvoir exécutif. Il nous donne à attendre un renforcement de la Présidence si les intérêts extérieurs prennent une grande importance, ou quand il en sera ainsi. Rien de plus. Plus généralement, toute « découverte » de rapports concernant la forme sera de la prédiction seulement en puissance. Bien plus elle ne prétendra point à l'infailibilité, car une telle prédiction contient en général un double conditionnel : « Si telles circonstances se présentent, la forme changera de telle façon, s'il y a bonne adaptation. » Mais encore cette bonne adaptation n'est pas certaine. Par conséquent les affirmations relatives à la forme ne figurent ici dans les méthodes de prédiction que parce qu'elles sont trop intéressantes pour n'être point citées, et quoiqu'elles offrent bien de la différence avec d'autres énumérées auparavant. Mais aussi bien les moyens dont il est fait usage pour prédire ce qui doit arriver sont tous, employés avec plus de modestie, des moyens de prévoir les différentes possibilités d'avenir.

x / prédiction historique

et prédiction scientifique

Il est certain que nous savons prédire avec une grande sûreté, et tout ce que nous appelons « progrès » repose sur l'étendue successivement croissante de ces prédictions sûres. C'est ce que je vais souligner, pour en arriver à définir les conditions de prédiction sûre, afin de distinguer les domaines où ces conditions manquent plus ou moins.

LE CONTENU PRÉDICTIF DU SAVOIR

Quel est le contenu intellectuel d'un brevet d'invention ? Rien autre chose qu'une prédiction garantie. L'inventeur dit : « Prenez telles matières, faites-leur subir tel traitement, vous obtiendrez tel résultat. Et ce même résultat sera obtenu toutes et quantes fois que vous procéderez selon la recette indiquée. » Pour appliquer un procédé nouveau, on construit à grands frais des usines immenses : ce que l'on ne ferait pas si l'on n'avait pleine confiance que la prédiction sera continuellement vérifiée.

Aujourd'hui nous appelons « avancée » une société qui possède et applique un très grand nombre de recettes, auxquelles de nouvelles s'ajoutent chaque jour. Toutes les opérations de production qui ont lieu au moment où j'écris dans toutes les usines du pays sont fondées sur la confiance dans la valeur prédictive des procédés employés. Mais d'autre part, dans les laboratoires, les savants se livrent à des expériences répétées

pour vérifier l'hypothèse que tels éléments mis en présence dans telles conditions, donneront tel état final ; et si ces expériences sont probantes, le savant affirmera que la même chose se produira toutes et quantes fois que la même situation initiale aura été posée ; et c'est là une prédiction nouvelle ajoutée au « stock » de prédictions dont on dispose.

Il est indéniable que toute recette pratique implique une prédiction assurée. On dit généralement que la fécondité d'une théorie scientifique se mesure aux prédictions qu'elle entraîne comme conséquences, et qui se trouvent vérifiées : les scrupuleux disent que pour autant la théorie n'est pas acquise à jamais, car il pourra s'en trouver une autre qui explique tout ce qu'elle explique et autre chose de plus : mais ce qui est définitivement acquis, c'est la prédiction que la théorie a suggérée et qui a pu être vérifiée.

Ainsi le progrès de la science et de la technique est un progrès dans l'ensemble des prédictions. Et si cet ensemble grossit sans cesse, il semble a priori probable qu'il doit embrasser progressivement les domaines où nous paraît régner l'incertitude.

Je ne serai point si hardi que de fixer des limites à la prédiction scientifique, mais au moins est-il prudent de relever ses caractères. C'est une prédiction de conséquence : la situation A sera suivie de la situation (ou de l'événement) B. Une telle proposition prédictive est intemporelle et n'annonce point B pour tel jour ou heure mais comme suite de A, toutes les fois que A se produira. Elle est fondée sur la légalité des objets auxquels elle s'applique, ce qui a longtemps fait dire qu'elle ne pouvait valoir que pour les choses et non les hommes ; et si l'on pense autrement aujourd'hui au titre d'une légalité statistique, il semble que la validité se borne aux occasions où l'aberrance individuelle est indifférente au résultat. Mais par-dessus tout, la prédiction scientifique ne garantit la survenance de B qu'à partir d'une situation initiale qui est bien A. Si les situations initiales offrent entre elles seulement des ressemblances, qui nous paraissent fortes, et que nous prenons pour

une identité, certaines offriront la conséquence B et d'autres non, sans que nous sachions dire lesquelles offriront ladite conséquence.

LA MÉSAVENTURE DE L'ALCHIMISTE

Ce point important peut être illustré par la mésaventure de l'alchimiste. Je répugne à tenir pour menteurs tous les alchimistes qui, au cours des siècles, ont prétendu avoir fait de l'argent ou de l'or. C'étaient des hommes studieux, et les seuls qui, pendant bien des générations, aient procédé à des expériences. Avec ce bel acharnement dans la recherche, l'imposture me paraît s'accorder mal. Il me paraît tout autrement plausible que tel alchimiste ait en effet, dans telle expérience, ou telle série d'expériences, obtenu des métaux précieux (1) mais, après le ravissement du succès, ait connu la cruelle déception de ne pouvoir le reproduire. Et pourquoi ? Les minerais utilisés étaient toujours impurs : certains arrivages contenaient sans doute des parties d'or et d'argent, et l'alchimiste, les trouvant dans son creuset, croyait avoir réussi une transmutation alors qu'il avait seulement raffiné. L'arrivage suivant ne contenant plus les mêmes impuretés, l'expérience alors manquait.

La mésaventure de l'alchimiste (2) illustre de façon frappante la nécessité d'une analyse minutieuse des conditions initiales

1 . Il n'est nullement probant, mais il est suggestif, que des médailles ou pièces aient été en différentes occasions frappées avec de « l'or alchimique ». Cf. E. J. Halmyard, *Alchemy*, Londres, 1957.

2 - La mésaventure était quelquefois tragédie. Krohneman, après avoir été fait baron, fut pendu. Mais la tragédie la plus récente est celle de James Price qui, après avoir fait de l'or et de l'argent à Oxford en 1782 en présence de témoins respectables, fut mis en demeure par la Royal Society de reproduire son expérience à date dite sous le contrôle de trois savants désignés pour la contrôler, et qui se tua par empoisonnement le jour où ils parurent. On peut penser qu'il avait trompé, mais on peut aussi imaginer qu'il s'était trompé, par emploi de substances impures, et qu'ayant épuisé son stock, il fut poussé au désespoir par l'impossibilité de retrouver les mêmes résultats dans les épreuves qu'il fit avec un nouvel arrivage, en préparation de l'examen qu'il allait subir.

dans les expériences destinées à établir le bien-fondé de propositions scientifiques à valeur prédictive ; et une fois la proposition établie, elle ne permet de prédire B avec une pleine assurance que pour les cas où l'on aura exactement reproduit la situation initiale A : ainsi quels soins ne prend-on pas, en chimie industrielle, en vue d'obtenir un produit final toujours identique, à procéder avec les mêmes substances et le même traitement.

LE PRINCIPE DE RESSEMBLANCE SUFFISANTE

Mêmes données, même suite : c'est là un postulat fondamental de l'esprit humain, et sans doute ce que l'on appelait autrefois une notion innée. De cette notion dépendent nos procédés pratiques : en vue d'obtenir la même suite, reproduisons les mêmes données ; de là suivent aussi nos prédictions assurées : la suite sera celle que l'on a déjà vue, parce que les données sont celles que l'on a déjà vues. Mais dans la nature même, et a fortiori dans les affaires humaines, le déjà-vu n'est jamais qu'une approximation, le sentiment d'une ressemblance, un jugement subjectif. Plus vif est ce sentiment, moins nous doutons que la suite des situations que notre jugement identifie sera la même. Mais les traits de ressemblance qui nous frappent et nous convainquent peuvent n'être pas les traits pertinents à la production de la suite attendue : c'est le cas de l'alchimiste ; ou bien ils peuvent être pertinents mais une différence insignifiante à nos yeux peut être inhibitrice de la suite que nous supposons.

Apprendre à distinguer quels des traits d'une situation A qui a été suivie d'un événement B ont avec ladite suite une liaison substantielle, c'est l'essentiel de l'apprentissage scientifique. Il nous paraît simple aujourd'hui, du moins en principe, d'arriver à ce discernement par des expériences bien conduites : ce n'est pas si simple puisque longtemps on a fait des expériences non concluantes. Mais la difficulté est bien plus grande lorsque nous ne pouvons pas mener d'expériences en disposant les

conditions initiales à notre guise, lorsqu'il faut nous fier à des observations et que celles-ci portent sur des situations très complexes.

LES DIFFICULTÉS DU MÉTÉOROLOGUE

Il est bien frappant que notre science, si prodigieusement avancée, ne sache guère prédire « le temps qu'il fera », en dépit d'observations multipliées depuis trois siècles — j'entends depuis l'invention du baromètre par Torricelli en 1643 —, et malgré le renforcement successif des moyens de mesure employés. La raison n'est pas difficile à énoncer. Très imparfaite reste la connaissance de la situation initiale actuelle dont on veut prédire la suite ; tout aussi imparfaite la connaissance des situations initiales passées dont les suites ont été constatées. D'ailleurs l'emploi relativement récent des radio-sondes, en faisant connaître l'importance des flux d'air à haute altitude, a révélé que les observations au sol laissaient échapper des données peut-être déterminantes ; en quoi nous retrouvons un cas analogue à celui de l'alchimiste. Des progrès énormes dans la saisie des faits sont bien loin encore d'en livrer un tableau adéquat. Je ne crois pas me tromper en disant qu'une théorie des phénomènes météorologiques serait impossible s'il fallait partir des données météorologiques, et que les théories constituées en météorologie le sont à partir de la physique, science servie par les possibilités d'observations complètes dans des expériences circonscrites et contrôlées. Mais par des techniques de simulation, on ne peut établir que certaines conséquences découlant de certains facteurs identifiés, conséquences qui peuvent être démenties par l'intervention de facteurs insuffisamment repérés.

La puissance prédictive de cette science est très limitée. Le Conseil de la Société météorologique américaine a fait connaître aux usagers qu'il ne leur fallait pas trop attendre :

« Vu l'importance des prévisions de temps pour l'économie nationale, la Société météorologique américaine estime de-

voir au public une déclaration faisant connaître la capacité de prévision de la profession.

« On peut prédire avec assez de détail le temps qu'il fera pendant les deux à trois jours à venir. Mais la sûreté de ces prédictions décroît progressivement après le premier jour. Les prévisions anticipant de trois à sept jours doivent être articulées moins nettement, et se bornent d'ordinaire à une déclaration que la température sera supérieure ou inférieure à la normale de cette époque de l'année, et que le temps sera plus sec ou plus humide. On peut aussi dire avec une assurance relative si la fin de la semaine sera plus chaude ou plus froide, plus sèche ou plus humide, que le début.

« Pour des périodes d'une semaine à un mois la température moyenne et la précipitation totale peuvent être comparées à leurs valeurs normales pour la saison. Mais l'état présent de la météorologie ne permet pas la spécification jour par jour à plus d'une semaine.

« On tente quelquefois des prévisions à plus d'un mois. On dira par exemple que la saison prochaine sera caractérisée dans son ensemble par une température moyenne ou une précipitation totale anormalement élevées ou basses. La valeur prédictive de telles affirmations n'a pas encore été démontrée, et jusqu'à présent elles doivent être regardées comme hypothétiques.

« Selon nous, on égare le public lorsqu'on lui donne des prédictions anticipant de plus d'un mois sans l'avertir que la valeur de telles prédictions n'est nullement prouvée. De même la prédiction détaillée pour plus de deux à trois jours n'est pas justifiée par l'état présent de nos connaissances (3). »

C'est une belle chose que des savants s'accordent ainsi à préciser les limites de leur assurance. Ici la capacité prédictive est bien courte. Et cela nous remet en mémoire l'expression de Maupertuis :

3 - Déclaration de la Société météorologique américaine, de septembre 1957, citée dans *Long Range Weather Prediction*, édition de PEP, vol. XXVIII, n° 458, 29 janvier 1962.

« Le premier moyen qui se présente (pour prévoir l'avenir) est de tirer de l'état présent les conséquences les plus probables pour l'état futur : mais ceci ne va pas loin... nous sommes peu en état de parvenir par cette voie à une science assurée (4). »

Les météorologues nous disent bien pourquoi cela ne va pas loin. Essentielle à la prédiction du temps qu'il fera est la constatation de grosses dépressions qui, en très peu de jours, déploieront leurs effets et puis s'éteindront. Il n'est pas possible actuellement de dire quelles autres leur succéderont car « les grosses à venir » se recrutent dans une immense foule de « petites actuelles » dont on ne saurait dire lesquelles se développeront. Donc, à l'égard d'une date suffisamment éloignée, l'état actuel est gros de possibilités non énonçables.

LES PRÉSAGES

Vu l'impuissance dans laquelle nous nous trouvons encore de connaître le temps qu'il fera par voie de conséquence des facteurs déterminants, il n'est pas surprenant que le genre humain reste attaché à la méthode des présages. Tandis que les savants se disent incapables de prédire, par l'étude des mouvements de l'air, si le froid sera anormal, à plus d'un mois d'échéance, personne dans ma campagne n'avait hésité à prédire dès l'automne de 1962 la rigueur de l'hiver suivant. Et comment ? Par des signes tels que l'abondance et l'éclat des baies rouges garnissant certains arbustes comme cotoneasters et pyrocanthes. C'est ici le mode le plus ancien de prédiction : la prédiction par présages.

Elle est naturelle à une population rurale, dont l'existence est modelée par la succession des saisons. Les anomalies telles que pluie insuffisante ou inopportune, gel excessif ou tardif affectent les moyens de subsistance. Des variantes néfastes,

pesant lourdement sur le niveau de vie, sont discutées durant toute l'année qui suit, on rappelle les faits singuliers qui les ont précédées, auxquels on prête valeur annonciatrice. Ainsi se forment les adages comme les suivants :

« Quand l'aronde voit Saint-Michel
L'hiver ne viendra qu'à Noël. »

.....
« Si corneille a nid bas et merle haut
Les beaux mois fondront en eau ;
Si merle niche bas et corneille haut
L'été sera sec et chaud (5). »

Ces dictons annoncent « par les oiseaux » : c'est le sens étymologique et historique du mot « auspices » (formé de *avis* et *specio*) : les paysans du Latium, comme tous les paysans du monde, cherchaient dans la conduite des oiseaux des indications sur le temps qu'il ferait. Ces recours aux auspices n'est pas en principe illégitime : il est sujet à vérification ; si l'on trouve par observations répétées une bonne corrélation entre tels écarts de la norme d'une part dans le comportement des oiseaux, d'autre part dans le caractère de la saison suivante, les écarts des oiseaux seront les indicateurs valables, encore que toute explication nous échappe. Cicéron va trop loin (6) lorsqu'il repousse la thèse de son frère Quintus selon laquelle une corrélation *dûment constatée* (7) a valeur prédictive, encore que l'on n'en puisse trouver la raison. Si la succession n'est pas rationnellement justifiée, Cicéron n'en veut faire aucun cas. Ainsi son traité confronte deux conceptions de la science, le constaté et le compris, et la plupart des savants d'aujourd'hui prendraient le parti de Quintus.

Mais il faut remarquer que nous ne nous attarderons point à vérifier des corrélations entre deux séries de phénomènes

5 - G. Bidault de l'Isle, *Vieux Dictons de nos Campagnes*, Paris 1952, 2 vol.

6 - Cf. *De Divinatione*.

7 - C'est le *hic* : bien des dictons annonciateurs sont mal confirmés.

dont il nous apparaît a priori contraire à toute raison qu'ils soient liés.

Ainsi les Romains usaient de l'observation pour prédire non seulement le caractère de la saison à venir mais aussi le sort d'une bataille à livrer. Il ne répugne point à la raison qu'au sein d'un ensemble écologique complexe intéressé dans toutes ses parties par le caractère de la saison à venir, ce caractère soit perçu par « le sous-ensemble oiseaux » avant d'être constaté par « le sous-ensemble hommes ». Si la chose est attestée, elle mérite vérification, et après vérification, la relation est utilisable. Mais il répugne à la raison que la conduite des oiseaux annonce des événements d'ordres militaire et politique, radicalement hétérogènes à l'existence des oiseaux. Les Romains prédisaient aussi les événements d'ordres militaire et politique par les *haruspices* ou inspection des entrailles (*exta*) de bœufs sacrifiés (8).

Il nous apparaît évidemment ridicule que le meurtre de César ait été annoncé par le fait (?) qu'un bœuf sacrifié ait été trouvé sans cœur, événement (en soi invraisemblable) qui n'a d'autre lien avec le meurtre que d'être aussi « hors du commun ».

De tels abus ne justifient point un rejet brutal de la prédiction par présages. Il n'y a point d'autre mode possible quand les causes nous échappent et ce mode est plus rationnel que nous ne le soupçonnons s'il arrive que des effets qui nous importent s'accusent plus tardivement que des effets qui en eux-mêmes ne nous importent pas, mais dont la promptitude supérieure fait des « indicateurs avancés ». Soit des guerriers pour qui l'artillerie est chose inconnue et incompréhensible. Ils voient éclater des obus dans leurs rangs, ce qui n'est pas un phénomène négligeable. Ils seront fort bien inspirés de noter qu'une lueur au loin précède chaque explosion, et n'auront point tort de se fier à ce présage. Le présage est infaillible si le même principe met

8 . Les modes de prédiction sont réunis dans la formule suivante, marquant aussi le déclin de leur crédit : « Nam ut nunc extis (quanquam id ipsum minus aliquanto quam olim) sic tum avibus magnae res impetiri solebant. » *De Divinatione* I, xv.

en mouvement deux « ondes », l'une légère et rapide, l'autre lente et massive : la perception de la première nous annonce le choc de la seconde. Une parenté si immédiate sera vite comprise mais il y en a de plus lointaines et complexes qui s'inscrivent dans les corrélations de séries statistiques. Et avec les calculatrices électroniques, ce n'est plus rien de confronter des séries pour chercher les corrélations. Cependant, aussi longtemps que l'on ne sait pas à quoi elles tiennent, on ne saura pas non plus si l'on est en droit de compter qu'elles tiendront à la prochaine épreuve !

Tout le monde accordera que la prédiction par les signes est radicalement inférieure à la prédiction par les causes. Mais si une bonne corrélation est obtenue pour un présage, nous la regarderons comme un important acheminement à l'explication.

DE LA DIVINATION

Puisque je viens de citer le traité de Cicéron, l'occasion est bonne de tirer un profit intellectuel de la moquerie souvent adressée aux prévisionnistes, à savoir qu'ils font « de la divination ». L'application du mot n'est pas sans quelque justification, d'abord si l'on prend le terme au sens le plus large, qui est rare. On trouve un exemple de ce sens large dans le traité de Gaspard Peucer qui fournit l'épigraphe de mon livre. Ce gendre de Melanchton réunit sous le terme générique de divination tout ce qui concerne l'énoncé du futur, se proposant de distinguer les variétés légitimes des illégitimes (9). Et il appelle *divination physique* celle qui raisonne des causes aux effets,

9 . *Commentarius de praecipuis generibus divinationum, in quo a Prophetiis autoritate divina traditis, et a Physicis conjecturis, discernuntur artes et imposturae Diabolicae, atque observationes natae ex superstitione et cum haec conjunctae; et monstrantur fontes ac causae Physicarum praedictionum: Diabolicae vero ac superstitiosae confutatae damnantur ea serie, quam tabella praefixa ostendit...* Autore Casparo Peucero D Wittenberg 1574. C'est une fascinante encyclopédie des pratiques superstitieuses contrastées avec celles que l'auteur tient pour rationnelles.

c'est-à-dire extrait des causes connues et confirmées par expérience universelle la prédiction des effets à venir, prédiction à laquelle l'événement répond (10). C'est-à-dire qu'il range sous le vocable de « divination » en l'assortissant de l'adjectif « physique », ce que nous appelons prédiction scientifique dans l'ordre de la nature. Mais cette manière de parler est bien rare : l'usage était d'exclure de la divination la prédiction rationnelle. Ainsi fait saint Thomas :

« On n'emploie pas le terme de divination si quelqu'un annonce des événements qui arrivent nécessairement ou du moins dans la plupart des cas, et qui peuvent être connus d'avance par la raison humaine... L'homme a une inclination naturelle à se donner connaissance des événements futurs... Il y a certains arts pour connaître les événements futurs qui se produisent nécessairement ou avec une grande fréquence, et ces moyens ne ressortissent point à la divination. Mais pour connaître les autres événements futurs, il n'y a ni arts ni sciences véritables, mais seulement des artifices vains et faux inspirés par le démon (11). »

Or où l'Aquinate place-t-il la frontière entre ce qui relève d'une *praenuntiatio* rationnelle et légitime et ce qui appartient à la divination ? Les exemples qu'il donne sont très parlants : il est légitime de prédire avec certitude une éclipse, ou avec moindre certitude les pluies, la sécheresse, le rétablissement ou la mort d'un malade (12). Car ces effets résultent de causes qui produisent leurs effets nécessairement ou avec une grande régularité. Mais il en va autrement lorsqu'il s'agit des effets produits par des causes qui, envisagées en elles-mêmes, n'ont pas une propension déterminée à un effet d'avance donné : telles

10 . Peucer, p. 16 *bis* (dans cet ouvrage, la pagination ne suit que les *rectos*).

11 - *Somme théologique*, IIa IIae, questio xcv, art. 1.

12 . La distinction faite par saint Thomas entre ces degrés de certitude est notée par le contraste « *per certitudinem* » dans le premier cas et « *non quidem per certitudinem, sed per quamdam conjecturam* » dans le second.

sont les « puissances raisonnables », les hommes. Et si l'on peut constater que Socrate court ou se promène, on ne pouvait pas prédire qu'il le ferait car il était en son pouvoir de faire autrement.

L'Aquinate oppose ici les facteurs soumis à une stricte *légalité* (et il faut naturellement entendre une nécessité de nature de se comporter de certaine façon) et les agents libres. Cette opposition demeure valable en pratique, même pour le philosophe le plus négateur de la liberté : car il nous dira, dans le cas de l'action qui nous paraît le plus caractéristiquement libre, qu'elle était nécessaire pour le sujet qui l'a faite ; mais certainement il n'ira pas prétendre qu'identiquement la même action est également nécessaire pour n'importe quel autre sujet placé dans les mêmes circonstances. Et non seulement il concédera que les hommes ne sont pas substituables entre eux de sorte que le comportement de l'un se trouve en toute occasion exactement congruent à celui d'un autre, mais encore il s'avouera incapable de prédire le comportement de tel homme donné, dans bien des circonstances. Et c'est plus de concessions qu'il n'en faut pour établir l'*illégalité* de la conduite humaine. Mais si cette conduite est ainsi illégale (qu'on l'appelle ou non « libre », comme il est plus simple et me paraît juste), alors saint Thomas n'a-t-il pas raison de dire qu'elle ne relève point de la prédiction rationnelle, mais ressortit à la divination ? Ici intervient la notion de *légalité statistique*.

LÉGALITÉ STATISTIQUE

La prévision économique ou sociale repose sur le postulat d'une *légalité statistique* des conduites humaines ; encore que ce postulat soit fondamental, je n'en connais point de formulation précise : et c'est sans doute parce que la notion est trop riche pour être aisément énonçable.

Dans chaque ensemble humain défini, pour toute circonstance définie dont on a l'expérience, la diversité des conduites indi-

viduelles n'est pas infinie : certaines conduites sont rares, d'autres plus fréquentes, et l'une est la plus fréquente de toutes : cette conduite plus fréquente qu'aucune autre (qui n'est pas nécessairement plus fréquente que toutes les autres réunies) est appelée conduite *modale*. De tout temps, dans tous les milieux, on a eu la notion de conduite modale. Il suffit qu'une conduite soit bien nettement et régulièrement plus fréquente qu'aucune autre pour que l'on en ait conscience, bien avant que l'on ait pensé à compter les conduites : elle est tenue pour typique.

Lorsque la statistique s'est développée, on a pu former des moyennes. La moyenne est autre chose que le mode, comme on le fait sentir en notant que, pour l'ensemble des ménages d'une population, le nombre moyen d'enfants par ménage n'est pas un nombre entier, et c'est donc un nombre d'enfants que n'a aucun ménage, tandis que le nombre modal est celui qui se rencontre le plus fréquemment. Ainsi le mode exprime une réalité tangible, mais qui n'est pas toute la réalité de l'ensemble, tandis que la moyenne résume toutes les réalités mais les ramasse en une expression qui peut ne correspondre à aucune réalité tangible. Les deux choses diffèrent entre elles, mais notre esprit est porté à les identifier, et il est caractéristique que nous appelions « normale » la distribution dans laquelle le mode et la moyenne coïncident, distribution qui n'est cependant que l'une d'une infinité de distributions possibles.

La statistique moderne ne se contente ni du mode ni de la moyenne mais cherche à dresser un tableau aussi poussé que possible des fréquences spécifiques des différents cas. N'importe quelle est cette distribution, on se sentira fort pour prédire si l'on peut compter qu'elle ne se déformera pas, ou escompter sa déformation régulière. J'en donnerai des exemples simples.

Supposez que, pour des raisons étrangères à notre propos, on s'estime en droit de supposer qu'au cours d'une période donnée, mettons dix ans, les moyens de consommation nationaux se seront accrus dans une proportion donnée. Souvent l'on postulerait que cet accroissement va se faire sans modification dans

la structure des revenus. Qu'est-ce que cela signifie ? Non pas, certes, que deux individus quelconques de l'ensemble auront vu leur revenu réel (avant l'impôt) augmenter dans la même proportion. Mais cela signifie quelque chose de très précis néanmoins. Pour illustrer, on aura observé qu'au cours de l'année initiale le plus riche vingtième de la population obtenait les 24 % du revenu total et le plus pauvre cinquième les 6 % : que donc l'ensemble des revenus du plus riche vingtième était quadruple de l'ensemble du plus pauvre cinquième. On aura en outre observé que le second vingtième de la population dans l'ordre de la richesse obtenait environ les 10 % du revenu total tandis que le second cinquième de la population, compté cette fois, à partir du bas, obtient aussi les 10 %. Postuler la stabilité de la distribution, c'est supposer que n'importe les changements de personnel dans chaque groupe, l'enrichissement général se sera fait en respectant les proportions initiales : dans l'année terminale on trouvera encore le plus riche vingtième avec un revenu d'ensemble quadruple de celui du plus pauvre cinquième, et l'on trouvera encore le second vingtième (compté de haut en bas) avec un revenu global égal à celui du second cinquième (compté de bas en haut) ; et le reste à l'avenant. Je ne discuterai pas si ce postulat est fondé (13) puisqu'il est donné simplement à titre d'exemple.

Il faut cependant souligner l'importance pratique du postulat de stabilité structurelle. C'est ainsi que, dans un travail fondamental sur le progrès social à venir dans l'Inde, le but que l'on s'est assigné, qui est d'amener à un certain niveau, en quinze ans, le revenu moyen du second « quintile » (en partant du bas) est conçu comme impliquant un relèvement général à peu près de la même proportion que celle qui est cherchée

13 . Les observations dont on dispose vont dans le sens d'une constance du rapport entre le second vingtième (à partir du haut) et du second cinquième (à partir du bas) mais non pas en ce qui concerne le rapport entre le plus riche vingtième (dont la part va s'affaiblissant) et le plus pauvre vingtième (dont la part avant transferts ne paraît pas aller croissant). Cf. Simon Kuznets, « Quantitative Aspects of the Growth of Nations : VIII. Distribution of Income by Size », *Economic Development and Cultural Change*, XI, n° 2, partie II, janv. 1963.

pour ledit groupe (14), et cela non point parce que les auteurs de ce travail désirent maintenir la répartition existante mais parce qu'elle leur paraît présenter une « inertie » de l'ordre des phénomènes physiques.

Mais il y a, au contraire, des structures dont on escompte la déformation. Tel est le cas de la structure des dépenses de consommation de l'ensemble des ménages d'un pays. Dans un travail conjectural sur l'évolution de la consommation française de 1960 à 1985, il est présumé, par exemple, que les dépenses alimentaires, qui formaient en 1960 36,8 % du total des dépenses de consommation, n'en formeront plus que les 21,7 % en 1985, tandis qu'à l'opposé, les dépenses de transports et télécommunications seront montées de 7,8 % à 12,9 % (15). Ici la structure est conçue comme subissant une déformation régulière, obéissant à une loi pré-supposée, à savoir que pour chaque pourcent de progrès d'ensemble par tête, le progrès de la dépense alimentaire réelle ne sera que de 0,42 %, tandis que celui de la consommation de transports et télécommunications sera de 1,6 % : c'est ce que l'on appelle les élasticités apparentes.

On ne voit pas comment la prévision économique et sociale pourrait être pratiquée sans la notion essentielle de légalité statistique dont les applications sont innombrables et plus ou moins heureuses.

QUÉTELET ET L'HOMME MOYEN

Il est amusant de noter que le premier établissement de la notion de légalité statistique en matière sociale doit beaucoup

14 . Le travail auquel je me réfère ici est un document de la Perspective Planning Division de la Planning Commission de l'Inde. Il est daté d'août 1962 et intitulé *Perspective of Development 1961-1976. Implications of Planning for a Minimum Level of Living*. Il a été rédigé sous la direction de M. Pitambar Pant.

15 . Le document auquel je me réfère ici est une vue du développement possible de la consommation soumise par M. Delors, du Commissariat au Plan, à la Commission 1985. Il doit être entendu du lecteur que ce document, comme le document indien cité plus haut, ont dans l'esprit de leurs auteurs le caractère d'hypothèses plutôt que de « prédictions ».

à la constatation d'une grande régularité dans l'illégalité au sens juridique ! C'est un des grands thèmes de Quételet :

« Dans tout ce qui se rapporte aux crimes, les mêmes nombres se reproduisent avec une constance telle qu'il serait impossible de la méconnaître, même pour ceux des crimes qui sembleraient devoir échapper le plus à toute prévision humaine, tels que les meurtres, puisqu'ils se commettent en général à la suite de rixes qui naissent sans motifs, et dans les circonstances en apparence les plus fortuites. Cependant l'expérience prouve que non seulement les meurtres sont annuellement à peu près en même nombre, mais encore que les instruments qui servent à les commettre sont employés dans les mêmes proportions (16). »

Cette régularité qu'il avait constatée dans le crime apparaissait à l'illustre statisticien comme une preuve éclatante de l'invariance des actions individuelles, lorsqu'elles sont envisagées en masse.

Je crois bien qu'il faut attribuer à Quételet la paternité de cet « homme moyen » (ou plutôt « Français moyen », etc.) qui a fourni au cours de notre siècle une si brillante carrière, devenu l'expression populaire de la légalité statistique.

« L'homme que je considère ici est, dans la société, l'analogue du centre de gravité dans les corps ; il est la moyenne autour de laquelle oscillent les éléments sociaux : ce sera, si l'on veut, un être fictif pour qui toutes choses se passeront conformément aux résultats moyens obtenus pour la société. Si l'on cherche à établir, en quelque sorte, les bases d'une *physique sociale*, c'est lui qu'on doit considérer, sans s'arrêter aux cas particuliers ni aux anomalies, et sans rechercher

si tel individu peu prendre un développement plus ou moins grand dans l'une de ses facultés (17). »

Les mots « physique sociale » dénotent clairement l'espoir de « science » proprement dite, fondé sur l'invention de « l'homme moyen ». Si, en chimie, c'est par analyse éliminatrice des impuretés que l'on obtient un corps pur, à comportement stable, en sociologie ce sera par agrégation, comportant l'élimination des accidents individuels, que l'on obtiendra un être à comportement stable :

« Nous devons, avant tout, perdre de vue l'homme pris isolément, et ne le considérer que comme une fraction de l'espèce. En le dépouillant de son individualité, nous éliminerons tout ce qui n'est qu'accidentel, et les particularités individuelles qui n'ont que peu ou point d'action sur la masse s'effaceront d'elles-mêmes, et permettront de saisir les résultats généraux (18). »

Mais il y a une différence bien importante. Dès lors que nous avons isolé notre corps pur nous pouvons chercher, par expériences contrôlées, comment il se comportera soumis à des conditions variées à notre gré. Tandis que le comportement que nous connaissons à notre homme moyen est fonction d'un état de choses que nous ne contrôlons pas. Quant à dire comment les phénomènes seront changés par le développement d'une cause prévue, nous sommes réduits à l'exploitation de précédents historiques ou analogiques. Ainsi quant à l'évolution d'un type de consommation en fonction du revenu, ou bien nous dirons que l'élasticité de ladite consommation se maintiendra comme elle a fait dans le même peuple au cours d'une période précédente, ou qu'elle déclinera à des niveaux de revenu croissant comme on l'a vu dans tel autre pays. A ces hypothèses grossières nous ferons succéder des méthodes plus subtiles. Par

17 • *Op. cit.*, t. I, p. 21.

18 • *Ibid.*, p. 4.

exemple, dans une classe de revenus donnée, nous distinguerons le comportement de ceux qui sont nouveaux venus dans cette classe et de ceux qui s'y trouvent anciennement établis : et nous attribuerons à ceux que nous croyons devoir entrer dans ladite classe chaque année, le comportement que nous avons observé chez les nouveaux venus de ladite classe. Et ainsi nous pourrions progresser d'hypothèse en hypothèse en nous fondant sur des observations détaillées. Nos prédictions en seront d'autant mieux fondées en raison : mais ce serait trop dire que de leur attribuer la sûreté de prédictions scientifiques.

L'INCIDENCE DE CAUSES NOUVELLES

D'ailleurs des causes nouvelles interviendront, que nous ne prévoyons pas, et dont nous ne saurions calculer l'effet si même nous en étions avertis. Prenons pour exemple la consommation de cigarettes. Une prévision formulée il y a dix ans n'aurait pas fait entrer en ligne de compte la vigoureuse affirmation, intervenue depuis, d'une corrélation entre l'usage de la cigarette et le cancer du poumon. Mais supposé que le prévisionniste ait pu connaître à l'avance l'énergie avec laquelle les autorités scientifiques et médicales allaient prononcer leur verdict, aurait-il bien estimé l'incidence de cette campagne sur la consommation ? Aurait-il su dire, par exemple, que, par fumeur américain, en 1962, le recul de la consommation se trouverait de moins d'un paquet et demi par an, ou de 0,7 % environ (19) ? Bien mieux, quel prévisionniste aujourd'hui se sentirait en état de prédire avec assurance l'évolution future ? Mais surtout ceux qui se poseraient le problème ne s'écarteraient-ils pas de la conception d'un homme moyen, soumis à une cause générale ? Ne raisonneraient-ils point par « cohortes », se demandant si la proportion des fumeurs par classe l'âge ira déclinant et avec quelle ampleur, et liant ce déclin à des événements précis comme par exemple la suppression de la cigarette en tant qu'attribut du

héros de film ou de télévision? Or une telle élimination ne pourrait être mise en train que par décision délibérée de certaines personnes. Il s'agirait d'actes libres pesant sur un processus collectif. Que de tels actes libres soient jugés d'une grande importance par les principaux intéressés, à savoir les fabricants de cigarettes, on le sait assez.

TROISIÈME PARTIE

des manières de penser l'avenir

XI

processus et action

XII

la scène et les cours

XIII

conjecture et décision

XIV

caractère utilitaire de la conjecture

XI / *processus et action*

Les sciences de la nature ont valeur prédictive, mais traitent l'homme soit comme agent insignifiant, soit comme agent exogène. Il est agent insignifiant à l'égard des phénomènes sidéraux ou météorologiques. Il est agent exogène à l'égard d'opérations chimiques par exemple. Le second cas nous intéresse et mérite une illustration simple.

LA PRÉDICTION CONDITIONNELLE

Soit une proposition scientifique prédictive de la forme suivante : « Tels corps mis en présence dans telles conditions donneront, après tant d'heures, tel résultat. » Cette proposition, de valeur générale, ne se transforme en prédiction que ledit résultat sera obtenu à telle heure dite, que par la supposition que la « mise en présence » aura eu lieu tant d'heures auparavant. Le chimiste qui est rentré chez lui, laissant à un préparateur le soin de l'expérience, regarde sa montre et dit : « Jean aura déclenché l'opération dans cinq minutes, nous aurons le résultat dans quatre heures et cinq minutes. » Or il se peut que sa prédiction se trouve très fautive, non qu'il faille plus de quatre heures à l'opération, mais parce que Jean ne l'aura point déclenchée à l'heure dite.

La proposition prédictive scientifique devient prédiction *historique*, dont l'échéance peut être datée, supposée l'intervention elle-même datée, d'un agent humain exogène. Lorsque notre chimiste dit « dans quatre heures et cinq minutes », il fait d'un

coup deux prédictions, l'une sur le comportement des choses, l'autre concernant le comportement d'un homme.

Cet exemple simple offre un contraste parfaitement net entre le processus certain des choses et son allumage qui dépend de la conduite aléatoire de l'homme. Peut-on, dans les affaires humaines, trouver quelque chose qui ressemble à ce modèle ? Oui, si l'on peut articuler dans l'ordre politique des propositions prédictives de valeur générale. Supposons le bien-fondé de « la loi positive des corps politiques » énoncée par Montesquieu et par Rousseau (1), selon laquelle, à mesure que le peuple s'agrandit, le commandement se concentre, de sorte que des changements progressifs de quantité entraînent des mutations de régime. Une telle loi implique une prédiction d'aboutissement au césarisme, mais elle est conditionnelle : « si le peuple s'agrandit (au-delà d'un certain degré) ». Ainsi formulée, la prédiction ne s'actualisera pas nécessairement. Elle comporte un *conseil* : « Pour éviter le passage au césarisme, bornez la grandeur de votre Etat. »

Donc nous avons ici, d'une part un processus donné pour certain, si les données se présentent, et d'autre part une conduite humaine qui peut ou non déclencher ce processus. Mais la différence avec l'exemple précédent est qu'à présent les comportements humains figurent *deux fois*, comme intérieurs au processus donné pour certain (endogènes) et comme extérieurs à ce processus (exogènes), capables de le déclencher ou de l'arrêter. Cette double prise en considération des hommes comme *soumis* à un processus (objets) et *maîtres* de l'arrêter (sujets) est bien caractéristique de l'ordre social et politique.

La loi de Montesquieu-Rousseau, toujours supposée certaine, peut donner lieu à trois positions intellectuelles différentes :

Primus dit : « Tel est le processus, telle l'issue. Prenez-en conscience, et stoppez le facteur déterminant, comme vous en êtes maîtres. » C'est ici un avertissement qui associe à une prédiction conditionnelle l'indication de la conduite à tenir.

1 - Cf. mon étude « La théorie des formes de gouvernement chez Rousseau », dans la revue *Le contrat social*, nov.-déc. 1962.

Secundus dit : « Tel est le processus, telle l'issue. Et il me paraît peu probable que ces hommes feront ce qu'ils pourraient faire pour l'arrêter. » Il y a ici prévision des chances d'actualisation de la prédiction conditionnelle.

Tertius dit : « Tel est le processus, et il appartient au processus même que les exhortations de Primus n'en affectent point l'inévitable issue. » Tertius refuse en somme de dichotomiser le peuple en objet et sujet. Les conduites humaines sont déjà prises en compte dans le processus ; elles ne peuvent pas être escomptées pour l'arrêter.

ATTITUDES

Si l'on veut à toute force *prédire* dans les affaires humaines, on sera porté à la position de Tertius qui trace une *ligne d'avenir* et une seule. Si l'on veut faire agir les hommes, on parlera comme Primus, on insistera aussi sur une ligne d'avenir, affirmant qu'elle n'est déviable qu'à la condition d'accepter la suggestion de Primus : et plus Primus est féru de sa suggestion, plus il est intéressé à la présenter comme le seul moyen de dévier une ligne d'avenir autrement inéluctable. Ainsi la volonté de prédire et celle de persuader se trouvent en fait coalisées pour imprimer dans les esprits la notion d'une ligne d'avenir, pour dissuader le prévisionniste Secundus d'ouvrir l'éventail des futurs possibles.

Il faut dire d'ailleurs que notre entendement préfère naturellement la prédiction unique aux prévisions multiples. Chaque représentation d'un futur possible (si elle est raisonnée et non simple rêverie) coûte un travail à l'esprit, et ce n'est pas notre habitude de commencer par faire ce travail plusieurs fois pour choisir ensuite parmi les possibles étalés celui que nous estimons le plus probable, ou même que nous déclarons certain. D'abord déployer l'éventail, ensuite le refermer, passer de la prévision multiple au pronostic le plus probable ou même à la prédiction, est une démarche qui ne nous est point naturelle.

Au contraire nous commençons par imaginer *une* suite future à l'état présent. Cela fait, nous sommes attachés à ce futur premier conçu, par l'investissement que nous avons fait (travail de notre esprit) et surtout par la *possession* que nous avons obtenue (certitude subjective de l'avenir). Faire après cela l'effort d'imaginer d'autres possibles, c'est faire de nouveaux investissements qui dévalorisent la possession que nous avons acquise : nous travaillons en quelque sorte à nous appauvrir (de certitudes).

Et cela est très sain, mais nous y répugnons. Don Quichotte ayant construit un casque, l'éprouva d'un grand coup d'épée ; le casque tomba en morceaux. Don Quichotte le reconstruisit, prit à nouveau son épée, et la reposa sans frapper, de peur de perdre une seconde fois un casque peut-être sans valeur. C'est aussi la disposition de l'esprit.

Mais dès lors que nous sommes enclins à la prédiction unique, par là même nous voilà portés à repousser une vue des choses qui situe en quelque sorte hors du processus, des choix faits par les hommes à titre de *sujets* et qui donnent au processus des cours différents. Nous prêtons l'oreille à Tertius qui nous dit que les choix sont pris en compte dans le processus : « Tout est pesé, mesuré, compté. »

Ainsi revenons à notre exemple de la pollution atmosphérique dans une agglomération urbaine (2). Tertius me dit : « Sans nul doute, tous les possesseurs de voitures dont les émanations contribuent à cette pollution sont libres d'acquérir ou non, d'utiliser ou non, des voitures. Pourtant vous conviendrez avec moi que n'importe cette liberté des individus, on peut compter que le nombre des voitures ira augmentant selon un processus qui relève approximativement du calcul ? »

Je l'accorderai sans difficulté, et je conviendrai qu'il y a de ce fait un « cours naturel » de la pollution (3). Mais si la conduite humaine est jusqu'à présent conçue comme endogène au

2 - Cf. chapitre IV.

3 - Je rappelle qu'à titre de simplification, je suppose lesdits moteurs seule source de la pollution.

processus, je conçois aussi la conduite humaine (et il s'agit à présent de mesures prises par les autorités) comme exogène au processus et capable de corriger plus ou moins rapidement le cours naturel.

Tertius m'attaque vivement là-dessus : « Vous regardez comme autonome l'intervention des autorités, plus ou moins tardive, plus ou moins vigoureuse, et comme dépendant des choix faits par ces autorités, l'altération plus ou moins prompte et prononcée de la courbe de pollution qui se fût accusée sans intervention. Mais vous m'accorderez que cette intervention aura lieu, à cause de la pollution, qu'elle est peu probable tant que la pollution est faible, et qu'il est invraisemblable qu'il n'y en ait point, la pollution devenue considérable. Pourquoi donc ne voulez-vous pas reconnaître, dans l'action des autorités, un simple phénomène de rétro-action comme il s'en trouve tant dans la nature ? Nous connaissons bien ce modèle : un phénomène qui se développe exponentiellement engendre par sa croissance même des facteurs retardateurs qui gênent, qui freinent et enfin arrêtent son progrès, pouvant mener à une position d'équilibre ou à des fluctuations périodiques. Vous avez convenu d'appeler « cours naturel » l'essor du phénomène ; mais vous prétendez que les contraintes qu'il va subir sont des artifices voulus par l'homme ; et moi je dis que ces actions correctives engendrées par le phénomène font corps avec lui, que le vrai « cours naturel » est celui où l'essor rencontre des obstacles qu'il fait naître. Ainsi l'action humaine rentre tout entière, non seulement celle des automobilistes mais celle aussi des autorités, dans le processus. »

SIMPLE RÉTROACTION ?

La thèse qui vient d'être développée sous le nom de Tertius flatte notre intelligence, dans son esprit de conquête globale de la réalité, et même dans son esprit d'usurpation de la prescience divine. Mais elle heurte le sens commun, jure avec les

mœurs de l'entendement, représentées par nos modes d'expression.

Tous, nous reconnaissons en matière sociale des processus, et c'est à condition de cette reconnaissance qu'une science est constituable. « Processus » un enchaînement de phénomènes que nous pouvons décrire et discuter comme s'ils étaient du ressort de sciences physiques. Un exemple banal est fourni par le processus inflationniste. Nous dirons par exemple que la croissance sans contrepartie concrète du volume des revenus gonfle le flux du pouvoir d'achat, exerçant une pression sur les marchés de consommation et détermine, selon l'élasticité, des hausses de prix plus ou moins fortes qui se propagent par diffusion ; nous parlerons d'un effet d'absorption, complémentaire des effets de hausse, par lequel le déséquilibre de la demande avec l'offre appelle du dehors un surcroît d'importations et retient au-dedans des exportations habituelles. Les mots de volume, flux, pression, élasticité, diffusion, absorption sont repris des sciences physiques. Et c'est dans les mêmes termes que nous discuterons les mesures capables de freiner et d'arrêter le processus.

Mais si, maintenant, nous nous demandons s'il est vraisemblable que tel ministre des Finances de tel gouvernement prenne telle mesure anti-inflationniste, nous changerons de langage. Il ne s'agit plus ici d'un processus mais d'une action, il ne s'agit plus de comprendre un jeu de forces mais d'apprécier une volonté.

Ce changement de langage correspond-il à un contraste objectif ou à une illusion de notre pensée ? Tertius nous dira-t-il qu'il y a illusion, que l'action anti-inflationniste n'est qu'une rétroaction déclenchée par l'inflation même ? Je l'attends là. Nous avons, après les deux guerres mondiales, assez d'exemples du processus inflationniste. Si le développement du processus inflationniste par lui-même entraîne la rétroaction anti-inflationniste, partie intégrante du processus total, il devrait y avoir un air de famille entre les courbes représentant le cours de l'inflation dans les différents pays : or cette parenté ne se trouve

nullement ; autres gouvernements, autres politiques, autres développements.

CONTRASTE DU PROCESSUS ET DE L'INTERVENTION

Le principe du présent essai est qu'il y a des mœurs observables de l'esprit en matière de prévision et que leur examen est la condition préalable de leur amélioration. Aussi me paraît-il pertinent de souligner que l'esprit, habituellement, oppose *processus* et *intervention*. Lorsque nous recommandons telle action publique, c'est pour qu'elle modifie ce qui nous paraît devoir être ou arriver en son absence. Notre conseil vise au démenti de notre prédiction. Le futur probable qu'il s'agit d'empêcher est quelquefois l'effet d'une action par un agent de même catégorie que celui que nous conseillons (ainsi dans le duel politique), mais, le plus souvent, c'est l'effet d'un processus.

Je ne prétends pas « définir » la notion de « processus », mais seulement rappeler son acception générale. Si le phénomène qui nous intéresse est l'effet voulu de l'action consciente d'un agent, nous ne parlerons assurément point de processus, mais au contraire si le phénomène qui nous intéresse se développe par un concours complexe d'actions d'une foule d'agents qui ne visent nullement à produire le phénomène. Il est évident, par exemple, que le progrès successif des prix, caractérisant le processus inflationniste, n'est pas un but recherché, mais un effet. Tout au contraire le freinage ou l'arrêt de ladite hausse est le but de la politique anti-inflationniste. L'intervention a une cause finale, le processus n'a que *des causes efficientes*.

Bien entendu, les individus qui agissent au sein du processus inflationniste ont eux-mêmes des buts ; les travailleurs qui réclament des augmentations ont pour but de retrouver un pouvoir d'achat menacé par la hausse, les commerçants qui pratiquent des hausses ont pour but de retrouver des bénéfices menacés par le renchérissement de leur approvisionnement, et ainsi de suite, mais ces buts individuels, dont la poursuite con-

court au développement du processus, n'ont pas même dimension que lui. Tandis que le but de l'intervention anti-inflationniste a même dimension que le processus.

Pour que l'intervention ait des chances d'efficacité, il faut qu'elle ait la dimension du processus, que l'action de l'agent intervenant équilibre la poussée du processus (4) : mais alors la décision unique de l'agent, manifestement, n'est pas du même ordre que celles prises par chacun dans la foule des agents dont les conduites alimentent quotidiennement le processus. Et autant il serait déraisonnable de s'interroger sur les conduites individuelles des agents entraînés dans le processus, autant il est raisonnable de s'interroger sur celle de l'agent capable d'une action équilibrante. Dans son déroulement, le processus n'est pas à l'échelle de la volonté humaine, mais l'intervention est à cette échelle. Et dès lors, il convient d'user de deux langages différents pour comprendre le processus et pour conjecturer l'intervention.

SPÉCIFICITÉ DE L'ÉVÉNEMENT

Essentielle au progrès des sciences comme sciences est l'étude des processus. Nous les repérons très grossièrement par des termes génériques : inflation, révolution, épuration (processus *chauds*, rapides), urbanisation, industrialisation (processus *froids*, étalés). Dans chaque « famille », les exemples dont nous disposons sont trop rares, et trop riches en circonstances différentes, pour qu'il soit aisé de dégager une structure typique du processus repéré : pourtant, en le nommant, nous manifestons que nous en avons une « idée » si peu valable soit-elle, et qui est améliorable. Je ne me propose pas de discuter comment nous pouvons l'améliorer mais seulement de souligner que nos énon-

4 . Cette manière de parler ne doit pas suggérer que l'agent intervenant dispose nécessairement d'une force dont l'application directe puisse contenir la poussée du processus. Il suffit que l'agent intervenant sache et puisse faire disparaître un facteur déterminant du processus ou déclencher un autre processus contrariant.

cés relatifs aux processus empruntent le langage des sciences physiques. Et cela est licite, nonobstant la liberté des individus figurant dans le processus parce que, vu leur très grand nombre, la conduite la plus vraisemblable sera d'une fréquence écrasante de sorte que tout se passera à l'échelle macroscopique comme si les sujets étaient des objets à propriétés données (5).

Il serait utile de procéder à une critique attentive (que je n'ai point l'ambition d'entreprendre ici) des circonstances qui nous autorisent à traiter les conduites humaines comme légales. On se cache le problème si l'on dit que pour connaître le mouvement d'ensemble, il suffit de connaître le mouvement moyen : je le crois bien, puisque la moyenne est un rapport où notre inconnue, le mouvement global, figure au numérateur ! Ce qui est vrai c'est que nous substituons à la foule des agents, un agent idéal privé de toutes les particularités des agents particuliers (ainsi l'*homo oeconomicus* de l'économie classique), ou, selon une méthode plus moderne, appuyée sur l'étude des distributions statistiques, « un échantillon représentatif » où les caractères particuliers interviennent avec leurs poids spécifiques.

Deux remarques s'imposent ici. D'abord la négligence, ou pondération insignifiante, d'une conduite rare peut nous tromper fortuitement. Ainsi dans une société qui a son quantum annuel d'assassinats, il n'est pas indifférent que l'un de ceux-ci porte sur Henri IV. Que l'incidence lourde d'une action de

5 . Cette formulation diffère sensiblement de l'énoncé classique de Quételet, qu'il convient de rappeler : « Toutes les observations tendent également à confirmer la vérité de cette proposition que j'ai énoncée depuis longtemps, que *ce qui se rattache à l'espèce humaine considérée en masse est de l'ordre des faits physiques*; plus le nombre des individus est grand, plus la volonté individuelle s'efface et laisse prédominer la série des faits généraux qui dépendent des causes d'après lesquelles existe et se conserve la société. Ce sont ces causes qu'il s'agit de saisir, et, dès lors qu'on les connaît, on déterminera les causes pour la société, comme on détermine les effets par les causes dans les sciences physiques. » Adolphe Quételet, *Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou Essai de physique sociale*, 2 vol., Paris 1835. Caractéristique est le double titre qui marque le passage d'un point de vue à un autre. Les italiques dans la citations sont de Quételet.

masse très légère ne soit pas prise en compte, la chose paraît inévitable.

Il n'en va pas de même à l'égard des agents de masse exceptionnelle qui peuvent figurer dans le système : pour les chemins de fer, il est indifférent que je décide de me faire accompagner de mes fils dans un déplacement que je fais habituellement seul, mais il n'est nullement indifférent que le ministère de la Guerre, au lieu de son utilisation habituelle du rail, décide un important transport de troupes. Un spéculateur à la hausse de l'or ne s'inquiétera pas de savoir que tel autre a inversé sa position, mais il est capital pour lui de savoir que les autorités monétaires vont procéder à une intervention massive en sens opposé.

S'il ne nous importe pas de connaître une à une les décisions des très nombreux agents de masse individuelle faible, qui alimentent le processus, il n'en va point de même des décisions lourdes qui peuvent intervenir. Dans le cours du processus, ces décisions peuvent injecter la spécificité de l'événement. Or ces décisions sont habituellement prises par un tout petit nombre d'hommes à qui de grands moyens sont assignés par l'ordre public ou social existant. Dès lors il n'y a aucun illogisme dans l'attitude banale de curiosité orientée vers les sièges de grands pouvoirs (autrement dit de grandes possibilités), qui nous porterait à demander au diable boiteux de Lesage, s'il était à notre disposition, de nous ouvrir les toits sous lesquels se prennent des décisions lourdes. Et quant à la conduite de ces hommes, étant en tout petit nombre, nous ne pouvons postuler chez eux une légalité statistique : il faut reconnaître une grande importance à leurs caractères spécifiques, à leurs motifs propres. L'opinion populaire sait très bien diviser les occupants de ces grandes places en deux catégories contrastées. Certains jouent « les utilités » : je ne le prends pas en mauvaise part, je veux dire que leur personnalité ne joue pas dans leur décision, laquelle répond aux circonstances ambiantes, dans l'esprit des valeurs sociales régnautes, tellement qu'un observateur bien informé peut la pré-calculer sans s'inquiéter de leur tempérament

individuel. A l'opposé figurent ceux dont le caractère propre joue un rôle capital.

Sans doute l'on peut nier que ces individus soient effectivement des causes, comme il semble, on peut faire entrer ces « grands premiers rôles » dans un processus dont ils seraient les agents inconscients : c'est la thèse d'Engels (6) et de bien d'autres. Vue d'un optimisme délirant, car l'agent apparemment important de soi-même ne se trouverait tel que comme nécessaire pour accomplir ce qui doit l'être ; vue épouvantablement dangereuse puisqu'elle rationalise une disposition qui n'est que trop répandue, à reconnaître dans « le grand chef » l'agent d'une Providence sécularisée, alors que nous devrions être alertés sur les maux nullement inévitables dont il sera l'auteur propre. Avec un autre que Napoléon, la guerre européenne n'aurait point rebondi pour quinze ans ; avec un autre que Hitler, point de génocide.

Il est normal d'employer le langage de la physique sociale pour prédire que tel processus mène à l'avènement d'un très grand pouvoir ; mais à quel emploi de ce pouvoir, c'est l'objet de spéculations d'un autre genre.

Prenons un cas qui, d'abord, paraît extrêmement favorable à la thèse de la « rétroaction endogène » exposée plus haut. Au même moment, deux grands pays industriels atteignent le même comble de dépression économique et de chômage. Dans le même mois se produit dans l'un et l'autre l'avènement de gouvernants nouveaux qui engagent vigoureusement la lutte contre le chômage. L'un et l'autre de ces gouvernants, non seulement développe immédiatement l'activité de l'Etat en ma-

6 . « Naturellement, c'est un pur hasard que tel grand homme surgisse à tel moment déterminé dans tel pays donné. Mais, si nous le supprimons, on voit surgir l'exigence de son remplacement et ce remplaçant se trouvera tant bien que mal, mais il se trouvera toujours à la longue. Ce fut un hasard que Napoléon, ce Corse, fût précisément le dictateur militaire dont avait absolument besoin la République française, épuisée par sa propre guerre ; mais la preuve est faite que, faute d'un Napoléon, un autre aurait comblé la lacune, car l'homme s'est trouvé chaque fois qu'il a été nécessaire : César, Auguste, Cromwell, etc. » Frédéric Engels, Lettre à Heinz Starkenburg, 25 janvier 1894, dans Karl Marx et Frédéric Engels, *Etudes philosophiques*, Paris, 1951, p. 137-138.

tière économique, mais apporte aussi des changements institutionnels (comme le renforcement du pouvoir central à l'encontre des pouvoirs locaux) propres à placer l'Etat en posture durable de direction économique. Ainsi les rôles de ces deux hommes paraissent obéir au modèle de la rétroaction, non seulement par rapport au processus chaud de la crise actuelle, mais par rapport à un processus froid du développement économique à long terme que l'on peut supposer appelant un rôle plus actif des pouvoirs publics.

Voilà donc un exemple bien propre à justifier l'idée que l'intervention n'est que rétroaction et que les hommes qui font grande figure ne font que jouer un rôle historiquement nécessaire. Ai-je donné la date ? C'est janvier 1933. Ai-je dit les noms ? C'est Roosevelt et c'est Hitler !

Pour frappant que soit le parallélisme, on m'accordera que le contraste est plus important. S'il est vrai qu'Hitler a résorbé le chômage, construit des autostrades et lancé la *Volkswagen*, je ne pense pas qu'il apparaisse surtout sous ces traits. On ne prétendra pas qu'il y ait aucune liaison logique nécessaire entre son rôle économique et sa guerre (7) et son génocide. Le simple bon sens nous oblige à dire que si les mêmes circonstances ont, en deux pays différents, porté deux hommes à certaines politiques analogues, elles leur ont aussi *permis* de faire des politiques très différentes, selon leurs inclinations propres.

Ainsi le processus fournit l'occasion de l'événement mais n'en détermine point la nature. Ce qu'allait faire Hitler ne pouvait être prévu en étudiant le processus, mais bien mieux en écoutant ses discours. Si le fait, si gros de conséquences qu'un Hitler prît le pouvoir en Allemagne, et non un équivalent allemand de Roosevelt, ne pouvait non plus être prédit par méthode macroscopique. Car si l'on demande, en gros, lequel des deux peuples (à cette date) fait le plus grand cas de la culture, et de ses formes académiques, sûrement c'est l'Allemagne, et c'est

7 . Il faut noter pour ceux qui croient encore que l'on fait la guerre pour se tirer d'un mauvais pas économique, que la situation économique et de l'emploi dans le III^e Reich avait été tout à fait redressée bien avant que Hitler ne déclenchât le conflit.

elle qui accepte un chef autodidacte, tandis que Roosevelt a reçu l'éducation la plus distinguée. Si l'on demande encore où l'indifférence aux origines familiales est de principe, ce sont les Etats-Unis, et pourtant ils se donnent un président patricien alors que les Allemands, plus traditionalistes, acceptent un déraciné !

Les malheurs des années 40 étaient, en gros, fort prévisibles dès 1930 : mais non pas à partir de la seule compréhension des processus.

LA CONNAISSANCE DES PROCESSUS

Il n'y a rien de si difficile que de prévoir les actions d'un homme, surtout d'un homme politique enivré par le pouvoir. Cicéron n'a point prévu qu'Octavien, son protégé, le livrerait aux poignards des assassins ; l'accession de Caligula à l'empire déclencha une allégresse générale (8).

Aussi tout effort systématique de prévision doit-il reposer sur la compréhension de processus, et nous serions fous de ne pas nous attacher à cette compréhension, sous le mauvais prétexte qu'elle ne nous fournit pas les moyens d'une prédiction complète. Cette compréhension est indispensable à la prévision de conseil, et par exemple la prévision en 1930 que la situation économique et sociale allait s'aggraver, alimentant un mécontentement qui donnerait sa chance à un dangereux aventurier, suffisait, non point à fournir une prédiction exacte de ce qui suivrait, mais à fournir un pressant avertissement de contre-carrer le processus qui ouvrait la porte à l'aventure.

Si inférieure soit-elle — non seulement actuellement mais en puissance — à notre connaissance des processus de la nature, la connaissance des processus sociaux et politiques nous permet d'intervenir à temps et avec chances d'efficacité, et de

8 . *Princeps exoptatissimus*, dit Suétone qui nous montre la foule se pressant sur son passage et lui prodiguant les noms les plus tendres, l'appelant son astre et son petit enfant... « *sidus* » et « *pullum* » et « *puppum* » et « *alumnus* » *appellantium*. Les Douze Césars, III, XIII.

faire agir des « forces » à mesure qu'elles sont comprises, comme Comte le dit très bien (9). C'est énorme, et c'est, à mon sens, tout ce que nous pouvons souhaiter.

LE RÊVE D'AUGUSTE COMTE

Cependant il y a des esprits, et non des moindres, qui veulent plus. Ils veulent comprendre l'Histoire tout entière comme un seul processus saisissable par l'esprit. Ainsi pour Comte la science politique est « une physique particulière », une « physique sociale » (10) qui, par l'observation du passé, peut « dévoiler l'avenir ».

« Toute science a pour but la prévoyance. Car l'usage général des lois établies d'après l'observation des phénomènes est de prévoir leur succession. En réalité, tous les hommes, quelque peu avancés qu'on les suppose, font de véritables prédictions, toujours fondées sur le même principe, la connaissance de l'avenir par celle du passé. Tous prédisent, par exemple, les effets généraux de la pesanteur terrestre, et une foule d'autres phénomènes assez simples et assez fréquents pour que leur ordre de succession devienne sensible au spectateur le moins capable et le moins attentif. La faculté de prévoyance, dans chaque individu, a pour mesure sa science. La prévoyance de l'astronome, qui prédit avec une précision

9 . « En général, quand l'homme paraît exercer une grande action, ce n'est point par ses propres forces, qui sont extrêmement petites. Ce sont toujours des forces extérieures qui agissent pour lui, d'après des lois sur lesquelles il ne peut rien. Tout son pouvoir réside dans son intelligence, qui le met en état de connaître ces lois par l'observation, de prévoir leurs effets et, par suite, de les faire concourir au but qu'il se propose, pourvu qu'il emploie ces forces de façon conforme à leur nature. L'action une fois produite, l'ignorance des lois naturelles conduit le spectateur, et quelquefois l'acteur lui-même, à rapporter au pouvoir de l'homme ce qui n'est dû qu'à sa prévoyance. » *Plan des travaux scientifiques nécessaires pour réorganiser la société*, p. 94-95 de l'Appendice général au tome IV du *Système de politique positive*, Paris, 1929.

10 - *Op. cit.*, p. 130.

parfaite l'état du système solaire un très grand nombre d'années à l'avance, est absolument de même nature que celle du sauvage qui prédit le prochain lever du soleil. Il n'y a de différence que dans l'étendue de leurs connaissances.

« Il est donc évidemment très conforme à la nature de l'esprit humain que l'observation du passé puisse dévoiler l'avenir, en politique, comme elle le fait en astronomie, en physique, en chimie et en physiologie.

« Une telle détermination doit même être regardée comme le but direct de la science politique, à l'exemple des autres sciences positives. Il est clair, en effet, que la fixation du système social auquel la marche de la civilisation appelle aujourd'hui l'élite de l'espèce humaine, fixation qui constitue le véritable objet pratique de la science positive, n'est autre chose qu'une détermination générale du prochain avenir social, tel qu'il résulte du passé (11) ».

Il me semble que notre philosophe confond ici prédiction scientifique et prédiction historique, choses bien différentes comme le fait apparaître l'illustration suivante. Un contemporain de Comte, Nicolas Sadi Carnot, formule une proposition scientifique capitale sur le rendement en énergie des machines à feu (12). Le principe de Carnot est conçu comme valable en tout temps : cette « intemporalité » est tout autre chose que l'« historicité ». Carnot n'a point énoncé une formule donnant le développement futur de la puissance installée en fonction du temps, ni sa répartition future en moteurs fixes, locomotives et steamers (13). Une telle prédiction historique n'est aucune-

11 - Auguste Comte, *Plan des travaux scientifiques nécessaires pour réorganiser la société*, mai 1822. Publié comme troisième partie de l'Appendice général au *Système de politique positive*. Dans l'édition de 1929 du *Système de politique positive*, t. IV de l'ouvrage, p. 118 de l'Appendice général.

12 - Nicolas Sadi Carnot, *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance*, Paris 1824.

13 - A titre documentaire, citons les estimations statistiques de Mulhall : au total, pour le monde, en milliers de chevaux-vapeur, 1 650 en 1840, 9 380 en 1860, 34 150 en 1880. A cette dernière date 21 240 pour les locomotives, 7 670 pour les moteurs fixes, 5 240 pour les steamers.

ment du ressort de la science physique. De même, et c'est une illustration plus simple encore, si le physiologue connaît les effets de l'alcool sur le corps humain, il ne sait point par sa science si la proportion des alcooliques dans telle ville ou tel pays ira croissant ou décroissant dans l'avenir, car il n'appartient pas à la physiologie de prédire l'usage que les hommes feront de l'alcool.

Quelque place que la prédiction scientifique puisse tenir dans une prédiction historique, il n'y a prédiction historique que par adjonction décisive d'une prédiction concernant les actions humaines. Contrairement à ce que dit Comte, il n'est pas vrai que la science nous dévoile l'avenir : son rôle est moins ambitieux et plus utile. Le savant d'aujourd'hui qui spéculé (14) sur l'état de l'atmosphère terrestre consécutif à des explosions atomiques expérimentales poursuivies à un certain rythme ou sur l'état de tel pays après application militaire de bombes de telle puissance, ne *prédit* pas ces états futurs mais nous avertit qu'ils résulteraient de certaines actions humaines supposées.

Les sciences de la nature en général ne formulent pas de prédictions historiques inconditionnelles, exception faite des états futurs qui doivent apparaître *par récurrence* en vertu de la *structure* d'un système imperméable à notre intervention : ainsi la prédiction du prochain solstice. La prédiction historique va sans doute plus loin en astronomie, mais c'est un ordre de chose indifférent à l'action humaine.

Il me semble donc que les sciences de la nature ne nous promettent point par simple analogie la connaissance de l'avenir humain, comme Comte l'imaginait. Il me semble, au contraire, qu'à mesure de nos progrès dans les sciences de la nature, et donc dans le pouvoir humain, il y a une plus grande variété d'avenirs possibles, selon l'usage qui sera fait de ce pouvoir.

14 . Ce savant serait le premier à dire que ces états résultants ne font pas l'objet de prévisions rigoureuses.

LE SYSTÈME DU GENRE HUMAIN

Quand on adopterait la vue la plus matérialiste du genre humain on n'en aboutirait pas mieux à une prédiction certaine de ses états futurs. Car en considérant le genre humain comme un système ouvert déterminé par ses rapports écologiques, ceux-ci changent selon l'état de nos connaissances et nous ne pouvons prédire l'état de nos connaissances futures.

Il y a cependant de nos jours une très grande propension intellectuelle à penser l'histoire tout entière comme un seul processus à l'échelle duquel toutes actions et tous choix disparaissent comme déterminants, sont rendus endogènes relativement au processus. Et un aspect sous lequel l'Histoire se prête particulièrement à cette vue, est celui de la population. La prolifération humaine depuis le milieu du XVII^e siècle est un processus qui frappe l'imagination : il est légitime de traiter ce phénomène en termes de physique sociale, mais dès lors il est paradoxal d'en extrapoler le cours selon les cadres de la géographie politique. Une règle d'homogénéité du mode de pensée nous oblige à associer avec l'idée d'une poussée continue de population l'idée de sa diffusion. Si c'est un phénomène assimilable à ceux de la physique, il ne peut être compartimenté selon les lignes idéales des frontières, il doit y avoir tendance au nivellement de densité, à l'égale répartition de la population sur les terres habitables (15) : il doit donc y avoir pression d'immigrants ou d'envahisseurs sur les « parcs nationaux » les moins garnis. Il doit donc y avoir des « guerres du logement », plus rationnelles, plus populaires et plus terribles qu'aucun conflit du passé. Qui serait assez aveugle pour nier cette possibilité ? Mais qui serait assez fataliste pour en faire une certitude ?

15 . Quand on parle d'égaliser la densité, il faut évidemment l'entendre eu égard non pas aux surfaces géométriques mais aux surfaces utiles.

PROCESSUS ET PRÉVISION

Nous avons tout à gagner, dans l'ordre intellectuel et sur le plan de l'utilité, à comprendre qu'il y a dans les affaires humaines des processus, et à comprendre leur dynamique aussi bien que possible. Nous ne gagnons rien dans l'ordre intellectuel, et nous perdons beaucoup sur le plan de l'action, à vouloir intégrer l'Histoire tout entière en un processus englobant toutes les actions humaines. Ce qui nous importe est de trouver des prises pour l'action voulue, par lesquelles nous pouvons orienter le cours des choses dans telle direction plutôt que telle autre. Donc le contraste posé par le sens commun entre processus et action est salutaire.

Puisque nous voulons prévoir pour agir, il en résulte naturellement une classification des processus selon leur rapport à l'action. D'abord je rappellerai que j'entends par processus le développement d'un phénomène qui n'a point été choisi comme *but* par une volonté humaine, mais qui est effet d'un concours complexe d'actions n'y tendant point délibérément, développement qui prend l'aspect d'un « cours naturel ». Ensuite je rappellerai l'antithèse posée au chapitre IV entre « futur dominant » et « futur dominable », et que le futur dominant pour un agent d'un certain étage est dominable pour un agent d'étage supérieur. Ainsi nous dirons, quant à l'inflation, que le processus de hausse des prix est un processus dominant pour une autorité municipale mais dominable par l'autorité nationale. Et cela revient à dire que l'autorité nationale nous semble pourvue — et l'autorité municipale dépourvue — des moyens de contre-carrer le phénomène. Mais s'il s'agit du processus d'augmentation de la population nationale, l'autorité nationale nous semblera-t-elle pourvue des moyens de l'arrêter ? Je ne le pense pas. Et quant à l'accroissement de la population planétaire, on n'hésitera point à dire que plusieurs gouvernements qui se seraient mis d'accord pour l'arrêter seraient impuissants à le faire.

Il y a des processus qui sont dominants absolument. Pour qu'un tel caractère soit reconnu, il n'est pas nécessaire que les

moyens de contrarier le processus soient inconcevables, il suffit qu'ils soient inapplicables (16). Je n'ai pas besoin de souligner qu'il existe des phénomènes d'ordre social dont la marche a ce caractère dominant : il n'est rien dont nos contemporains soient plus convaincus ; cette notion banale (17) sert couramment aux activités prévisionnelles les plus naïves. C'est à bon droit, puisque la reconnaissance de tel processus dominant permet de dire que la scène future offrira relativement à la scène présente des changements de telle nature et de tel sens. Les changements ainsi prévus avec confiance fournissent des *donnés futurs*, donnés qui peuvent être importants même s'ils restent « flous » (18), et qui deviennent plus précieux si l'on peut faire une estimation de la marche du phénomène et de son degré de développement à date donnée (19).

C'est ici le moyen de poser sur une scène future datée des éléments préconnus. Ces *préconnus* fournissent à la pensée des points d'appui et des contraintes, déterminent un cadre de représentation de l'avenir.

Le premier travail du prévisionniste est de chercher les changements qui paraissent devoir se produire, dans la période considérée, par processus dominants, présentant l'aspect de *tendances fortes et lourdes* : il aboutit ainsi à fixer des préconnus. Une chose est cette recherche, une tout autre la prédiction

16 . S'il faut avoir le sentiment de l'exogénéité de l'intervention, il faut aussi avoir le sentiment de ses conditions et limites.

17 . Elle est banale notamment en ce qui concerne les changements appréciés, que l'on groupe sous le nom de Progrès.

18 - Ainsi Faguet se représentant le xx^e siècle (*op. cit.*) a bien vu que la vitesse des liaisons s'accroîtrait beaucoup, et beaucoup plus entre grandes agglomérations que d'elles aux centres mineurs. Dans ce cas, il est sans importance que l'évolution du phénomène en fonction du temps ne soit point précisée (c'est ce qui me fait employer l'adjectif « flou »). Mais dans d'autres cas, la valeur de la prédiction dépend de la quantification en fonction du temps.

19 . Ainsi le Rapport Paley (*Report of the President's Commission on Raw Materials*, 5 vol., Washington, 1952) contient des estimations chiffrées de la consommation mondiale d'énergie en 1975. Lorsque je parle ci-dessus de la « marche du phénomène », on voudra bien entendre qu'estimer son allure en fonction du temps ne se réduit pas à lui supposer une allure uniforme!

« secondaire » d'aspects que l'on suppose immédiatement déductibles de telle tendance, de tel préconnu. Il arrive bien souvent qu'une telle prédiction secondaire s'avise incompatible avec l'influence de tel autre *préconnu*, nous en verrons des exemples. Il faut donc prendre garde à poser d'abord tous les *préconnus*, à éprouver leur cohérence, et l'on verra ensuite si ce qui paraît découler de l'un d'eux convient encore avec leur ensemble.

De même qu'il faut confronter entre eux les préconnus, il faut les confronter avec les certitudes structurelles subjectives mentionnées précédemment (20). Il s'agit, on s'en souvient, d'aspects structurels actuels que la pensée reporte automatiquement dans l'avenir, et qui ont été comparés à des digues avancées du présent dans le futur. Il peut y avoir conflit entre ces *présents reportés* et les *futurs préconnus*. Tout cela appartient aux problèmes de cohérence de la scène future, qui sont aisément négligés, et on le comprend puisque la question posée au sujet de l'avenir porte habituellement sur un aspect particulier que l'on espère saisir sans référence à l'ensemble ; quelquefois on y réussit mais le plus souvent c'est une cause d'erreur. Nous verrons ce que l'on peut obtenir en se fiant aux tendances.

XII / la scène et les cours

Le présent s'offre à nous comme une scène livrée à notre regard. Telle partie de la scène, de nous inconnue, cesse de l'être sitôt que notre regard s'y attache. Je passe en automobile dans un bourg, n'ayant d'yeux que pour les voitures croisées et les enfants qui traversent. Mais je puis m'arrêter sur la grand-place : immédiatement j'en aurai une impression d'ensemble, et si je m'attarde je pourrai relever un nombre croissant de détails.

Si je séjourne, je puis établir une maquette du village, et, pourvu que je sois indiscret, je puis entrer dans toutes les maisons, en relever la disposition intérieure et pousser enfin jusqu'au moindre détail la maquette du bourg : non seulement chaque maison sera située par rapport à un repère central (comme l'église) mais chaque fauteuil. Le degré d'exploration du présent ne dépend que de l'attention consacrée.

Maintenant je pense à l'avenir. Il suffit de quelques jours d'observation pour avoir le sentiment de mouvements. Un antiquaire passe et tels meubles anciens s'en vont, un camion arrive et tels articles d'équipement ménager sont livrés. Ici on entreprend des constructions nouvelles, là on aménage un carrefour dangereux. Je veux me représenter le bourg à vingt-cinq ans d'échéance. Je sais que certaines choses n'auront point changé, ainsi l'église, mais beaucoup d'autres auront subi des déplacements ou des disparitions, ou seront apparues. Puis-je

anticiper ces changements de façon à construire une maquette du bourg dans vingt-cinq ans d'ici, à partir de la maquette actuelle? Manifestement je ne le puis pas.

LE PRÉSENT EST « CARTOGRAPHIABLE »,

LE FUTUR NE L'EST PAS

Le mot n'est pas beau, mais il me paraît désigner assez précisément un mode de traitement du présent, inapplicable au futur.

Lorsque nous voulons imaginer le changement futur de notre bourg, le moyen le plus simple et le plus commun consiste à le voir traversé et déformé par un courant lourd et durable déjà manifeste à présent et que nous supposons continuellement agissant.

Changeons d'échelle : il ne s'agit plus d'un bourg mais du continent africain. Nous voulons en imaginer les cités dans un demi-siècle. Notre pensée est guidée par l'idée d'un courant d'urbanisation. Si nous faisons une hypothèse sur la croissance démographique africaine, et une autre sur la croissance du pourcentage urbanisé, nous en tirerons une estimation, hasardeuse, de la population urbaine totale. Mais comment sera-t-elle distribuée dans les différentes cités? Nous serons plus portés à le dire si nous faisons nos hypothèses Etat par Etat que si nous les faisons pour le continent entier. Mais sommes-nous bien fondés à les émettre en raison d'une carte politique sujette à changements que nous sommes incapables de prévoir? Supposons qu'en 1913, on ait demandé à mille experts de tracer les frontières politiques de l'Europe en 1963. Pas un n'aurait approché de la réalité!

Ainsi nous ne pouvons « pré-voir » la scène future comme nous voyons la scène présente, nous pouvons nous attacher à des courants lourds qui tendent à transformer la scène présente,

mais à supposer que ces courants lourds soient bien saisis, les déductions que nous en pouvons tirer sont soumises à l'influence d'éléments volatils que nous ne prévoyons pas.

SUR LA VITESSE DES COURANTS

Il est remarquable que les courants qui affectent puissamment l'avenir soient en général assez bien perçus. Aucun n'a eu plus d'importance depuis deux siècles que celui du progrès technologique développant successivement la production par travailleur. Or il faut croire que l'anticipation à cet égard était assez commune en Angleterre, déjà durant le premier quart du XVIII^e siècle, puisque Swift en 1724 en faisait un objet de raillerie. Et son injuste ironie nous conserve heureusement les idées fort claires qui régnaient alors sur le sujet.

Swift (1) figure le monde savant par une île flottant dans les airs et peuplée de mathématiciens (Laputa) qui survole la terre ferme de Balnibarb. Il nous conte que des habitants de Balnibarb ont visité Laputa, et en sont revenus avec une teinture de mathématiques et pleins d'esprits volatils.

« Ces personnes, à leur retour, se mirent à blâmer toutes les manières de faire habituelles en ce bas monde, et conçurent toutes sortes de projets visant à mettre sur un nouveau pied tous les arts et sciences, les langues et les mécaniques. Ils obtinrent une patente royale pour l'érection d'une académie de « projecteurs » à Lagado ; ce qui plut si fort que bientôt il n'y eut ville qui ne fût ainsi pourvue. Dans ces collèges, les professeurs élaborent de nouvelles règles et méthodes pour l'agriculture et la construction, et de nouveaux instruments et outils ; par ces moyens, ils promettent qu'un homme pourrait faire le travail de dix... »

Un homme pourra faire le travail de dix : voilà une expression bien précoce de ce que nous appelons aujourd'hui « le pro-

1 - Swift, *Voyages à Laputa* : l'ouvrage a été publié en 1724.

grès de la productivité » ; et nous trouvons ici le progrès très bien lié aux causes (2) qui allaient en effet dans la suite des temps concourir à sa réalisation.

Mais l'expression frappante « un homme fera le travail de dix » appelle une réflexion sur l'allure du phénomène. Il faudrait une érudition immense pour dire à quelles dates, dans quelles spécialités, il est devenu possible à un homme de faire le travail demandé à dix en 1724. Mais quant au décuplement de la production par travailleur, *pour l'ensemble de la population au travail*, nous pouvons estimer (avec une énorme marge d'erreur) qu'il a dû se trouver atteint vers 1950 (3). Il suit de là que si des contemporains de Swift s'étaient représenté le phénomène comme rapide (devant se produire en une génération), ils auraient commis une erreur pratique incomparablement plus grande que les conservateurs qui l'eussent entièrement nié !

Et voilà de quoi souligner l'importance d'assigner des vitesses au cours que l'on constate. Selon les vitesses, les conséquences sont toutes différentes. Je l'illustrerai par un exemple politique. Dès le temps de Louis-Philippe, nombre d'esprits sont frappés par la croissance des deux colosses (l'expression est courante) (4) États-Unis et Russie, et l'on prévoit que, poursuivant leur crois-

2 . Une cause essentielle manque : l'emploi de sources d'énergie non biologiques.

3 . Le taux de croissance annuel moyen de la production par homme-année en Angleterre a été estimé par Deborah Paige à 1,2 % de 1857 à 1959 ; il était sûrement plus bas pour la période précédente, nous serons généreux en l'estimant à 7/8 de 1 %. Pour la période 1857-1959, cf. l'étude de Deborah Paige, P. J. Blackaby et S. Freund, publiée en anglais dans la *National Institute Economic Review* de juillet 1961, et en français dans le *Bulletin SEDEIS*.

4 . C'est faire trop peu d'honneur au grand Tocqueville que de le vanter pour avoir vu ce que d'autres voyaient aussi. A titre anecdotique, rapportons ce qu'écrivait le futur Napoléon III dans son livre (édité en 1839) *Des idées napoléoniennes* : « Je le dis à regret, je ne vois aujourd'hui que deux gouvernements qui remplissent bien leur mission providentielle ; ce sont les deux colosses qui sont au bout du monde, l'un à l'extrémité du nouveau, l'autre à l'extrémité de l'ancien. Tandis que notre vieux centre européen est comme un volcan qui se consume dans son cratère, les deux nations orientale et occidentale marchent, sans hésiter, vers le perfectionnement, l'une par la volonté d'un seul, l'autre par la liberté. »

sance, les deux colosses réduiront à des rôles mineurs les vieilles Puissances de l'Europe.

Le plus simple raisonnement analogique permet alors d'affirmer que l'opposition entre la Russie et l'Amérique sera la grande affaire du *xx^e* siècle. Quel cas ne ferions-nous pas d'une prophétie explicite en ce sens, énoncée vers 1840 ? Or sa valeur pratique aurait été nulle, pis que cela, négative. Admise par les diplomates, elle aurait donné à penser que dans le cas d'une guerre mondiale où la Russie se trouverait impliquée, les États-Unis « naturellement », « logiquement », devraient intervenir dans le camp opposé. Or, dans les deux guerres mondiales, les États-Unis sont intervenus du même côté que la Russie. Sans doute n'en aurait-il pas été ainsi, au cas où, dès 1895, la Russie et l'Amérique se seraient trouvées dans l'état de supériorité qui a été le leur à partir de 1945. En ce cas leur rivalité eût sans doute pesé décisivement sur la scène internationale et présidé aux alignements diplomatiques qui eussent été différents de ce que nous les avons vus. Ainsi la vitesse de développement du phénomène de supériorité russo-américaine est d'une grande importance dans les pronostics pratiques.

Je ne voudrais pas laisser croire cependant que l'on peut bien prédire par les vitesses seules. Prenons la scène historique telle qu'elle s'est trouvée en effet au début du siècle. Et imaginons un seul *événement* différent. La guerre russo-japonaise donne lieu à un écrasement total du Japon.

La Russie, dès lors suzeraine du Japon et de la Chine, aurait constitué pour les États-Unis une menace qui eût donné vigueur immédiate à leur opposition potentielle. Elles se fussent affrontées dans le Pacifique, et les États-Unis, de ce fait, auraient regardé comme un allié naturel la Puissance, l'Allemagne, qui se trouvait sur le versant opposé de leur ennemi. L'alignement des Puissances eût été changé : on imagine difficilement l'Angleterre même marchant avec la Russie en 1914 ; si elle l'a fait, c'est grâce à la défaite de Tsoushima ; et ceci nous permet de souligner l'influence exercée sur le cours général des choses, par l'événement de nature aléatoire.

Mais ce rôle de l'événement particulier sur le cours général (rôle auquel j'attache une grande importance) n'est point à présent notre sujet. Nous parlons des cours, connus quant à leurs caractère et direction, et nous soulignons l'importance des estimations portant sur leur vitesse. On peut, par un exemple trivial, montrer qu'une prévision de changement orienté, sans précision de vitesse, peut donner lieu à des conduites toutes différentes selon l'attribution de vitesse faite (même inconsciemment) par l'auditeur. Ainsi nous sommes deux à qui l'on dit : « le prix de la vie doublera » ; l'un de nous se représente que ce processus prendra deux ans (41 % de hausse par an) et l'autre qu'il prendra 36 ans (2 % de hausse par an). Evidemment les conduites indiquées ne sont pas les mêmes dans l'un ou l'autre cas ! Ainsi l'assertion d'un cours est ambiguë sans assignation d'allure (5).

COURS ET REFLETS

J'appelle ici « reflet » l'éclairage procuré au phénomène B par notre prévision du phénomène A. Si je regarde comme bien assuré un cours daté du phénomène A, il est tout naturel que je cherche à tirer de cet « actif intellectuel » le plus ample parti possible. Donc je vais chercher les phénomènes qui me semblent en quelque manière liés au phénomène A, et à travers ces liaisons connues, je dériverai des prédictions datées pour lesdits phénomènes, et même je n'hésiterai pas à procéder en cascade. Je dirai par exemple :

Je prévois tel cours daté de A

Or je table sur telle relation entre A et B

Donc je prévois tel cours daté de B

5 . Dans un autre chapitre je ferai valoir que lorsque le changement par unité de temps est exprimé comme proportion de la valeur précédente, ce qui est courant dans l'ordre économique, le terme « vitesse » donne du changement une impression psychologique insuffisante.

Or je table sur telle relation entre B et C
Donc je prévois tel cours daté de C
et ainsi de suite.

Il est évident que les prévisions sur B et C reposent sur la prévision de A, et refléteront toute erreur commise sur A. Mais aussi elles dépendent des « articulations », des relations postulées entre A et B, entre B et C. On peut se tromper sur B non seulement à cause d'une erreur sur A mais aussi à cause d'une erreur sur la relation entre A et B ; et à ces deux causes s'ajoute dans le cas de C le risque d'erreur sur l'articulation entre B et C.

Aussi toute volonté d'exploitation d'une prévision amène-t-elle à examiner bien soigneusement les relations entre phénomènes, de façon à réduire les erreurs commises par mauvaise formulation des articulations.

Et par exemple si l'économiste veut tirer d'une prévision sur la croissance du produit par heure, une prévision sur la croissance de la consommation privée par habitant, il devra, dans ses articulations, tenir compte du fait qu'il n'y a de constance ni dans le rapport du personnel occupé à la population présente, ni dans le nombre d'heures fournies par personne active ni dans la part de la consommation dans le Produit national. Quand il aura son progrès de la consommation par habitant, il en tirera par application d'élasticités spécifiques les croissances plus ou moins fortes des différents genres de dépenses de consommation, il traduira son hypothèse en automobiles, puis en pneus : à ces élasticités mêmes il lui faudra supposer des changements en fonction du temps.

Que de chances d'erreur ! Sans doute, mais la grande garantie de l'économiste est dans la « circularité ». Tout ce qui est déduit, en fait d'emplois de revenus, de l'hypothèse de productivité dont on est parti sert à la tester. La preuve de plausibilité s'administre en montrant que les obtentions impliquées peuvent être produites (ou procurées par voie d'échange) par les secteurs idoines de l'économie dont les croûts de produc-

tion, à ces fins requis, apparaissent faisables, vu les volumes d'heures de travail qui peuvent vraisemblablement être appliquées à des secteurs et les productivités spécifiques qui peuvent être imprimées à ces secteurs moyennant les investissements auxquels il a été fait place dans le modèle : de sorte que la productivité nationale de l'emploi supposée à l'origine n'est rien autre que la moyenne pondérée des productivités sectorales adéquates aux obtentions finales dérivées par l'itinéraire ci-dessus indiqué. Tout se tient enfin, et bien mieux que je ne puis dire si sommairement.

C'est-à-dire que l'on ne se borne pas ici à porter sur la Carte du Présent certaines déformations qui semblent devoir être imprimées par un cours prévu, mais que l'on se soumet à la contrainte intellectuelle de cohérence. La cohérence doit être quantitative, c'est-à-dire que les secteurs doivent se fournir réciproquement les inputs adéquats aux outputs voulus, elle doit aussi être concrète. Les installations sont localisées et spécialisées, les hommes répugnent aux transferts géographiques et professionnels, les structures des qualifications et les structures des emplois doivent être accordées. Le système présente de fortes viscosités que la simple arithmétique ferait oublier. Il faut pousser le tableau aux détails concrets et spécifiques pour établir qu'un possible apparent dans l'abstrait est bien un possible effectif. Et d'ailleurs le commerce de discussions nécessaires à cette fin détermine une élection affective du Futur tracé.

LA COHÉRENCE

Il n'en va point de même en matière sociale et politique, et l'on ne saurait s'en étonner, vu que la prévision est une discipline établie en matière économique et non dans les domaines qui nous occupent. Quand il s'agit du social et du politique, on saute, d'une certaine prévision qu'on estime sûre, à une autre qu'on estime en découler, sans énoncer explicitement la

mineure de liaison, de sorte qu'elle échappe à la critique du lecteur et de l'auteur même (6).

Quant à la cohérence, il est important d'en distinguer deux formes : une chose est de dire : « Vous ne pouvez pas tirer de ce récipient plus d'eau qu'il ne contient » ; une autre chose de dire : « Vous ne pouvez pas verser dans ce récipient plus d'eau qu'il ne peut contenir, sans qu'il ne déborde ». Appelons respectivement A et B ces deux propositions. Toute prévision doit rigoureusement respecter les conditions de cohérence du type A. Mais elle doit au contraire admettre les possibilités du type B.

L'économiste, auquel je me réfère encore, pourra dire : « Certainement la consommation de l'an prochain ne marquera pas un progrès de 15 % vu que les ressources disponibles n'y répondraient pas, mais il paraît probable que le progrès des revenus sera de 15 % ». Et il signalera les effets sur les prix, sur la balance extérieure, que doit apporter le déséquilibre de la Demande nominale avec l'Offre concrète.

Je crois qu'il faut appeler « prévision critique » celle qui s'attache particulièrement aux incohérences du type B. Imaginons une commission d'experts réunie aux États-Unis au début de 1929 pour prévoir les progrès économiques et sociaux de la décennie suivante : si son rapport ne comporte aucun avertissement de crise, il ne vaudra pas grand crédit à ses auteurs à partir de 1931. Or de très bons esprits peuvent s'attacher aux « grands traits du développement » de façon qui élimine la prévision de « l'accident ».

6 - Et par exemple lorsque l'on dit que les progrès de la science développent l'esprit d'examen et diminuent la propension à accepter l'argument d'autorité, par conséquent sont nécessairement favorables au gouvernement démocratique, on pense que les savants sont habitués à mettre les théories à l'épreuve dans leur compartiment, et l'on ne pense pas que chacun de nous est tout à fait incompétent pour mettre à l'épreuve les assertions des savants dans les compartiments où il n'exerce point. On pourrait dire aussi plausiblement que les progrès de la science nous accoutument à croire ce que nous ne pouvons vérifier. Il est clair que l'une ou l'autre des liaisons ci-dessus manque de rigueur dans son expression et se prête fort mal à confirmation ou infirmation.

Il est raisonnable de formuler une prévision économique « guerre exclue », car la guerre est exogène relativement au mouvement économique ; mais il n'est pas raisonnable de formuler une prévision économique « crise exclue », car cette prévision n'est jamais si utile que lorsqu'elle avertit qu'une crise est possible, et, par conséquent, permet l'action préventive. De même, dans l'ordre politique, une prévision qui suppose les activités contenues dans le cadre constitutionnel ne vaut rien s'il y a une chance de passage aux actes violents, révolution, putsch, coup d'État. Et ici se présente une difficulté majeure de la prévision. Comment prévoit-on que les choses vont prendre un tour dramatique ?

La chose ne présente pas grande difficulté si l'événement dramatique est, de longue date, inéluctable, inscrit dans des tendances profondes où certains nous apprennent à le déchiffrer. Mais s'ils ont raison quant aux événements du passé, pourquoi nous priver de leurs lumières quant aux événements à venir ? Quant à moi, je suis porté à croire que le drame est évitable presque jusqu'au dernier moment. Les éléments se sont longuement accumulés, mais il reste à leur égard une liberté d'action, dont l'emploi prend alors une suprême importance aux yeux de l'observateur. Mais en ces occasions se produit un phénomène singulier, qu'une comparaison fera sentir. Supposons un joueur d'échecs qui ne sait pas que l'enjeu de la partie, soudain, est devenu l'explosion d'une bombe s'il perd. Le spectateur le sait et suit la partie avec passion, il est stupéfait de voir le joueur jouer plus mal qu'à l'ordinaire, commettre des fautes tout à fait puérides, et puis, soudain, naît l'appréhension du drame : c'est un moment de stupeur suivi d'une pause étrangement silencieuse, comme avant l'orage : l'instant qui passe est savouré dans l'effroi de tout ce qui va venir.

Mais en quoi donc consiste le drame ? A mes yeux c'est un « changement d'état », comme le terme s'entend en chimie. Hier la scène présentait un aspect familier. Ces éléments de nature volatile, les individus, pris en masse, formaient un tableau qui offrait des parties tout à fait statiques, des *solides* ; dans d'autres parties, un changement lent et graduel correspondant à

un état *pâteux* ; enfin la *volatilité* se manifestait de façon insignifiante à l'échelle de l'ensemble : tel partenaire a changé d'avis, tel commerçant a été dévalisé, ce sont, comme on dit, « des choses qui arrivent ». Mais aujourd'hui, il y a changement d'aspect, il y a échauffement qui accroît la volatilité des éléments, il y a « effervescence », et cette effervescence menace toutes les stabilités : ce qui était solide ou quasi-solide devient mou, capable de recevoir des formes imprévues selon la manière dont l'effervescence s'agrègera en poussée brutale.

Retz s'exprime de façon très heureuse sur la première journée de la Fronde :

« Je ne puis vous exprimer la consternation qui parut dans Paris le premier quart d'heure de l'enlèvement de Broussel, et le mouvement qui s'y fit dès le second. La tristesse ou plutôt l'abattement saisit jusqu'aux enfants : l'on se regardait, et l'on ne se disait rien. On éclata tout d'un coup, on s'émut, on courut, on cria, et l'on ferma les boutiques (7). »

Il est clair que le grand écrivain schématise, mais c'est ce qu'il nous faut. Il prend soin de marquer l'insignifiante de Broussel, occasion de ce tumulte. Il souligne que le Parlement, dont l'opposition à Mazarin s'est lentement développée et accentuée, n'a ni voulu ni seulement imaginé l'allure violente que le conflit allait prendre :

« Il est constant qu'il n'y en avait pas un de tous ceux qui opinèrent dans le cours de cette année au Parlement et dans les autres cours souveraines qui eût la moindre vue, je ne dis pas seulement de ce qui s'en est suivi, mais de ce qui pouvait s'en suivre. Tout se disait et se faisait dans l'esprit des procès (8). »

Ce passage fait sentir le « déraillement » de la « procédure » à l'émeute. Je me suis souvent demandé si tout l'art politique ne se résumait point à maintenir entre discutants assez de

7 - *Mémoires* de Retz, journée du 26 août 1648.

8 - Retz, t. I, p. 238 de l'édition Petitot (Paris, 1825).

confiance et, au-dehors, assez de confiance dans cette discussion, pour que les lutins du désaccord restent prisonniers du tapis vert et ne puissent en s'échappant devenir les ogres de la discorde.

Mais ce qui importe à notre présent propos est seulement de représenter le drame comme un changement d'état dans la scène et de dire qu'il doit figurer dans les prévisions (9).

UNE ŒUVRE D'IMAGINATION

Il est extraordinairement difficile d'apprécier la probabilité d'un drame politique. Aussi de très bons esprits pensent que la prévision en devrait faire abstraction. Comment peut-on soutenir cette opinion, alors qu'il s'agit d'événements déterminants dans les vies des contemporains? On ne peut l'étayer qu'en disant que les grands événements ne changent pas en gros le cours des choses. Même s'il était vrai, il ne paraîtrait pas possible de négliger ce qui affecte cruellement la génération présente, mais en outre je ne crois point que cela soit vrai. Je crois que l'événement tumultueux, en tant que tumultueux, engendre des ondes nouvelles qui affectent le cours de l'Histoire. Si par exemple j'imagine Turgot s'implantant au ministère aussi solidement que Richelieu, vu l'opinion éclairée qui l'eût appuyé, vu l'admirable administration prête à le servir (10), je puis me représenter toutes les réalisations positives

9 . En ce qui concerne la politique, le changement d'état critique est un échauffement. Il est évident que dans l'ordre économique une dépression est un ralentissement. Elle ne présente d'aspects d'échauffement que dans l'ordre financier (ainsi, panique à la Bourse). Aussi c'est à ces aspects vifs et violents que convient plus proprement le nom de « crise » alors que celui de « dépression » qualifie plus heureusement ce qui se produit dans l'ordre de la production et de l'emploi. Et cela promet aussi une bien plus grande efficacité de l'intervention pour remédier à ce refroidissement qui est progressif, que pour remédier à une crise politique, qui est explosive.

10 . La part que cette administration a prise aux réalisations concrètes de la Révolution n'a jamais été suffisamment reconnue. Il nous manque d'ailleurs une histoire des fonctionnaires qui ferait apparaître que nous leur devons la très grande majorité des bienfaits que l'on attribue aux hommes politiques.

de la Révolution procurées par une suite de réformes qu'il avait en effet entamées. Supposez que cela fût arrivé, l'histoire du monde était changée, car on n'aurait pas vu lancé le mythe jacobin du saint terrorisme et le mythe napoléonien du despotisme salulaire, qui ont eu tant de part aux malheurs de notre siècle. Et il faut souligner que le sage qui aurait pu prévoir sans grande difficulté les changements positifs à venir (opérés avec ou sans une révolution) n'aurait pu aucunement prévoir les mythes qu'engendrerait la Révolution, et leurs rebondissements.

Aussi me paraît-il absurde d'exclure le drame de la prévision. Au contraire elle n'est jamais si utile que lorsqu'elle avertit du drame ceux pour qui c'est futur dominable, et qui, entendant l'avertissement, peuvent prévenir l'événement, ou ceux pour qui c'est futur dominant, et qui, entendant l'avertissement, peuvent se mettre à l'abri de l'événement (l'exemple symbolique est Noé, l'exemple hélas trop historique, les israélites d'Europe en 1939).

Si les savants ès sciences sociales sont portés à exclure le drame, c'est, me semble-t-il, en raison de leurs dispositions psychologiques. Et d'abord parce que le drame est un scandale pour des esprits raisonnables, un temps de répugnante frénésie, où règne l'absurdité. Les scènes d'un drame sont des visions qui n'entrent pas dans les vues d'un esprit rationnel, et c'est ainsi que ni Condorcet ni Faguet ne conçoivent les crises dramatiques qui vont venir.

Mais il y a autre chose. Si la prévision du drame implique des processus rationnels de l'esprit, elle exige quelque chose de plus que je tâcherai de faire sentir. Pour caractériser la scène sociale, j'ai souvent employé l'image suivante : elle comprend des structures solides, des tendances lourdes et pâteuses et des éléments volatiles. Le drame peut se caractériser comme un échauffement qui augmente les parties volatiles, liquéfie les parties pâteuses, fait crouler les structures solides. Or il y a des symptômes de ce changement dans les déséquilibres qui se

prononcent et que la pensée rationnelle peut apprécier. Mais on peut apprécier tous ces changements sans avoir la vision de l'incendie. Et ici je me référerai à ce que Jean Delay appelle « l'agnosie tactile (11) ». Il cite le cas d'un sujet, Modeste, à qui l'on donnait à tenir un crayon, et qui épelait un à un les caractères de l'objet : cylindre long, lisse, plat à un bout et pointu à l'autre, sans arriver, sinon après bien du temps et des hésitations, à dire : « C'est un crayon. »

« Elle reconnaissait particulièrement les corps stéréométriques parce que leur nature se déduit mathématiquement d'une analyse correcte de leurs parties. C'était bien là une reconstruction intellectuelle, une analyse suivie de synthèse, mais nous pensons que ce processus de reconnaissance *médiate* est, au moins chez l'adulte, un processus anormal.

« La reconnaissance normale est une reconnaissance immédiate avant toute analyse et synthèse, elle est l'appréhension immédiate d'une signification. »

Et Delay cite Ernst Cassirer qui oppose à la connaissance discursive fondée sur l'interprétation des signes, la « perception prégnante ». Il me semble qu'il y a là de précieuses indications pour la prévision. Parce que nous voulons être « sérieux », nous n'avancerons rien sur l'avenir qui ne puisse être bien déduit des signes relevés. Mais ce peut être là « autocensure » d'une « prévision prégnante » qui, au contact de ces signes, nous ferait dire de façon immédiate : « Ce sera une révolution. » Je ne veux pas insister car le souci d'imprimer à la prévision un caractère systématique me fait sentir très vivement le danger de reconnaître un rôle à un processus psychologique échappant à l'énoncé discursif et donc à la discussion. Et c'est d'ailleurs en évoquant un tel processus que Maupertuis s'est attiré les plus cinglantes railleries de Voltaire. Mais justement il convenait de mentionner l'intervention de ce processus psychologique

dans l'avertissement d'un drame pour expliquer la répugnance d'esprits qui veulent procéder par cheminement ostensible de l'esprit, à prendre en considération le drame, qui se pressent mieux qu'il ne se raisonne.

Puisque, dans cet ouvrage, je cherche à énoncer les mœurs de l'esprit dans son commerce avec l'avenir, il m'a paru impossible de ne pas mentionner un processus de prévision prégnante qui incontestablement a lieu, et donne à celui qui en est le sujet un degré de certitude subjective très fort. Le caractère non ostensible du processus psychologique rend impossible de faire entrer la prévision prégnante dans un effort de prévision que nous voulons systématique, discipliné, justifiable, discutable. Il n'y a d'ailleurs aucune raison de croire que la conclusion immédiate de l'esprit dans la prévision prégnante soit atteinte par d'autres procédés que dans la prévision discursive qui nous occupe — ni qu'elle soit objectivement plus sûre ! Il y a seulement, sans doute, une accélération des opérations de l'esprit. Mais tant que ces opérations ne sont pas énoncées et donc pas critiquables, elles n'appartiennent pas à une discipline prévisionnelle.

DÉCISION ET HORIZON

Dans ce qui suit, la prévision sera mise en rapport plus étroit avec la décision (12). C'est la capacité de choix qui appartient à l'homme, et la nécessité de décisions, qui est la grande justification pratique de la prévision, soit qu'elle aide à prendre des décisions dont on voit l'occasion, soit qu'elle fasse sentir qu'il y a des décisions à prendre auxquelles on n'eût point pensé faute d'une prévision suggestive. Il suit de là que tous les efforts d'imagination ne sont pas prévision, mais seulement ceux qui ont valeur opérationnelle, d'ailleurs proche

12 - Cf. notre essai « Les recherches sur la décision », *Futuribles*, n° 23 du 20 janvier 1962.

ou lointaine. Ce souci de valeur opérationnelle limite l'horizon temporel de la prévision, et, dans la limite de temps retenu, élimine une énorme partie du futur (13).

Nous traitons la prévision comme un art lié à des besoins pratiques.

13 . On peut plaisanter les procédures de prévision économique en faisant valoir combien l'on se serait trompé si, en 1910, on avait prévu les besoins en chapeaux masculins de 1960 d'après l'évolution des revenus. Mais la plaisanterie se retourne contre l'auteur dès qu'on lui demande d'expliquer pourquoi l'industrie chapelière en 1910 aurait bien pu vouloir connaître ses ventes de 1960! Sur le problème de l'horizon, on peut lire Franco Modigliani et Franz E. Hohn : « Production Planning over time and the Nature of the Expectation and Planning Horizon », *Econometrica*, janvier 1955.

XIII / conjecture et décision

Le présent chapitre va de Thucydide à Morgenstern. Il souligne que le rôle de la conjecture dans la décision a toujours été reconnu, il énonce sommairement la mise en place de ce rapport dans la théorie moderne de la décision et des jeux, il fait donc valoir que tout perfectionnement voulu dans un processus de décision appelle un perfectionnement dans l'élaboration de conjectures. Enfin il soulève, mais de la façon la plus modeste, la question de savoir si les techniques modernes du calcul des probabilités peuvent aider à la formation de conjectures.

« DE PEUR QUE... »

Ouvrons notre Thucydide. On dirait que ce merveilleux auteur s'est particulièrement proposé de mettre en lumière le rôle de la conjecture dans la décision. Le récit s'ouvre sur l'affaire de Corcyre, colonie de Corinthe au sens grec, c'est-à-dire fondée par des familles d'origine corinthienne, mais indépendante. Des désordres politiques à Corcyre offrent à Corinthe l'occasion d'une intervention qui rangera Corcyre dans son alliance, à l'époque conçue comme une forme de subordination. Athènes n'a rien à voir dans l'affaire, mais une conjecture l'effraie. Athènes est la principale puissance navale, les deux suivantes sont celles de Corinthe et Corcyre, chacune bien inférieure à celle d'Athènes : réunies, elles y seraient supérieures. Voilà qui est déjà inquiétant ; mais en outre, Co-

rinthe est liguée avec Lacédémone. A la supériorité militaire de Lacédémone et de ses alliés du Péloponnèse, Athènes répond par sa supériorité navale : elle envisage avec effroi la perte de cette supériorité navale si Corinthe, subjuguant Corcyre, acquiert la supériorité navale et la range dans le camp lacédémonien où se trouve déjà la supériorité militaire. Que si, au contraire, Athènes intervient et fait de Corcyre son alliée, alors, loin de perdre la supériorité navale, elle l'accroît beaucoup. Donc elle intervient.

Seconde illustration, l'affaire de Potidée. Egalement colonie de Corinthe, cette cité est alliée tributaire d'Athènes. Elle construit des fortifications : fort bien ; mais elle prétend fermer ses murs du côté de la mer. Dans quelle intention ? Ce ne saurait être que pour se fermer à la puissance maîtresse de la mer, Athènes : il lui est donc commandé d'abattre ces murs du côté maritime et de livrer des otages ; elle s'y refuse : le siège est commencé par les Athéniens. C'est l'un des motifs de la guerre générale. Or, après deux ans, la situation d'Athènes est très mauvaise. La population rurale de l'Attique, ses terres livrées sans combat aux ravages des Spartiates, a dû se réfugier dans les murs d'Athènes ; elle y est entassée en partie dans les temples et de telle sorte que la peste s'est déclarée. L'opinion s'insurge contre Périclès, elle aspire à la paix que Lacédémone, toujours modérée, accorderait à des conditions qui semblent acceptables. Elles comprennent le plein affranchissement de Potidée, toujours assiégée. C'est alors que Périclès prononce un grand discours qui développe la conjecture suivante. Permettez le détachement de Potidée, et tous nos autres alliés tributaires s'en autoriseront pour se détacher à leur tour. Alors, non seulement nous serons diminués des forces qu'ils sont tenus de nous apporter, mais nous aurons à redouter ces anciens auxiliaires, car leur conduite future sera inspirée par le ressentiment de la domination que nous avons exercée sur eux. Raillant ceux qui s'imaginent que l'on saura gré à Athènes de son renoncement, Périclès en conjecture les conséquences de façon si frappante qu'il emporte la conviction, et la poursuite de la guerre.

J'ai pris deux exemples : mais il n'est pas un des discours, rapportés, ou imaginés, par Thucydide, qui n'illustre le rôle de la conjecture ; et ceci, presque toujours sous forme d'une conjecture pessimiste : voilà ce qui doit arriver, à moins que vous ne fassiez ce que je recommande.

Si importante est la conjecture que, dans les débats, nous voyons opposer une conjecture à une autre. Quelquefois nous voyons accorder partie d'une conjecture, mais non la suite. Au début, Archidamos, roi de Sparte, parlant contre la guerre, convient que la puissance militaire de Lacédémone lui permet de ravager l'Attique mais fait valoir que ces succès faciles ne décideront pas l'issue d'une guerre longue. Lorsque Athènes décide la fatale expédition de Sicile, on a fait valoir en sa faveur le danger que Syracuse ne range toute la grande île sous sa loi. Nicias, qui s'oppose à l'aventure proposée, accorde (sans doute maladroitement) cette probabilité. Mais il plaide que les Siciliens seront moins dangereux pour Athènes, une fois unifiés, qu'ils ne sont à présent, étant facile aux Lacédémoniens d'engager quelques-unes des cités siciliennes dans leur alliance, tandis qu'il est peu vraisemblable, dit-il, que l'île unifiée veuille entrer en conflit avec Athènes. La conjecture de Nicias paraît faible et cette faiblesse peut avoir eu part à sa défaite dans le débat.

Conjecture faible, défaite dans la prise de décision, conjecture erronée, désastre dans l'action. On dirait que Thucydide a voulu faire sentir ces rapports. Quand il nous décrit les manœuvres politiques d'Alcibiade, que ce soit dans l'affaire d'Argos, ou que ce soit entre Tissapherne et l'armée athénienne de Samos, il nous montre comment cet intrigant fait naître dans différents partis différentes conjectures qui les portent à se mouvoir comme il veut.

LA CONJECTURE RUINEUSE

La conjecture erronée peut être ruineuse. Lorsque Napoléon s'engage dans l'expédition de Russie, il forme le projet d'entrer

à Moscou. Ce projet sera réalisé. Mais pour qu'il entraîne sûrement la réalisation du projet ultime : faire accepter au tsar les conditions de paix posées dans l'esprit de Napoléon, il faut que se vérifie une conjecture : à savoir que, sitôt les troupes françaises entrées à Moscou, le tsar sollicite la paix. Tous les témoignages contemporains attestent que Napoléon identifiait les deux réalisations : « Lorsque le tsar me verra à Moscou, il me demandera la paix » ; cette conjecture ne faisait pas question dans son esprit : or elle était mal fondée. Et il a suffi qu'elle ne se réalisât pas pour causer la ruine de Napoléon. L'incendie de Moscou, que la prudence humaine ne pouvait faire entrer en compte, n'a été que l'accident dramatisant les choses : il est commun dans les affaires humaines de se trouver frappé par un accident lorsque l'on s'est mis déjà dans une position intenable.

C'est une conjecture erronée qui a fait ouvrir les portes de la Chancellerie du Reich à Hitler. Le président Hindenburg n'en voulait pas, mais il souhaitait retrouver un gouvernement qui jouît d'une majorité parlementaire que son favori Papen n'avait pu trouver. Papen ne voulait pas servir Hitler, mais se servir du groupe parlementaire nazi. Plusieurs fois il avait cherché à acheter cet appui à bon marché : Hitler vice-chancelier, c'est-à-dire rien ; offres déclinées, Goebbels écrivant dans son journal intime : « On voit bien que Le Système est aux abois, ce serait crime de l'étayer à présent. » Mais les élections de novembre 1932 ont fait perdre deux millions de voix au parti, d'ailleurs ébranlé par la démission de Gregor Strasser. C'est le moment où Léon Blum considère qu'Hitler est définitivement écarté du pouvoir : c'est le moment où Papen croit « le poisson fatigué », il faut le ferrer. On peut lui donner la place de chancelier, étant entendu qu'il n'aura dans le Cabinet que deux équipiers nazis sur dix ministres et que ce gouvernement n'aura que les pouvoirs réguliers sous la dépendance d'une majorité parlementaire nécessaire, privé des pouvoirs spéciaux et de l'appui présidentiel à défaut de majorité dont Papen avait joui comme chancelier et Schleicher après lui. Uti-

lisé et usé, Hitler se trouvera céder ses troupes à ses associés plus sérieux. On sait ce que cette conjecture erronée à coûté à l'Europe.

Autant il serait vain de dresser une liste interminable de conjectures erronées, autant il serait utile de distinguer de celles qui se sont trouvées fausses fortuitement, celles qui ont comporté une erreur systématique. Éminemment de ce type sont celles qui supposent à tel acteur spécifique un comportement jugé naturel en raison de sa fréquence observée, mais que l'on devrait reconnaître peu vraisemblable dans ce cas spécifique, l'acteur en cause étant de caractère visiblement différent. C'est ainsi que l'entrée du parti communiste dans une coalition gouvernementale tchèque après la seconde guerre mondiale n'avait pas le même contenu futurible que l'entrée d'un autre parti. C'est ainsi que la signature des accords de Munich avec Hitler n'avait pas le même contenu futurible que s'ils eussent été négociés avec Stresemann ou Brüning.

S'il y a des conjectures qui ne sont mal fondées que par méconnaissance d'une spécificité, il en est qui sont mal fondées dans leur principe même : ainsi on serait en peine de citer un seul cas où les sanctions économiques aient produit les résultats politiques conjecturés. Et je prends le terme de « sanctions économiques » au sens très large, pour inclure aussi bien le « Blocus continental » dirigé contre l'Angleterre par la Révolution et l'Empire (1), que le prétendu « blocus de l'Allemagne » dont le gouvernement britannique attendait de grands résultats en 1939.

Il suffit de s'obliger à expliciter et à justifier les conjectures intervenant dans une décision ou dans une politique, pour éliminer bon nombre de conjectures erronées. Et il suffit de bien poser les conjectures pour apercevoir que certaines conduites sont absurdes.

1 - Cf. B. de Jouvenel, *Napoléon et l'économie dirigée. Le Blocus continental* (Paris, 1942).

Ainsi absurde était, dans son principe même, l'organisation militaire de la France pendant l'entre-deux-guerres. Elle était explicitement destinée à la seule défense du territoire, alors que nos alliances avec la Pologne, la Tchécoslovaquie, la Roumanie et la Yougoslavie, si elles nous promettaient une offensive de nos alliés dans le dos de l'Allemagne venant à nous attaquer, nous obligeaient manifestement à prendre l'offensive militaire contre l'Allemagne si elle commençait par attaquer l'un de nos alliés orientaux. Choisir ouvertement un instrument militaire purement défensif alors que nos engagements diplomatiques comportaient l'offensive dans l'une des deux éventualités pouvant se présenter (et dans la plus probable), c'était une incohérence extraordinaire, que j'avais dénommée « l'erreur mortelle de la Défense nationale (2) ». Elle rendait d'ailleurs inévitable l'éventualité à laquelle nous refusions de parer, autorisant Hitler à conjecturer avec d'infimes chances d'erreur que l'armée française ne bougerait pas s'il attaquait à l'est. Et en effet nous n'avons pas déclaré la guerre pour la Tchécoslovaquie ; et si, pour la Pologne, nous l'avons déclarée, nous ne l'avons point faite. Avec cette conséquence d'ailleurs que lorsque l'armée allemande a attaqué la France, il n'y avait plus d'armée tchèque ni polonaise pour la prendre à revers !

Une sottise si extrême ne peut se soutenir dès lors qu'un problème est ouvertement posé en termes d'éventualités considérées et de conduites appropriées. Et c'est un grand mérite des théories modernes de la Décision et des Jeux, d'exiger des acteurs qu'ils énoncent clairement le problème. Je ne parlerai de cette discipline que très brièvement, ayant donné ailleurs un exposé plus ample (3).

2 - Cf. mon article : « L'erreur mortelle de la Défense nationale », *Revue hebdomadaire*, 15 avril 1939.

3 - Il a paru précédemment sous le titre « Les recherches sur la décision » dans la série *Futuribles*, sous le numéro 23. Voir aussi les commentaires d'experts qui font autorité, *Futuribles*, n° 26, et un exposé d'une élégante brièveté de M. Barbut, n° 2 (janvier 1963) de la revue *Mathématiques et sciences humaines*.

L'ÉNONCÉ D'UN PROBLÈME DE DÉCISION

Considérons un sujet qui choisit entre deux ou plusieurs actions qui s'offrent à son esprit : nous les libellerons a_1 , a_2 , a_n . Ces actions sont mutuellement exclusives et le choix fait, il se trouvera irréversible. On admettra d'ailleurs que le sujet n'a d'autre raison de choisir l'une ou l'autre que le plus ou moins bon résultat de l'action.

Si l'univers était immobile, hormis notre acteur, qui seul serait cause de changement, à chaque action correspondrait un résultat et un seul : alors le sujet, préférant un des résultats, ne saurait hésiter à choisir l'action qui va le procurer inmanquablement. Mais l'univers réel n'est point de cette sorte : il « bouge », et, pendant le temps qu'il faut à l'action pour se développer, les choses auront changé, et parmi elles des choses pertinentes au résultat de l'action. Appelons « éventualité » (4) un concours de circonstances futures affectant le résultat de l'action. Il s'agit d'un concours de circonstances *indépendant* de la volonté de notre acteur mais dont la rencontre *intéresse* le résultat de sa conduite.

Notre sujet se représente d'abord une certaine éventualité future que nous appellerons e_1 : arrêtant sur elle sa pensée, il se dit que l'action a_1 est pour lui la meilleure, vu que dans l'éventualité qu'il considère à présent, c'est-à-dire e_1 , le résultat donné par l'action a_1 est pour lui préférable à celui que donnerait l'une quelconque des autres actions envisagées. Mais maintenant il prend conscience que l'éventualité e_1 n'est nullement la seule possible : le concours de circonstances futur peut être l'éventualité e_2 , or, considérant le résultat que lui donnera l'action a_1 si elle se trouve rencontrer l'éventualité e_2 , il juge ce résultat particulièrement mauvais. Ainsi prend-il conscience que pour le choix de son action, il lui faut envisager tous les résultats possibles, à savoir ceux de chacune des actions dans chacune des éventualités.

4 - On dit aussi « états du monde » ou « états de la nature ».

LE TABLEAU

Si l'on énumère *exhaustivement* les éventualités possibles, on aura tous les résultats possibles et toutes les actions envisagées. On représente cet ensemble de résultats possibles par un tableau dont le principe est simple. Pour le dresser de la façon la plus parlante, on supposera ici que le nombre des actions envisagées est borné à trois et celui des éventualités possibles à quatre.

Chacune des éventualités est tête d'une colonne et chacune des actions tête d'une rangée. Le tableau comporte donc un nombre de cases égal au produit du nombre des actions par celui des éventualités. Dans chaque case, on inscrit le résultat concret de la rencontre entre l'action tête de rangée et l'éventualité tête de colonne : ainsi pour le résultat de l'action a_2 rencontrant l'éventualité e_3 , le résultat se dénommera logiquement r_{21} et r_{13} ou $r_{3,3}$. Pour simplifier, et par convention, on écrit r_{23} ; mais je ne me conformerai pas ici à cet usage, je laisserai la virgule indiquant clairement la signification des indices (5).

É V E N T U A L I T É S

e_1 e_2 e_3 e_4

ACTION

a_1

 a_2

 a_3

$r_{1,1}$	$r_{1,2}$	$r_{1,3}$	$r_{1,4}$
$r_{2,1}$	$r_{2,2}$	$r_{2,3}$	$r_{2,4}$
$r_{3,1}$	$r_{3,2}$	$r_{3,3}$	$r_{3,4}$

5 . J'ai en effet observé que les personnes à qui cette présentation n'est point familière sont gênées, ne fût-ce qu'un instant par ce chiffre imprévu (23) tandis que l'esprit saisit immédiatement que (2,3) dénote ici (2 et 3).

Après avoir dressé ce tableau, on substitue aux résultats les valeurs que ces différents résultats comportent aux yeux du sujet choisissant (6), soit $V_{1,1}$, $V_{1,2}$, etc. (7).

On a dès lors un tableau des différentes valeurs possibles résultant de la rencontre d'actions avec des éventualités. On complétera ce tableau, s'il se peut, en assignant des probabilités aux différentes éventualités, et puisque celles-ci ont en principe été énumérées exhaustivement, la somme de ces probabilités sera égale à un.

Représentons derechef le tableau où les probabilités sont dénotées par $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$.

É V E N T U A L I T É S
(probabilités entre parenthèses)

		e_1	e_2	e_3	e_4												
		(α_1)	(α_2)	(α_3)	(α_4)												
A		<table><tr><td>$V_{1,1}$</td><td>$V_{1,2}$</td><td>$V_{1,3}$</td><td>$V_{1,4}$</td></tr><tr><td>$V_{2,1}$</td><td>$V_{2,2}$</td><td>$V_{2,3}$</td><td>$V_{2,4}$</td></tr><tr><td>$V_{3,1}$</td><td>$V_{3,2}$</td><td>$V_{3,3}$</td><td>$V_{3,4}$</td></tr></table>				$V_{1,1}$	$V_{1,2}$	$V_{1,3}$	$V_{1,4}$	$V_{2,1}$	$V_{2,2}$	$V_{2,3}$	$V_{2,4}$	$V_{3,1}$	$V_{3,2}$	$V_{3,3}$	$V_{3,4}$
$V_{1,1}$	$V_{1,2}$					$V_{1,3}$	$V_{1,4}$										
$V_{2,1}$	$V_{2,2}$					$V_{2,3}$	$V_{2,4}$										
$V_{3,1}$	$V_{3,2}$					$V_{3,3}$	$V_{3,4}$										
C	a_1																
T																	
I	a_2																
O																	
N	a_3																
S																	

6. On dit souvent les « utilités » surtout depuis que John von Neumann et Oskar Morgenstern ont réhabilité ce terme dans leur fameux traité, *Theory of Games and Economic Behavior* (Princeton, 1944).

7. Cette substitution doit être faite même si les résultats, dans leur premier énoncé, ont la forme de sommes d'argent. En effet, le résultat -120 n'est pas symétrique au résultat $+120$ pour un sujet qui ne possède que 100; -120 c'est la ruine, dont la valeur négative est bien plus grande absolument que la valeur positive du gain équivalent. Je n'insiste pas, vu que les résultats dans les domaines qui nous intéressent n'ont pas spontanément aspect numérique.

L'ESPÉRANCE ET LE DÉBAT SUR LA PROBABILITÉ

Il ne reste qu'à procéder au choix. Si les probabilités sont connues, le critère adopté sera celui de « l'espérance ». L'espérance d'une action est donnée en multipliant chacune des valeurs que peut amener ladite action par la probabilité d'amener ladite valeur, et en faisant la somme de ces produits, divisée ensuite par le nombre des éventualités. On suppose que le sujet a assigné des valeurs (évidemment relatives) aux différents résultats possibles d'une action donnée. Or ces différents résultats ne sont différents, selon l'hypothèse, que par rencontre d'éventualités différentes. On suppose que le sujet connaît les probabilités des différentes éventualités. Chaque valeur possible d'une action donnée ne résultant que de sa rencontre avec une éventualité donnée, la probabilité de ladite valeur n'est évidemment autre que celle de l'éventualité elle-même. Ainsi pour l'action a_1 , l'espérance sera :

$$\frac{V_{1,1} \alpha_1 + V_{1,2} \alpha_2 + V_{1,3} \alpha_3 + V_{1,4} \alpha_4}{4}$$

L'action comportant la plus forte espérance sera choisie.

Mais que faire si l'on ne connaît pas les probabilités ? Il faudrait ici placer un débat très délicat sur la notion de probabilité.

Lorsque nous disons que la probabilité d'amener l'as en jetant un dé est de $1/6$, nous nous fions d'abord à une perception immédiate de symétrie, dont la fréquence de sortie de l'as sur une longue série est de $1/6$ (8). C'est là ce qu'on appelle

8 . Une grande discussion règne sur le fait de savoir si c'est la fréquence qui définit la probabilité, ou si elle n'en constitue que la vérification. Il est clair que l'on répugnera d'autant plus à l'emploi du mot de probabilité au sens ci-après que l'on sera plus attaché à la première de ces deux vues. Sur ces vues, cf. notamment Rudolph Carnap, *Logical Foundations of Probability* (Chicago, 1950).

« probabilité » ; et l'on peut, par contraste avec ce qui suivra, parler de probabilité *objective*.

Si maintenant tel homme d'affaires estime que les chances de renflouement de telle entreprise par telle banque sont de $1/6$, il est clair qu'il ne fait que donner une expression numérique à son opinion ; et tel autre homme d'affaires pourra très bien donner une estimation numérique différente. Il s'agit ici de probabilité *subjective*. La plupart des auteurs estiment que dans les cas où les probabilités objectives sont inconnues (il en va ainsi dans les domaines qui nous intéressent) il est légitime d'user des probabilités subjectives. On se comporte rationnellement si l'on tient compte d'une éventualité dans la mesure du degré de vraisemblance que l'on y attache.

Mais si l'on admet ce principe, encore faut-il que le sujet soit capable de chiffrer les vraisemblances. Certains auteurs prétendant l'y amener par une méthode de 'paris fictifs, dont la valeur me semble contestable.

CRITÈRES DE CHOIX

Si des probabilités subjectives ne sont pas chiffrables, quels sont les critères de choix ? On peut, avec Daniel Bernoulli, assimiler l'ignorance des probabilités à l'équiprobabilité, auquel cas on prendra pour espérance de l'action a_1 tout simplement

FORMULE

$$\frac{V_{1,1} + V_{1,2} + V_{1,3} + V_{1,4}}{4}$$

C'est le principe de Laplace. Mais bien d'autres sont proposés, notamment ceux de Wald, de Hurwicz, de Savage : il faut ici renvoyer à la littérature du sujet (9). Pourtant en

9 - Voir une bibliographie sommaire dans « Les recherches sur la décision », article cité plus haut, note 3.

raison de sa célébrité et de son importance, il faut mentionner le critère *minimax* : voyez pour chaque action la perte maximum qu'elle peut entraîner en rencontrant l'éventualité qui lui est la plus défavorable, et choisissez l'action qui comporte la moindre de ces pertes (minimum des pertes maxima) (10). C'est là un critère de prudence extrême, plus recommandé lorsque l'on joue contre un adversaire qui cherche à vous faire perdre que lorsque les circonstances venant à se produire ne dépendent pas d'une volonté adverse.

CONCEVOIR LES ÉVENTUALITÉS

J'ai regret de parler si sommairement de travaux d'une très grande importance, et auxquels je porte un intérêt extrême. Mais il suffit à notre objet de mettre en lumière le rapport que les « décisionnistes » postulent entre conjecture et décision. On a vu qu'un problème de décision est conçu comme posé parce que le sujet ne sait, de plusieurs éventualités, indépendantes de sa volonté, laquelle se réalisera, ou, en d'autres termes, de plusieurs *futurs possibles*, lequel se trouvera vérifié. Ce qui nous importe est de bien souligner que lesdits futurs possibles figurent à titre de *données* dans le problème de décision. Écoutons à ce sujet les auteurs dont le traité fait *présentement* autorité en la matière.

« S'agissant de tout problème de décision, on est censé posséder un ensemble, d'*états de la nature* (ou éventualités) qui comporte l'énumération totale des états de la nature pertinents au problème considéré, et dont l'agent décidant ne sait

10 . Le même critère s'appelle aussi *maximin* quand tous les résultats sont présentés comme des gains et que l'on s'attache aux gains les plus faibles de chaque rangée, choisissant celle qui présente le plus fort de ces gains faibles. Mais en raison de la présentation ordinairement employée, c'est *minimax* que l'on dit.

lequel est valable. Dans cette énumération chaque état doit figurer et ne figurer qu'une fois (11). »

Regardons bien cet énoncé. Il nous dit d'abord que le sujet est « censé posséder » la connaissance des états futurs possibles du monde extérieur, c'est-à-dire qu'on le suppose muni, lorsqu'il aborde le problème de décision, de vues d'avenir qui nous apparaissent à nous comme le fruit d'un travail de conjecture. Je n'insiste pas ici, car le travail de conjecture lié à la prise de décision fera l'objet du chapitre suivant.

Reprenons l'énoncé pour dégager un autre thème. Le sujet choisissant est censé posséder « une énumération totale des états ». Ici je mets l'accent sur « totale ». Paradoxalement, si nous prenons cette déclaration à la légère, elle nous rendra sérieux, mais si nous la prenons au sérieux, elle risque de nous désespérer. Dans le premier cas, en effet, elle aura valeur d'exhortation, nous y verrons une invite à examiner si nous avons bien conçu les éventualités capables de se produire, et si nous n'en avons point oublié à quoi nous aurions pu penser. Mais il ne s'agit pas d'en rester là, si nous entendons la recommandation rigoureusement.

Il ne suffit pas d'énoncer *des* éventualités : il faut les énoncer *exhaustivement*. Pour éviter toute équivoque, rappelons que l'on considère ici l'état futur de l'environnement du sujet, état futur indépendant de sa volonté et de son action, et auquel on s'intéresse en tant que sa connaissance, si elle était donnée au sujet, affecterait le choix d'actions ou conduites qu'il fait à présent. Cet état futur, au moment actuel, prend la forme d'un jeu d'éventualités, chaque éventualité étant un état possible relatif au moment ou à la période future considérée. On peut, si l'on veut, concrétiser ce jeu d'éventualités comme un éventail qui porte sur chacune de ses branches un état possible de l'époque future considérée. Cette époque venue, l'état y correspondant est constaté, et cet état connu sera ici dénommé l'évé-

11 - R. Duncan Luce et Howard Raiffa, *Games and Decisions* (New York, 1957 et 1958), p. 276-277.

nement : c'est-à-dire qu'en ce point de notre discussion, les éventualités, dont le pluriel exprime la variété des états possibles *ex ante*, s'opposent à l'événement, dont le singulier désigne l'état constaté *ex post*. La matière est si délicate qu'on ne saurait prendre trop de soins quant au langage.

Dire que l'énumération des éventualités doit être exhaustive c'est simplement dire que l'éventail doit être tel que l'on soit assuré que l'événement y figure. Et la question est de savoir si, ou quand, ou à quelles conditions, une telle énumération exhaustive est possible. Dans la vie courante, nous entendons souvent l'exclamation de regret : « Si j'avais pensé que... ! » ou « Si j'avais imaginé que... ! ». Chez un homme raisonnable, qui « sait ce qu'il dit », cette exclamation correspond au cas où sa conduite a donné un résultat fâcheux par survenance d'un événement imprévu, autrement dit qui ne figurait pas dans l'ensemble des éventualités considérées.

Disons-nous que, puisque l'événement s'est produit, c'est donc qu'il était possible et que, puisqu'il était possible, le sujet aurait dû le faire figurer *ex ante* parmi les éventualités ? Aucun juge du sujet décidant ne prendra, en toutes circonstances, une attitude aussi rigoureuse.

Attardons-nous sur ce cas où l'agent subit un échec par survenance de l'événement imprévu, extérieur à l'ensemble des éventualités conçues. Je désignerai par « déconvenue » un échec de cette nature, et voici pourquoi. Le sujet décidant qui s'était représenté certaines éventualités possibles, exclue celle qui s'est produite, qui est devenue événement, mais en quelque sorte imposé au monde extérieur une « convention » de son cru : « Monde extérieur, tu peux produire ces différentes éventualités que je conçois, mais nulle autre. » Or le monde extérieur a rompu cette « convention » imposée par l'esprit, en produisant un événement qui n'avait pas été conçu par le sujet. On peut dire encore que cet événement est « déconcertant » ; et en effet, il y a harmonie, concert, entre l'esprit et le monde extérieur, tant que celui-ci ne produit que l'un des cas dont l'esprit lui a reconnu la capacité.

Il y a des mondes qui se montrent entièrement respectueux de la convention imposée par l'esprit : ce sont les univers clos et réglés, constitués par les jeux. Le dé, en retombant, présentera l'une des six faces que le joueur lui connaissait d'avance, la bille de la roulette ira se loger dans l'une des trente-six cases dont le joueur a lu les numéros en entrant : il est de la nature du jeu que l'événement prochain soit inconnu du joueur, mais pris dans un ensemble d'éventualités qui lui est parfaitement connu.

Mais il en va tout autrement dans les affaires humaines : ici le sujet ne se voit pas donner *ex ante* une connaissance exhaustive des éventualités, il est fort naturel que l'événement survenant puisse être extérieur à l'ensemble des éventualités imaginées. Et même j'aventurerai cette opinion que la situation de l'acteur dans le monde réel ne saurait, sans paradoxe, être supposée la même que celle du joueur. Car l'univers de jeu est construit à dessein pour que l'aléatoire soit souverain dans un cadre fixe, pour combiner une parfaite connaissance des éventualités avec une parfaite ignorance de l'événement. Mais nous avons conscience du monde réel comme d'un univers où le causal l'emporte de très loin sur l'aléatoire ; et dès lors si nous en avons une connaissance telle que l'ensemble des éventualités concrètes nous fût connu, nous ne pourrions pas en même temps être tout à fait ignorants quant à l'événement qui va effectivement se produire.

LE DÉCOUPAGE ARBITRAIRE DU FUTUR

Et pourtant il nous est toujours possible, à certaines conditions, de nous représenter exhaustivement les éventualités : mais il s'agit alors d'une exhaustivité *logique* plutôt que concrète. La plus simple et la plus sûre méthode d'exhaustion nous est fournie par le principe de contradiction. Nous pouvons toujours dire avec assurance : « l'état futur sera tel... ou non ». Ici nous réussissons bien à imposer notre « convention » au monde réel, qui n'a le choix qu'entre produire ledit événement ou ne pas

le produire. Nous nous retrouvons maîtres du jeu ; mais avec quel profit réel ?

La répartition binaire de l'avenir n'est utilisable pour la décision qu'à partir du moment où des probabilités peuvent être attachées aux deux branches de l'alternative : et savoir que leur somme est par principe de contradiction, égale à un, ne nous est d'aucun secours. A quoi peut bien nous servir la proposition : « Une guerre atomique aura lieu d'ici à 1970... ou non. » Mais il y a plus : dans le cas où l'événement qui nous importe est susceptible de mesure, rien ne nous empêche de découper l'avenir en autant d'éventualités distinctes qu'il nous plaira. Et par exemple nous pouvons dire au sujet du prix de l'once d'or en dollars, qu'il sera en 1970 1° de moins de 35 dollars, 2° de 35 dollars, 3° de plus de 35 dollars mais non plus de 50, 4° de plus de 50 mais non plus de 70, 5° de plus de 70 dollars. Voilà cinq éventualités qui épuisent bien les possibilités concrètes. Mais qu'avons-nous fait sinon appliquer sur la réalité une grille formée dans notre esprit, et que nous eussions pu, à notre gré, découper autrement ? Ne serait-il pas absurde, parce que nous avons cinq cases, de regarder ces cinq éventualités comme équi-probables et d'attribuer à chacune le poids de 0,20 ! L'absurdité éclate d'ailleurs si nous ajoutons, comme nous sommes bien libres de faire, une nouvelle case en divisant la quatrième (plus de 50 mais non plus de 60, et plus de 60 mais non plus de 70, ce qui abaissera à 0,16 la probabilité de la case plus de 35 et non plus de 50), sans qu'il y ait aucune raison matérielle de regarder cette zone de prix comme moins vraisemblable qu'auparavant (cet exemple concret illustre un argument que Shackle a rendu célèbre).

Il est toujours possible à l'esprit, au moyen d'outils simplement logiques, de réaliser une catégorisation arbitrairement choisie des éventualités. Mais ladite catégorisation est inutilisable pour la décision en l'absence de « poids » assignés aux différentes éventualités. Les théoriciens nous disent que le sujet décidant attache ces poids selon les probabilités qu'il assigne subjectivement aux diverses éventualités qu'il a découpées, ou selon les degrés de vraisemblance qu'il leur trouve, selon le

langage préféré par Shackle. Mais pour assigner ces probabilités subjectives ou degrés de vraisemblance, il faut bien que le sujet décidant recoure à quelque idée des processus du monde réel qui tendent à produire cette éventualité plutôt que telle autre. C'est-à-dire que, pour prêter des poids aux éventualités arbitrairement définies et donc exhaustives de l'univers de calcul, il faudra que le sujet se soit livré à des spéculations sur les événements probables du monde réel, et comme les possibles n'y sont pas exhaustivement dénombrables, il aura bien fallu qu'il choisisse.

Ainsi le processus de décision tel qu'on nous le représente fait nécessairement intervenir la conjecture, sinon pour imaginer les éventualités, au moins, dans le cas d'éventualités arbitrairement découpées par l'esprit, pour leur assigner des probabilités. Mais il faut aussi remarquer que l'effort de conjecture qui suppose du choix de l'esprit, a bien plus de chances de mener à privilégier telle éventualité, qu'à distribuer des probabilités spécifiques à plusieurs. La conjecture prendra volontiers la forme : « Il y a de fortes raisons de croire à telle éventualité. »

XIV / le caractère utilitaire de la conjecture et quelques conséquences

Ici j'examinerai les conjectures selon leur incidence sur les actions. Le rapport entre la conjecture et l'action est clair au maximum lorsqu'un agent décidant suspend telle décision qu'il doit prendre à un jugement de probabilité demandé sur tel aspect de l'avenir. Prenons un exemple simple : avant de faire un prêt important à telle entreprise d'un pays étranger, la direction de telle banque d'affaires sollicite l'opinion d'un expert politique sur les risques de nationalisation dans ce pays. Dans le cas supposé, l'agent décidant sollicite une opinion sur un aspect bien défini de l'avenir, et cette opinion sera déterminante pour la conduite de l'agent décidant. Il y a quantité d'autres facteurs de la décision, mais déjà pris en compte et la prévision particulière qui est demandée sera marginalement déterminante. Ici l'incidence de la conjecture est directe, la conjecture a le maximum d'efficacité. Les cas réels présentent une gamme très étendue, à partir de cette situation extrême.

Et d'abord nous pouvons tout simplement reprendre le même exemple, mais en supposant maintenant que les dirigeants de la banque n'ont point pensé à une nationalisation possible. Alors qu'ils vont bientôt prendre la décision dudit prêt, intervient un prévisionniste qui les avertit qu'il y a de fortes chances de nationalisation bien avant qu'ils n'aient pu récupérer leur mise. Ici le lien logique entre conjecture et décision est le même que dans le premier cas, c'est seulement le rapport psychologique qui diffère. Dans le premier cas, en sollicitant une opinion, les banquiers avaient manifesté l'importance qu'ils attachaient à cet aspect de l'avenir, et ils avaient choisi un expert à l'autorité duquel ils se fiaient. D'avance leur décision était suspendue à

la prévision demandée. Dans le second cas, il arrivera très fréquemment, et même presque toujours, qu'ils jugeront importun sinon indiscret l'avertissement qui leur est donné, et qu'ils n'en tiendront pas compte. Ainsi, n'importe que la prévision puisse avoir dans l'un et l'autre cas la même valeur de vérité, elle n'aura pas la même valeur d'efficacité.

Mais les deux cas ne diffèrent que quant à la réception par l'agent décidant : ils sont substantiellement identiques. Il y a un agent décidant bien défini, il y a une décision en cours, bien définie : il y a une question sur l'avenir bien définie, et la réponse donnée à cette question, si elle est crue par l'agent décidant, doit affecter sa décision. Toute conjecture adressée à un agent décidant défini, en vue d'une décision en cours, et qui doit, si elle est crue, altérer la décision par rapport à ce qu'elle serait sans cette conjecture, peut être dénommée conjecture *ad hoc*.

LA PRÉVISION « AD HOC »

Dans le domaine des affaires, la conjecture est presque toujours *ad hoc*, et elle n'est produite que sur demande. De son propre mouvement, on présentera à un ami, à une autorité publique, une prévision qui a valeur de conseil, mais on n'en usera point ainsi à l'égard d'une entreprise commerciale. Puisque, dans les affaires, la prévision est en général commandée par un agent défini, en vue d'une décision définie, elle n'est commandée qu'à l'occasion d'un doute dans l'esprit de l'agent, et par conséquent elle ne porte que sur le domaine qui lui paraît douteux. Ce domaine sera bien rarement aussi large que dans notre exemple donné plus haut. Ce qui sera demandé sera le plus souvent l'évolution probable du marché des produits vendus par la firme ou achetés par elle, les valeurs futures les plus probables de variables bien désignées. Le caractère fondamental de cette prévision *ad hoc* est que le doute y est très nettement délimité. Il est certain que ce genre de prévision, parce qu'il est très courant, notamment aux Etats-Unis, exerce une influence lourde sur l'idée que l'on se fait en général de la

prévision. Il n'est pas a priori certain que les méthodes valables pour ce genre de problèmes soient les plus propres à inspirer des prévisions d'autres genres.

Et de même, dans les affaires publiques, il arrivera, et il arrive de plus en plus fréquemment, que l'autorité décidante commande une prévision *ad hoc* : ainsi quand un gouvernement demande à ses experts si l'économie nationale va prendre, ou accentuer, une allure récessive, car, si tel est leur avis, le budget sera établi en déficit. Et pour citer une pratique bien plus ancienne, depuis des siècles les gouvernements utilisent l'envoyé diplomatique à l'étranger comme « prédicteur » de la conduite que va tenir la Puissance auprès de laquelle il est accrédité.

Je viens d'employer le terme de « prédicteur » : il me semble en effet que, dans tous ces cas de prévision sollicitée *ad hoc* par l'agent décidant, celui-ci réclame une prédiction définie : il ne veut pas qu'on lui indique toutes les éventualités possibles, en distribuant sur elles les probabilités, il veut que le prédicteur s'engage sur l'une d'elles et la lui donne comme suffisamment probable pour fonder sur elle la décision. On peut se représenter les choses de la façon suivante : l'agent décidant est en possession de plusieurs facteurs de sa décision qu'il tient pour certains ; ce sont pour lui « données » ; mais il lui manque une donnée, car il s'agit ici d'un *futurum* au sujet duquel il est dans le doute : il veut décider comme s'il avait en cette matière aussi une « donnée » et il décide d'user de l'anticipation que le prédicteur est sollicité de lui fournir comme d'une « pseudo-donnée » : aussi faut-il qu'elle ait une formulation aussi précise que celle d'un fait accompli.

Ceci revient à dire que l'agent décidant veut prendre sa décision qui concerne l'avenir de la même façon qu'il rendrait un jugement portant sur le passé (1), et qu'à cette fin il utilise le prédicteur comme un témoin attestant cet aspect de l'avenir sur lequel il est consulté.

1 - Voir sur le contraste entre Décision et Jugement mon livre *De la politique pure*, livre V, chap. II. Calmann-Lévy édit., 1953.

Je crois que cette attitude de l'agent décidant (et la relation qui s'ensuit avec le prédicteur) est la plus commune. On peut en observer bien d'autres. L'agent décidant particulièrement audacieux ne veut voir que le grand résultat que telle action peut donner au cas favorable, et il n'a pas besoin de prévisionniste pour lui dire des risques dont il a conscience mais qu'il écarte délibérément de son esprit.

LA PRÉVISION DES CONSÉQUENCES

On peut dire que la prévision est « ancillaire » lorsque le prévisionniste répond à une question précise posée par l'agent décidant. Une prédiction ancillaire peut être très bonne et la décision prise sur sa foi très mauvaise. Telle firme de machines à écrire demande un pronostic sur le développement du marché des calculatrices électroniques sur la foi duquel elle se lance dans cette fabrication, et fait faillite. Pourtant le pronostic sur le développement du marché s'est révélé tout à fait juste : c'est d'autres éléments de la décision qui se sont trouvés fautifs. Ou bien le gouvernement japonais de 1941 consulte un expert naval quant aux chances de réussite d'une attaque-surprise sur la flotte américaine à Pearl-Harbour. L'expert prédit la réussite, et, sur la foi de cette prédiction, le gouverneur décide la guerre. L'opération réussit comme prédit, mais la guerre s'achève en désastre. Dans les deux cas, très différents, que je viens de présenter, la prédiction ancillaire s'est trouvée parfaite, la décision prise détestable.

L'agent décidant est enclin à limiter sa demande de prévision à telle question qui fait doute dans son esprit, et à se réserver le traitement général du problème de décision, dans lequel il insère la prédiction particulière et limitée qu'il a obtenue. A lui la décision, à lui donc de prévoir ses conséquences. Il y a peu d'hommes constitués en autorité qui soient disposés à accueillir l'exposé des conséquences de la décision qu'ils se proposent.

Et pourtant le plus habile homme peut être aveugle à telles conséquences qui sont évidentes aux yeux d'un autre : ainsi

Talleyrand, au Congrès de Vienne, lorsqu'il y préparait notre désastre de 1870. Pour prix de son rôle décisif dans la défaite de Napoléon, la Russie absorbait cette part de la Pologne qui avait été prise par la Prusse à la fin du siècle précédent. Pour compensation, la Prusse voulait absorber la Saxe et tous les Coalisés y souscrivaient ; Talleyrand seul s'y opposa, ce fut son grand thème au Congrès de Vienne, et il excita une admiration immense parce qu'il réussit à faire refuser à la Prusse ce sur quoi elle comptait, et à procurer la survie du royaume de Saxe, en accordant à la Prusse pour compensation quoi donc ? la rive gauche du Rhin, à quoi elle ne songeait pas ! L'abbé de Pradt écrivait aussitôt :

« Il y a deux principes invariables dans le système de la France à l'égard de la Prusse : alliance et éloignement. L'un est le moyen de l'autre.

« Or, dans tout le Congrès, la France n'a travaillé qu'à aliéner d'elle la Prusse, et qu'à la forcer de se rapprocher de sa propre frontière. Ce qui était, du même coup, détruire l'alliance et créer l'inimitié. Cette fatale méprise est provenue de l'acharnement avec lequel la France a défendu la Saxe ; car il faut remarquer qu'autant elle a fait pour cet État, autant elle a paru impassible sur le rapprochement que son opposition à la Prusse forçait celle-ci de faire de ses frontières propres à celles de la France. On a vu un grand nombre de notes sur l'incorporation de la Saxe ; on n'en connaît pas une seule sur les inconvénients de l'établissement de la Prusse aux portes de la France, dans l'entre-Meuse et Rhin, ainsi qu'entre le Rhin et la Moselle (2). »

Cette conduite de Talleyrand offre un mémorable exemple d'ineptie dans la prévision. Or le plus fort, c'est que « Talleyrand au Congrès de Vienne » est donné jusqu'à nos jours pour le modèle des négociateurs ! Est-il alors étonnant que des esprits formés dans une telle indifférence aux conséquences aient inven-

2 - Abbé de Pradt, *Du Congrès de Vienne*, Paris, 1815, t. I, p. 212-213. Même thème, traité par le même auteur dans *L'Europe après le Congrès d'Aix-la-Chapelle*, Paris 1818, p. 78-79.

té en 1919 le corridor polonais et en 1945 la quadruple occupation de Berlin au sein de la zone d'occupation russe !

A la vérité les hommes qui procèdent à un grand arrangement sont rarement clairvoyants quant à ses conséquences. Tout occupés du passé, auquel ils ont conscience d'apporter une conclusion, ils ne reconnaissent pas dans l'ordre qu'ils instituent les promesses de désordre qu'ils y inscrivent. La perception des conséquences est toujours plus facile à l'observateur dégagé, ce qui constitue un fort argument pour une libérale exposition de la décision proposée à une critique exercée du point de vue de « ce qui peut en sortir ». Malheureusement il est souvent difficile de faire entendre la voix de la critique « en raison des suites probables » à travers le tumulte des critiques pour non-conformité avec des exigences présentes.

Et souvent aussi la critique « en raison des suites » risque d'être confondue avec la défense d'un intérêt présent : ainsi c'est en vain que dans la France de l'entre-deux-guerres, certains ont représenté que les mesures de contrôle des loyers menaient à une crise du logement : ne parlaient-ils pas comme avocats des propriétaires ! Et de même comme « alliés des spéculateurs » ceux qui dénonçaient l'étouffement de l'économie française par un attachement erroné à la politique du bloc-or !

Personne ne serait si fou que de prétendre prédire toutes les répercussions d'une décision donnée : mais, dans bien des cas, certaines conséquences d'importance majeure peuvent être prédites avec une grande assurance. Malheureusement une telle prédiction, n'importe son utilité potentielle, est presque toujours inefficace, étant traitée par l'agent décidant qui a pris position pour telle mesure, dont le prévisionniste fait apparaître les suites funestes, comme un argument fourni à ses adversaires, et qu'il convient donc d'étouffer ou de discréditer.

LA PRÉVISION ARGUMENTATIVE

Prédire qu'une action envisagée aura telles suites, c'est fournir un argument pour ou contre son adoption. En toute occasion

de conflits entre tenants et adversaires d'une certaine action, le prévisionniste qui formule une vue des suites de ladite action « fait le jeu » ou des tenants ou des adversaires, n'importe son propos de neutralité et n'importe qu'il se borne à indiquer les conséquences sans les évaluer. Les évaluations qui seront attachées aux suites indiquées par les membres du public qui en prendront connaissance, donneront bonne ou mauvaise opinion de ladite mesure. Et par conséquent si les suites annoncées par notre prévisionniste sont propres à donner mauvaise opinion de l'action, la prévision sera laissée dans l'ombre par les tenants de la mesure, mais elle sera exploitée par les opposants, et à mesure qu'elle sera ainsi exploitée les champions de la mesure se verront intéressés à discréditer la prévision et le prévisionniste. Et ce ne sera pas là chose bien difficile, puisque cette prévision est utilisée comme argument par les opposants, et pêle-mêle avec d'autres de qualité bien différente : adultérée par ces associations, elle peut être rejetée comme « partisane » et en effet, selon la dialectique du forum, la preuve qu'elle est partisane, c'est qu'elle est adoptée par un parti. Le prévisionniste n'aura même pas toujours la consolation de servir « le bon parti » car il lui arrivera de faire apparaître les mauvaises conséquences de telle action voulue par ceux dont, en général, il se sent proche, et de donner des armes à ceux dont il se sent éloigné.

Le prévisionniste rêve d'un état de choses où son travail de conjecture sur les suites de l'action envisagée serait accueilli avec le même intérêt par tous les participants à une décision, lesdits participants se divisant ensuite parce qu'ils ont pour différents résultats des préférences différentes. Il y a de nos jours une prise de position de l'expert à l'égard du politique, qui est fort bien définie et que l'on peut illustrer par le discours suivant, prêté à l'expert : « Vous allez, vous politiques responsables, prendre une décision. Or vous n'avez pas calculé les conséquences concrètes de l'action que vous envisagez. Nous allons les développer pour vous. Et dès lors c'est en connaissance de cause que vous jugerez, comme il vous appartient et

n'appartient qu'à vous, si, dans les conséquences indiquées, les avantages l'emportent sur les inconvénients. »

Voilà une division du travail que l'agent décidant n'accepte pas volontiers. N'est-ce point faire trop de place à l'expert sur le forum décisionnel ? N'y a-t-il point pour le participant à la décision une certaine perte de prestige à concéder que cet expert voit plus loin que lui ? Mais il y a pire : dans cette division du travail, l'expert ne découpe-t-il pas tout ce qui relève de l'intelligence, en ne laissant au politique, en quelque sorte, que les paramètres émotifs ? Tel ministre veut lever tel impôt : l'expert fait ressortir que le rendement financier sera faible, et l'effet économique fâcheux, notre ministre est obligé de s'avouer l'importance affective qu'il attache à frapper telle catégorie de citoyens ou tel genre d'activité, il est contrarié de ne pouvoir espérer et promettre des résultats concrets qui n'étaient pas la raison de son projet mais qui le justifiaient. Ou bien le ministre veut ordonner aux particuliers d'apporter l'or qu'ils détiennent, moyennant un prix bien inférieur à la cotation courante. L'expert lui dira que cet ordre rapportera peu d'or et donnera lieu à des opérations policières vexatoires : le ministre n'y renoncera point pour autant mais sera fâché de se voir convaincu d'un jugement passionnel contre les thésauriseurs.

Généralement il paraît difficile de diviser la discussion « objective » des suites d'une mesure d'avec la discussion de cette mesure elle-même. Les champions d'une mesure sont trop portés à lui attribuer des suites prometteuses simplement parce qu'ils la veulent, et ses adversaires des suites fâcheuses simplement parce qu'ils ne la veulent pas, pour qu'il soit facile de séparer la discussion des suites et d'en faire une préface au choix.

LA PRÉVISION NON LIÉE A UNE OCCASION DE DÉCIDER

J'ai parlé jusqu'à présent de la prévision liée à une occasion de décider fixée par l'agent décidant. Prévision qui est « ancil-

laire » lorsque le prévisionniste, sur la demande de l'agent décidant, fournit à celui-ci une indication sur l'avenir dont cet agent sent le besoin pour se décider, et qui est prévision de conséquences lorsque le prévisionniste représente à l'agent décidant les suites probables du parti qu'il a dans l'esprit.

Mais c'est une supposition insoutenable que l'agenda dressé par ou pour une autorité publique correspond bien aux problèmes se développant dans le corps social. Il suffit de chercher la place faite au problème algérien dans les débats du Parlement français au cours des deux années précédant l'explosion d'octobre 1954. Donc le prévisionniste ne doit pas être lié à l'agenda de l'autorité, limité à des fournitures de prévisions énoncées dans le cadre défini par la question telle que l'autorité se la pose : ainsi encore les prévisions portant sur le développement économique de l'Algérie, demandées à des experts au début du régime gaulliste, dans le cadre d'une hypothèse politique et sociale qui n'allait pas être maintenue, devaient nécessairement se périmer par liaison avec cette hypothèse, posée non par le prévisionniste, mais par le demandeur de prévision.

Aussi, quelques services que le prévisionniste puisse rendre en prêtant son attention aux problèmes qui lui sont posés, dans le cadre où ils le sont, il en rend sûrement de plus grands en appelant l'attention sur les développements qui ne sont pas à l'ordre du jour et qui devraient y être mis. Prenons un exemple simple, qui apparaît aujourd'hui invraisemblable : le pays subit un processus de déboisement dont la poursuite le menace à terme d'érosion. Il y a là un problème qui n'est point à l'ordre du jour : la prévision doit « découvrir » le problème et le proposer. Mais prenons un autre exemple, dans l'histoire récente. Il est constaté en 1963 que le réseau des voies de circulation en surface dans Paris n'a subi que des aménagements mineurs depuis le Second Empire :

« L'agglomération entière comptait alors 2 millions d'habitants, 100 000 chevaux et 20 000 voitures à bras. Elle compte maintenant près de quatre fois autant d'habitants, dont le

pouvoir d'achat individuel est en moyenne près de quatre fois plus élevé; elle compte aussi 280 000 camions et cars, 1,3 million d'automobiles et 1,1 million de véhicules à deux roues.

« Cependant, depuis lors, dans ses grandes lignes, Paris n'a pas changé (3). »

L'état d'encombrement régnant à présent comporte un coût chiffrable, et des coûts qui ne le sont pas. Il ne doit pas être impossible de « quantifier » les pertes de temps résultant du ralentissement de la circulation et de la recherche d'un lieu de stationnement, et d'en estimer grossièrement la valeur. Bien plus importante, cependant, est la fatigue nerveuse et la mauvaise humeur résultant de cet état. Or ces dommages auraient pu être évités par une prévision *prévenante*, formulée clairement, avancée avec assurance et insistance, et qui aurait, plus ou moins rapidement, fait mettre le problème à l'ordre du jour et mené à des mesures pratiques.

Une telle prévision ne comportait aucune difficulté intellectuelle : il allait de soi qu'un nombre croissant de véhicules sur un réseau à peu près inchangé exerceraient une pression successivement croissante. La plus simple extrapolation de la croissance des véhicules livrait un pronostic de pression à date future tout à fait suffisant pour inspirer une politique adéquate, n'importe l'erreur numérique qu'on aurait pu commettre.

Il suffisait donc de penser à la chose pour énoncer une prévision pratiquement suffisante. Or dira-t-on que personne n'y

3 - Délégation générale au District de la région de Paris : *Avant-projet de programme duodécennal pour la région de Paris*, p. 41. Dans le même document, à la suite, le tableau est complété par mention des moyens de circulation en profondeur. Je cite : « Il y a un peu plus d'un demi-siècle, un programme limité à un réseau souterrain de transports en commun pour la ville de Paris a été mené à bien avec rapidité, sur l'initiative de l'ingénieur Bienvenue. En quinze années, de 1900 à 1915, 92 kilomètres de lignes ont été mises en service; le reste du réseau actuel, soit 77 kilomètres, a été progressivement constitué depuis lors. » *Ibid.* p. 42. On remarquera au sujet du métro que nous nous flattons quand nous prétendons voir plus grand que nos grands-parents. Nous n'avons rien entrepris d'aussi neuf et d'aussi largement conçu que le métropolitain.

ait pensé ? Cela est sûrement faux. Ce qui a manqué, c'est une mise en forme et en valeur de cette prévision si naturelle et facile, et une réclamation insistante qu'elle fût prise en considération. Il y a ici un important aspect psychologique sur lequel je veux insister.

SUR LE STATUT MORAL DE LA PRÉVISION

L'agent décidant peut agir sans prévision, encore qu'elle soit disponible : et même ce défaut de rencontre entre la prévision et la décision est tout à fait commun. Que l'agent n'écoute pas ou ne comprenne pas l'avertissement, c'est un thème essentiel de la tragédie grecque ; mais c'est aussi une constatation qui s'impose à l'observateur de notre temps. Combien de fois n'a-t-il pas trouvé chez les dirigeants un refus de voir le futur pourtant nettement dessiné, refus qui a presque le caractère d'une maladie professionnelle. On dirait que l'exercice du pouvoir, qui est comme une énorme extension de la main, s'accompagne d'un rétrécissement concomitant de la vision. Et c'est peut-être parce que cette main qui est muscle, qui manie, est aussi nerfs, toucher, informe le cerveau du dirigeant par les pressions immédiates qu'elle rencontre ou provoque, et de ce fait éteint l'information par l'œil, par la vision. Toujours est-il qu'à intelligence égale, la prévision est minimale chez l'homme qui se trouve au pouvoir. On s'attend au contraire que l'homme haut placé voie loin, de sorte que le modeste observateur à qui tel développement futur paraît presque évident ne doute point que le responsable n'en ait conscience bien mieux que lui. Et par conséquent cet observateur s'estimerait impertinent d'offrir sa prévision. S'il veut cependant la proposer, il lui faut assiéger l'homme idoine, et comment celui-ci recevrait-il quiconque prétend lui apporter d'utiles vues d'avenir ? Mais enfin si notre prévisionniste est reçu, il y a pour le démontrer une certaine tolérance souriante dans laquelle les diplomates sont passés maîtres, et qui sera toujours le meilleur moyen de repousser les avis utiles.

Or il faut remarquer qu'une bonne prévision négligée sûrit. Le même qui raffinera sa prévision s'il sait qu'on en tiendra compte, au cas contraire la vulgarisera. Il la lancera dans des conversations particulières, et se trouvera entraîné à l'exagérer, à la caricaturer : il a commencé par dire quelque chose de valable mais finit par raconter des absurdités ; ou tel autre, plus prudent, verra qu'on n'y voit qu'un jeu et ne dira plus rien. C'est un domaine où la méconnaissance d'une valeur en amène aisément la détérioration.

Il en ira tout autrement si la prévision a son forum, sa foire, sa bourse, n'importe le nom, enfin s'il existe pour la prévision une audience qui ne soit ni indifférente ni crédule, un cercle d'« amateurs éclairés » : un tel cercle, réceptif par principe à l'égard de prévisions, sera en pratique sélectif ; il fera le départ entre les fantaisies et les conjectures raisonnées. Usons d'une analogie dont il ne faudrait pas abuser. Il y a toujours chez l'individu quelque prévision, qui est produit artisanal et dans sa conduite *input* propre. Il y a prévision sur commande lorsqu'un agent décidant demande une prévision ancillaire. Il y a marché libre de la prévision lorsque les individus peuvent apporter leurs prévisions sur un forum où elles sont exposées. Les unes attirent ou retiennent l'attention plus que d'autres. Mais à ce stade de simple comparaison, succède le stade d'amélioration par critique coopérative.

Il va de soi qu'une prévision dont l'objet est trop spécial n'excitera pas d'intérêt, qu'une prévision à trop courte portée temporelle ne pourra donner lieu à discussion. Il est clair d'ailleurs que la prévision des suites de décisions ardemment discutées sur le forum politique ne conviendra pas au forum conjecturel : car de fortes préférences affectives diviseront alors les prévisionnistes qui n'auront pas la liberté d'esprit convenable à un examen qu'on se propose de rendre intellectuellement aussi rigoureux que le permet la nature de l'objet. Il apparaît dès lors que les prévisions portées sur ce forum conjecturel devront avoir une certaine distance à l'égard de l'événement auquel elles se rapportent et une certaine indépendance à l'égard des décisions en cours.

Nous avons dit que ce forum prévisionnel pouvait aussi être appelé une « bourse » : les « valeurs prévisionnelles » qui seront le plus constamment cotées sont celles qui se rapportent à des préoccupations très générales et durables. Ainsi « l'avenir de l'éducation » sera une valeur toujours cotée, parce que dans une société à connaissances changeantes l'éducation doit se modifier successivement, et que ses modifications demandent à certains égards des décisions prises avec une grande avance temporelle.

Généralement toute préoccupation assez répandue fera accorder de l'importance aux spéculations d'avenir s'y rattachant. Ainsi dès lors que d'une part on voit la famille se réduire du type à trois étages au type à deux étages (parents et enfants, les grands-parents écartés) et que d'autre part on voit se prolonger la durée moyenne de la vie humaine, l'existence des personnes âgées, non seulement quant à ses moyens financiers mais quant à ses formes concrètes, devient un objet de prévision.

Deviennent aussi objet de prévision des objets qu'à d'autres époques on considérait comme « immeubles par destination » : ainsi les formes politiques. On a toujours pensé que les institutions politiques devaient avoir un caractère sacré, et cela avec de bonnes raisons, car il est d'un danger extrême de laisser mettre au jeu les règles mêmes du jeu. On pensait qu'il fallait les faire durer et qu'elles ne changeaient que par un processus de corruption qui rendait alors nécessaire leur remplacement. Autre est l'humeur de notre temps qui en fait un objet d'évolution. Et que cette humeur soit imprudente ou non, le fait est qu'elle « mobilise » ces institutions mêmes comme objet de spéculation prévisionnelle.

Plus généralement, l'idée de changement est à ce point l'idée centrale de notre temps que toutes les formes apparaissent voués au changement et dès lors objets de la conjecture.

DES GENRES D'UTILITÉ DE LA PRÉVISION

Sans doute des spéculations très générales ne sont pas utiles au même sens que les prévisions *ad hoc* dont il a été question plus haut. Modigliani et Cohen ont développé une intéressante théorie de l'anticipation pertinente (4). Pour un agent donné, à un moment donné, une opinion sur l'avenir est pertinente si ses décisions prochaines doivent être différentes selon qu'il la croit ou non ; mais si ses actions prochaines doivent être insensibles à ladite anticipation, elle n'est point pertinente. Et cela est tautologiquement vrai. Mais nos auteurs vont plus loin et formulent cette maxime : « N'assignez pas de ressources à l'estimation d'aspects particuliers de l'avenir si, quoi que vous puissiez trouver (en tenant bien compte de ce que vous pourriez concevablement trouver), vous ne seriez pas conduits à agir autrement que vous ne feriez sans cette découverte (5). »

Cette maxime d'économie est très bonne comme les auteurs l'entendent, à savoir que, dans le processus décisionnel actuel, il ne faut faire intervenir que les facteurs capables d'en modifier le résultat : règle évidente qui ne présente de difficultés que dans les applications. Mais la maxime serait très mauvaise si elle était prise comme déniait l'utilité pour l'agent d'une spéculation lointaine capable d'éclairer ses décisions futures ou d'en suggérer. Seulement, pour que cette spéculation lointaine ait valeur séminale, il faut qu'elle soit autre chose que l'anticipation actuelle des valeurs futures de variables désignées, au-delà de l'horizon qui est pertinent à la décision présente ; car s'il ne s'agissait que de cela, lesdites valeurs futures lointaines seraient estimées plus avantageusement au moment futur intermédiaire où elles deviendraient pertinentes à la décision d'alors. Cette prévision ne doit pas être pointilliste mais structurelle. Et comme on ne peut pas d'avance savoir à quelles décisions de quels agents

4 - Franco Modigliani et Kalman J. Cohen, *The Role of Anticipations and Plans in Economic Behavior and their use in Economic Analysis and Forecasting*, University of Illinois, Urbana, III, 1961.

5 - *Op. cit.*, p. 24.

elle se trouvera apporter des anticipations pertinentes, elle est naturellement d'intérêt général. Je n'entends point par là qu'elle soit l'affaire de l'État : c'est une aberration de notre temps que tout ce qui est d'intérêt général doive être fait par l'État.

La prévision, je l'ai dit, doit avoir son forum, où les prévisions sont discutées et à partir duquel elles sont offertes. Et il faut remarquer combien il est important que ce marché des prévisions comporte une diversité d'offres concurrentes. Le monopole serait en cette matière particulièrement dangereux. A la vérité, il suffit de faire porter l'effort de prévision sur le développement de la prévision, pour apercevoir des dangers politiques qui ne sont pas médiocres.

UN EXEMPLE DE PRÉVISION APPELANTE :

« LA CIVILISATION ES LOISIRS »

Ce qui est côté sur le forum prévisionnel, c'est une préoccupation très générale dans la société et que les prévisionnistes s'emploient à dégrossir. Par exemple c'est un objet fort à la mode que la spéculation sur le développement des loisirs. Voyons comment elle procède, nous verrons ainsi comment elle est « appelante », c'est-à-dire qu'elle appelle à des décisions, par mise en forme de problèmes.

Et d'abord tâchons de préciser l'idée courante : nous vivons dans une société qui ne tolère plus en principe l'oisiveté de luxe (les bourgeois rentiers) ni l'oisiveté de misère (le chômage). L'idée de loisir est liée à l'idée de travail. Le développement du loisir est représenté dans l'esprit comme lié au développement de la productivité : parce qu'il est produit plus par heure de travail, le travailleur peut obtenir d'une part un flux croissant de produits et d'autre part fournir un nombre décroissant d'heures. Décroissant à quel rythme ? Ici le prévisionniste consultera l'économiste sur le progrès futur de la productivité horaire

et l'économiste dans sa réponse ne manquera pas de mentionner que la croissance de la productivité horaire sera d'autant moins forte que l'on voudra en prélever une part plus grande en diminution du temps de travail, vu que la croissance de la productivité est liée à la croissance de la production (6). Mais le prévisionniste ne s'arrêtera pas longtemps sur le problème d'allure numérique du phénomène car toutes sortes de considérations générales sont indifférentes à cette allure.

La question qui le retiendra d'abord est celle de la forme sous laquelle se réalisera la diminution des heures de travail : car elle peut prendre des formes très différentes et c'est le choix entre ces formes ou entre les poids relatifs accordés à ces formes qui fait problème. Il est frappant que l'opinion en général se représente la diminution des heures de travail comme abrègement de la « semaine de travail ». Or il s'en faut bien que ce soit la seule forme prise par le phénomène et l'on peut douter que ce doive être la plus importante à l'avenir.

Il y a diminution des heures de travail dans l'année par intervention des congés payés, comme aussi des congés de maladie indemnisés (l'indemnisation permettant heureusement au malade d'ajourner son retour au travail comme il n'eût pas fait sans indemnisation). Il y a enfin diminution des années de travail dans une vie. Quelle différence entre une vie de travail commencée à 14 ans et ne se terminant que par la mort vers 60 ans, et une vie de travail comportant un engagement plus tardif par prolongation de la scolarité — celle-ci étant d'ailleurs tout autant condition qu'effet de la productivité croissante —, et comportant un dégagement donnant des années de loisir après la retraite, et d'autant plus de ces années que la retraite intervient plus tôt et que la mort survient plus tard.

Le prévisionniste concevra donc d'abord les différentes formes de réduction de la masse des heures de travail de la nation : et il établira, pour les garder présentes à l'esprit, des équivalences grossières : en quantité la masse des heures est réduite à peu près également par : 1° réduction d'une heure dans la

durée de la semaine de travail effective (7) ; 2° octroi d'une semaine de congé par an à tous les travailleurs ; 3° retard d'une année dans l'entrée au travail des jeunes ; 4° abaissement de deux ans dans l'âge de la retraite effective. Et dès lors se trouvent posés les choix de la forme sous laquelle la diminution du temps de travail total se réalisera (8), choix qui se pratique inconsciemment et par un processus complexe, l'accent pouvant être mis dans les discussions sur une forme dont on peut constater *ex post* qu'elle n'est pas réellement préférée (ainsi quand les salariés sont demandeurs d'un abrègement de la semaine de travail mais très enclins à chercher des heures supplémentaires tandis qu'ils usent effectivement des congés annuels), choix qui peut aussi faire l'objet de décisions plus conscientes à mesure que le problème est plus clairement posé.

Le prévisionniste formulera des pronostics sur les proportions dans lesquelles interviendront les différentes formes de réduction. Et par exemple il lui semblera que moins le travail est physiquement épuisant, meilleures en sont les conditions, moins l'homme assuré d'une plus grande longévité sera pressé de prendre une retraite totale, et que l'on verra plutôt se développer une résistance sociale à la mise à la retraite, et cela d'autant plus que la différence entre revenus du travail et revenus de retraite sera plus prononcée, différence qui ne saurait que difficilement se réduire tandis que la proportion des retraités relativement aux adultes au travail irait croissant.

Quant à la durée de la semaine de travail, le prévisionniste ne négligera pas de noter qu'au temps passé sur le lieu de travail, il faut ajouter les trajets. Il lui apparaîtra donc tout aussi important de porter remède à la durée et à l'incommodité des trajets qu'à la durée du travail et à ses mauvaises conditions. Il sera mené par exemple à conjecturer l'importance croissante

7 . Je dis « durée effective » car il y a bien des réductions de la semaine de travail légale ou contractuelle, qui ne se manifestent en pratique que par un changement de rémunération pour les heures devenues « supplémentaires ».

8 . Je laisse de côté le facteur apporté par l'accroissement de la proportion des femmes cherchant des emplois : ce n'est pas dire qu'on en doive négliger l'effet, mais ici je cherche la simplicité.

du problème des localisations (rapports entre lieux de travail et lieux d'habitation) et le prix croissant attaché à la qualité des transports et à la circulation.

Il pourra lui sembler que le mode préféré d'abrègement du travail n'est point le mode massif (années de loisir par la retraite) ni le mode par rognures successives de la semaine de travail (dès lors qu'elle est tombée au-dessous d'une certaine durée) mais le mode par « paquets substantiels », non seulement le congé annuel, mais peut-être les deux périodes de congé, plus tard les trois, l'année de travail tendant à se calquer sur les caractères de l'année scolaire. Et il sera naturellement amené à spéculer sur les effets de déplacement de ces congés. De même que la civilisation industrielle comporte un flux et reflux quotidien, par séparation du travail et du logement, de même elle paraît comporter de grandes marées, ou, comme on l'a dit plus heureusement, des « transhumances ». C'est une fois l'an, ce pourra être deux et trois fois. La prévision doit porter là-dessus et procéder à des estimations des déplacements probables, les analyser aussi en effets d'attraction des lieux de villégiature et effet de répulsion des résidences habituelles, dont il faut avouer qu'elles sont à fuir.

L'économiste est naturellement amené à spéculer sur l'incidence des loisirs. Voyons d'abord l'incidence sur la consommation courante. Les périodes libres, qu'il s'agisse de la fin de semaine ou du congé annuel, n'impliquent aucune dépense extraordinaire pour le travailleur qui emploie son loisir à cultiver son jardin, à procéder à des améliorations de sa maison, à se promener dans des espaces verts à sa portée immédiate, à s'exercer sur un stade public, à participer à des discussions d'intérêt municipal ou plus général, à suivre des cours instructifs, à visiter quelque musée, à lire quelque ouvrage pris à la bibliothèque publique, à suivre les spectacles qui lui sont distribués par la télévision. Il en va tout autrement si la période libre implique un déplacement onéreux, une villégiature onéreuse : alors la période de loisir est une période de dépenses anormalement élevées. N'importe que le congé soit payé, c'est une période où le budget familial est mis fortement en déficit, et plus forte la

consommation commerciale « vacancière » plus vive après cela la demande d'heures de travail supplémentaires pour rétablir l'équilibre budgétaire familial. De sorte que les modes de loisir dépensiers poussent à l'allongement de la semaine de travail et contrarient donc l'influence exercée pour l'abrègement de celle-ci par les progrès de la productivité.

Mais d'une bien autre importance est l'incidence des transhumances sur les dépenses nationales d'aménagement. J'entends ici par dépenses d'aménagement toutes celles qui intéressent le cadre de la vie, n'importe qu'elles soient faites par des particuliers, des entreprises commerciales ou des autorités publiques. Nous avons assisté et nous assistons à un prodigieux afflux de population dans les villes ; congestionnées, elles ont éclaté, se sont répandues comme une lave désordonnée sur les campagnes environnantes. Rien n'a été fait pour l'aménité de l'existence dans les villes : ainsi n'est-il pas surprenant que les hommes s'en échappent en troupeaux tumultueux sitôt qu'ils en ont le loisir, et la voiture, charançon des espaces verts dans la ville, est le moyen d'accès à des villégiatures plus plaisantes. Mais du fait que tout le désir des hommes est tourné vers les villégiatures spécifiquement « vacancières », il suit naturellement que les dépenses d'aménagement se font par priorité dans les lieux de villégiature, qui font l'objet d'une occupation simplement saisonnière, par priorité sur les lieux qui font l'objet d'une occupation permanente, et c'est là un paradoxe économique. Tôt ou tard l'intérêt se « reconvertira » vers un aménagement du cadre habituel de la vie, et la tâche sera immense.

Ces soucis de l'économiste rejoignent ceux de l'humaniste, soucieux que les loisirs soient employés le plus possible pour les salubres exercices du corps et de l'esprit. Mais comment prétendre que les jeunes, avant ou après la journée de travail, s'exercent sur un stade s'ils n'en ont point à leur portée ? Il existe une discordance monstrueuse entre les modes d'emploi de loisirs que les humanistes prônent et les moyens pratiques disponibles. Et la réparation de cette discordance est d'une immense difficulté vu la pression de population sur les espaces urbains.

De toutes les facilités qu'une civilisation des loisirs suppose, il n'en est qu'une en France, qui soit déjà apparue, c'est la radio et la télévision, et c'est un horrible snobisme intellectuel que de juger sévèrement la distribution gratuite de spectacles, surtout comportant une part d'éducation aussi poussée que c'est le cas chez nous. Le prévisionniste se demandera d'ailleurs dans quelle mesure la multiplication des chaînes ne risque pas en haussant la qualité de l'offre sur une chaîne de la baisser sur une autre plus populaire, avec un effet d'appauvrissement pour le grand nombre et là problème à résoudre.

Je n'ai voulu ici qu'indiquer comment une idée vague qui flotte dans tous les esprits devient, pour peu que l'on arrête sur elle son attention, une source de questions qui, ci-dessus, ont encore un caractère très général, mais qui peuvent être successivement spécifiées, et discutées avec des experts idoines. Et ce qui est bien intéressant, c'est que n'importe le point de départ d'un processus de réflexion sur l'avenir, on retrouvera, sous des angles différents, les mêmes questions. On aboutira toujours à des appels de choix et d'action.

QUATRIÈME PARTIE

les prévisions quantitatives

XV

sur la quantification en général

XVI

la prévision économique courte

XVII

*la prévision économique longue
et ses aspects sociaux*

XV / *sur la quantification en général*

Le mot « prévision », pour un contemporain, évoque essentiellement la prévision *chiffrée*. Et cela se comprend : notre temps est caractérisé par la rapide introduction d'appareils et d'installations de caractère nouveau : dans chaque cas, la décision de mise en œuvre dépend de prévisions quantitatives qui portent au moins sur la performance physique escomptée (prévision technique et sur le coût (prévision budgétaire) et presque toujours sur la prévision du rendement financier (prévision commerciale). Il faudra, par exemple, une foule de prévisions chiffrées avant d'entreprendre la fabrication d'un avion supersonique destiné au service transatlantique et de même, avant d'en passer commande, les compagnies de transport voudront établir leurs prévisions chiffrées.

Plus généralement des prévisions chiffrées (qui se trouveront bonnes ou mauvaises) président à toutes les décisions d'investir, publiques aussi bien que privées. Ce sont prévisions de toute sorte, et comportant des degrés de rigueur bien différents : mais les plus lâches ne sont pas nécessairement les moins influentes. Ainsi, il suffit d'une estimation grossière d'afflux de population dans telle région et de fléchissement dans telle autre pour que l'Etat oriente ses constructions scolaires et qu'une entreprise de ciments situe son nouvel établissement.

Servant ainsi de guides aux décisions lourdes, il n'est pas surprenant que les prévisions chiffrées fassent l'objet d'une demande très active et rapidement croissante. Mais, outre ce rôle immédiatement utilitaire qui nous est trop familier pour qu'il faille insister, les prévisions chiffrées jouent dans notre représentation du monde un rôle très important. Telle est la

disposition de notre esprit qu'un phénomène qui nous est signalé nous frappe bien plus dès lors qu'on nous en donne une expression chiffrée. Ainsi, lorsque l'on a voulu, il y a une dizaine d'années, faire sentir à l'opinion américaine la pauvreté des pays alors baptisés « sous-développés », on a chiffré en dollars et situé sur une échelle ainsi graduée le produit annuel par habitant desdits pays, faisant ressortir que, pour la moitié de la population du monde, ce produit est par an de l'ordre du produit par quinzaine aux Etats-Unis. Ce chiffrage n'étant destiné qu'à donner conscience d'une disparité qui est en effet considérable, il est indifférent à son influence psychologique que tous les économistes sérieux aient condamné les bases de calcul employées (1).

Si la quantification a valeur d'exposition, elle nous frappe aussi quant aux perspectives. Quoi de plus propre à nous faire sentir le croît de la population mondiale que de nous dire : pendant le premier quart du xx^e siècle, elle augmentait de telle sorte (environ 0,83 % l'an) qu'il fallait 84 ans pour la doubler, mais pendant le second quart, il ne fallait plus que 62 ans pour la doubler (1,1 % l'an), pendant le troisième quart, où nous sommes, le croît est de 1,7 % l'an, soit une période de doublement de 41 ans, et pendant le dernier quart, le croît se trouvera de 2 % l'an, soit doublement en 36 ans (2) !

Si la quantification a valeur d'exposition, elle est plus suggestive encore dans la prévision. Nous savons bien que la population va croissant, mais nous le sentons beaucoup mieux si l'on

1 . Les comparaisons ont été faites par simple conversion au cours du change d'estimations des produits nationaux en leurs monnaies respectives, et ce encore que Colin Clark, qui s'était attaché à cette comparaison antérieurement (*The Condition of Economic Progress*, éd. de 1940 et 1951), eût signalé l'impropriété de ce procédé. La gravité des erreurs ainsi commises a été démontrée par Milton Gilbert et Irving B. Kravis dans une publication O.E.C.E. de 1954 (*An International Comparison of National Products...*) : encore s'agissait-il de pays à structures économiques proches. L'erreur est aggravée à mesure que les structures institutionnelles sont plus différentes (*Problems in the International Comparison of Economic Accounts*. NBER, Princeton, 1957). Les Nations Unies persistent pourtant à publier de telles comparaisons.

2 - D'après *The Future Growth of World Population*. Nations Unies, 1958.

nous dit que le rythme annuel d'accroissement de la population du monde était de 3 pour mille en 1650-1700, de 4 pour mille en 1750-1800, qu'il est passé à 5 en 1800-1850, à 6 en 1850-1900 (3), qu'il a été de 17 pour mille annuellement durant la période 1950-59 (4) soit près de six fois le taux régnant au temps de Louis XIV. Notre esprit est alors préparé à recevoir la prévision d'un taux de 20 pour mille durant le dernier quart du présent siècle (5). Notre imagination sera plus fortement remuée si ces taux sont traduits en un autre langage, à savoir la durée nécessaire pour le doublement. Le taux régnant durant la première moitié du XIX^e siècle correspondait au doublement en 139 ans, mais déjà dans le premier quart du présent siècle la période de doublement était réduite à 84 ans, au rythme du second quart de siècle il suffisait de 62 ans ; au taux du troisième quart la période de doublement est réduite à 41 ans et il n'y faudrait plus que 36 ans au rythme que l'on suppose pour 1975-2000 (6) ! Quelle n'est pas la puissance suggestive de ce chiffrage, si hasardeux soit-il quant à l'avenir !

Au cours de la même année 1958, les uns émettent un pronostic sur la population planétaire en l'an 2000, d'autres un pronostic sur les ventes d'automobiles aux Etats-Unis durant l'année 1959. L'un et l'autre chiffrés, ces pronostics sont de même forme, mais ils ne remplissent évidemment pas la même fonction sociale : celui qui est « court » informe des décisions professionnelles, celui qui est « long » informe des conceptions de la fraction la plus consciente du genre humain. Il « donne à penser », selon la formule banale, et fort heureuse. Et par exemple il donne à penser que l'accent mis de façon croissante sur l'emploi optimal du travail humain tendra à se déplacer vers l'emploi optimal des ressources naturelles. La notion de

3 - Selon A. M. Carr-Saunders, *World Population*, 1956.

4 - *Annuaire statistique des Nations Unies*, 1960.

5 - C'est ce que présume le progrès de 64 % en 25 ans (1975-2000). inscrit au tableau 6, page 23 de *The Future Growth of World Population*, document des Nations Unies, New York, 1958.

6 - Je n'ai fait que traduire en « temps de doublement » les pourcentages d'augmentation par quart de siècle donnés dans le tableau 6 de l'ouvrage déjà cité.

productivité, au sens simple d'un rapport entre le produit obtenu et le travail humain fourni, nous est venue des Etats-Unis, dont l'économie a été caractérisée à ses débuts et dans son développement par la grande rareté des hommes et la grande abondance des ressources naturelles. La dépense de ressources naturelles par habitant caractéristique de l'économie américaine actuelle chiffrée dans le Rapport Paley (7), n'est pas reproductible à l'échelle de la planète pour une population prévue de plus de 6 milliards d'individus.

Les « richesses naturelles » que les économistes ont traditionnellement traitées comme n'entrant pas dans le calcul économique parce qu'elles ne coûtent point de travail humain, devront nécessairement y figurer à l'avenir comme devenant rares étant utilisées par un nombre croissant d'individus et en volume croissant par individu. Souvent on compare la « révolution industrielle » à la « révolution agricole » qui, il y a quelque cinq mille ans, fit passer nos ancêtres de la chasse à la culture du sol : mais ce rapprochement me semble erroné, car la révolution agricole était un passage de l'exploitation dévastatrice à la culture. Or, à un niveau technique beaucoup plus élevé, la révolution industrielle est, non pas uniquement mais principalement exploitation, et il reste à la transformer en culture conservatrice des ressources : ce n'est pas la pression démographique seule mais surtout l'augmentation de la consommation de ressources naturelles par tête, qui nous y contraindra.

Encore que ce soit là sans doute le plus important sujet de préoccupations temporelles pour le genre humain, ce n'est pas ici mon sujet et je le signale seulement comme suggéré par une prévision chiffrée relativement lointaine.

Les suggestions de la prévision chiffrée relativement lointaine s'exercent dans les domaines les plus différents. Par exemple le biologiste Bentley Glass estime à 20 000 le nombre des périodiques publiant des résultats de recherche en biologie, et qu'ils seront 120 000 en l'an 2 000 portant sur six millions d'articles par

ans (8). Or notre attention est une denrée rare par nature : elle ne peut être étalée sur un nombre illimité de sollicitations, le même auteur nous dit qu'il lui faudrait la moitié de ses journées pour lire 2 000 articles par an. Sur le seul vu des chiffres, il semble que la probabilité de rencontre entre une communication donnée et le lecteur qu'elle peut inspirer aille très rapidement décroissant : manifestement ce sera un phénomène d'importance croissante que de renverser cette évolution défavorable de la probabilité de rencontre. Si intéressante que soit la discussion des moyens nous n'y pouvons entrer : il suffit d'avoir donné un nouvel exemple de la provocation apportée à l'esprit par une prévision chiffrée, si grossière soit-elle.

Ainsi la prévision chiffrée a bien deux fonctions, l'une de contribuer à la solution d'un problème posé, l'autre de nous faire entrevoir des problèmes.

Dans la présente partie, je m'attacherai d'abord à évoquer ce que l'on peut appeler « la préhistoire » de la prévision chiffrée. Ensuite, dans le chapitre suivant, je rappellerai le développement qu'elle a pris en matière économique, pour le court terme. Après cela, j'indiquerai quel rôle la prévision chiffrée joue lorsque l'on considère des périodes plus longues, comme de 15 à 25 ans : c'est là ce qui nous intéresse plus particulièrement, c'est l'horizon qui se prête aux discussions de futuribles sur le forum prévisionnel.

LA PRÉVISION CHIFFRÉE A D'ABORD ÉTÉ DÉMOGRAPHIQUE

Les premières prévisions longues ont porté sur la population. Je ferai une large place à celle qui a été publiée en 1819 par l'abbé de Pradt au sujet de la Russie et des Etats-Unis : prévision particulièrement intéressante car l'objet de l'auteur est d'examiner les rapports de forces, présents et à venir, entre

Puissances, et c'est en vue de cette prévision politique qu'il recourt à la prévision démographique. Napoléon ayant mené la France de l'arrogance au désastre, « la domination de puissance, dit Pradt, s'est trouvée transférée de la France à la Russie ». Mais ce n'est pas tout : déjà la principale Puissance de l'Europe, la Russie, doit voir s'améliorer à l'avenir le rapport de ses forces à celui du reste de l'Europe. L'une des causes en ce sens sera l'accroissement de la population russe. Et incidemment, il parle aussi des Etats-Unis :

« Les accroissements de la population en Russie suivent les mêmes degrés qu'on les voit parcourir en Amérique, et par les mêmes raisons, l'étendue des espaces, l'abondance des subsistances et les progrès de la civilisation. Les Etats-Unis sont partis en 1778 du point de deux millions cinq cent mille habitants, pour arriver, dès 1818, à neuf millions d'habitants. Il est calculé qu'en 1920 (9) et peut-être avant cette époque, leur population surpassera cent millions d'habitants. Rien ne peut l'empêcher : les causes qui leur ont donné le premier million donneront aussi le centième. Il en est de la population comme des progrès du commerce : ce n'est point le dernier million qui est difficile à gagner, mais le premier. La Russie possède plus de quarante-cinq millions d'habitants, c'est un beau point de départ et un riche fonds pour arriver plus loin. Cette population résulte de cinquante siècles de barbarie, et d'un siècle d'essais de civilisation. Que ne deviendrait-elle pas lorsque la civilisation, répandue sur tout l'Empire, pourra produire sur le corps entier de la monarchie les changements avantageux qu'elle a déjà produits sur les parties qu'elle a pu atteindre ? Il n'en faut pas douter, dans cent ans, la population de la Russie excédera cent millions d'hommes : les espaces pour les recevoir sont tout préparés ; la terre leur ouvre un sein vierge pour les nourrir ; le commerce les invite : l'industrie formera les élèves qui pourvoiront à leurs besoins ; un climat varié prêtera à tous les genres de cul-

tures ; mille fleuves transporteront les produits donnés par l'art ou par la nature : il n'existe pas une cause capable d'arrêter ces progrès : il y en a mille pour les accélérer (10). »

Il est clair que la pensée de l'auteur est guidée par la notion d'étendue : elle lui fait prévoir à cent ans d'échéance des populations analogues pour des étendues qui lui semblent analogues, et non pas des populations d'effectifs très différents comme il le supposerait, à partir de populations initiales très différentes, s'il raisonnait sur des taux d'accroissement analogues. On sait qu'il est tombé étonnamment juste pour les Etats-Unis et n'a commis pour la Russie telle qu'il l'entendait, qu'une légère erreur par défaut.

Pradt n'a prétendu rien autre que deviner grossièrement dans le cadre d'une préoccupation politique. Au contraire, bien des auteurs du XIX^e siècle ont pris à tâche de calculer systématiquement les accroissements de la population. Ce ne sont pas leurs estimations numériques qui nous importent ici, mais les raisonnements qu'ils ont employés.

Tous sont partis de la présentation de Malthus (11) : 1^o la population, en l'absence d'obstacles, croîtrait en progression géométrique ; 2^o cette croissance est freinée par des obstacles. Cette présentation mène naturellement à représenter la croissance effective comme composée de deux termes, une fonction exponentielle correspondant à la croissance virtuelle selon le rythme naturel supposé, et une fonction retardatrice exprimant l'influence des obstacles. Pour écrire alors une « loi de la population » il fallait donner forme à la fonction retardatrice, mais « l'on ignore la nature de la fonction qui sert de mesure aux obstacles qui s'opposent à une multiplication indéfinie de l'es-

10 - Abbé de Pradt, *L'Europe après le Congrès d'Aix-la-Chapelle*, Paris, 1819, p. 36-38.

11 - Selon D'Arcy Thompson, cette présentation avait déjà été proposée par Richard Wallace, *A Dissertation on the Numbers of Mankind in ancient and modern times*, Edinburgh, 1753. Wallace aurait proposé de regarder l'écart entre le croît naturel (selon lui triplement en un siècle) et le croît constaté, comme mesure des obstacles.

pèce humaine (12) ». Dès lors il fallait faire sur elle une hypothèse.

Or le terme exponentiel donnant un taux de croissance virtuelle constant, autrement dit une continuelle proportionnalité de l'effectif ajouté par période à l'effectif présent au début de la période, le nombre d'unités ajoutées par unité de temps était de plus en plus grand, sans limite, ce qui paraissait impossible. Il semblait raisonnable, au contraire, de supposer l'amortissement progressif de cette augmentation. L'expression mathématique la plus simple qui exprimât en même temps la tendance exponentielle et l'affaiblissement progressif de sa manifestation a été choisie par Verhulst : il suffit d'écrire que l'accroissement instantané est somme de deux termes, l'un positif proportionnel à la population présente, le second négatif, proportionnel au carré de la population acquise à partir d'un certain niveau. On peut même agencer le second terme de sorte que jusqu'à un certain niveau il renforce le premier tandis qu'à partir de ce niveau il l'affaiblit (13). Telle est l'idée générale de la loi de Verhulst qui donne pour l'effectif total de la population une courbe en S.

Cette courbe est justement célèbre : elle s'applique à une très grande diversité de phénomènes naturels et sociaux (14). Mais on peut se demander si le processus naturel de saturation (15) qu'elle décrit convient bien aux populations humaines qui n'utilisent pas leur milieu de façon monotone. S'il y avait eu des

12 - Verhulst, *Notice sur la loi que la population suit dans ses accroissements*. *Corr. Math.*, éd. Quételet, 1838.

13 - Ainsi a fait Raymond Pearl en appliquant aux Etats-Unis la loi de Verhulst. La formule par lui employée, pour donner l'effectif total, en fonction du temps, est :

$$N = \frac{197\ 273\ 000}{1 + e^{-0,03134\ t'}}$$

où le temps t' est compté (en années) à partir du 1^{er} avril 1914, c'est-à-dire qu'il est affecté d'un signe négatif pour les dates antérieures.

14 - Wentworth D'Arcy Thompson, dans son admirable livre *On Growth and Form* (Cambridge, 1942) en donne maint exemple. Il expose aussi le développement de courbes apparentées à celle de Verhulst, celles de Gompertz, Backman, etc.

15 - J'emploie ce terme au sens lâche.

mathématiciens au temps où le genre humain vivait de la chasse, n'auraient-ils pas tracé une courbe en S dont l'asymptote supérieure aurait été « crevée » par l'instauration de l'agriculture ? Aussi faut-il regarder comme une surprenante réussite de la loi de Verhulst que Pearl ait pu obtenir un ajustement quasi-parfait avec les statistiques de population américaine (16). L'ajustement était excellent pour le passé, quand Pearl l'a présenté en 1920 (17) ; mais qui plus est, il est resté bon pour les recensements suivants jusqu'en 1950 : à partir de cette date, l'effectif réel prend un essor non prévu par la courbe. Le même auteur a été beaucoup moins heureux pour la prévision de la population mondiale, puisqu'en 1930 il en fixait la limite supérieure à un peu plus de 2 milliards et en 1939 à 2 650 millions (18). Et ce nous est l'occasion de souligner que la présentation de Verhulst comporte l'énoncé d'une limite supérieure (19).

Quelque raffinements qu'ils aient apportés, les démographes n'ont pas en général été heureux dans leurs prévisions au XX^e siècle. Quant aux Etats-Unis, le recensement de 1960 a fait apparaître une discordance énorme avec les prévisions formulées, non seulement avec celles qui avaient été données 23 ans plus tôt pour le National Resources Committee du Président Roo-

16 - Cf comparaison des chiffres calculés et des chiffres constatés de 1790 à 1910 in Alfred J. Lotka, *Elements of Mathematical Biology*, (éd. or. 1924, sous le titre *Elements of Physical Biology*, éd. pop. Dover, New York, 1956) ; comparaison citée p. 67.

17 - Raymond Pearl et L. J. Reed, in *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 6, 1920, p. 275.

Incidemment, il me paraît intéressant de noter que si les chiffres se trouvent bons pour les Etats-Unis, le processus n'a pas été si simple que celui qui était supposé par Verhulst. En effet, selon des chiffres présentés au Congrès, et qui ne concernent que la population « blanche », 41,3 millions de celle-ci auraient été le fruit de la multiplication de la population de 1790 (3,2 millions) et 53,5 millions le fruit de l'immigration intervenue de 1790 à 1920 (entrées nettes : 26,5 millions). Cf. *The Determinants and Consequences of Population Trends*, Nations Unies, New York, 1953, p. 139.

18 - R. Pearl, *The Biology of Population Growth*, New York, 1930 ; *The Natural History of Population*, Londres, 1939.

19 - Ainsi dans la formule de Pearl relative aux Etats-Unis donnée dans une note précédente, c'est 197 230 000.

sevelt, mais même avec celles qui avaient été fournies seulement 13 ans plus tôt au Bureau of the Census (20). Pourtant les prévisionnistes (21) avaient cherché à encadrer la réalité en émettant leurs pronostics sous forme de « fourchettes » largement ouvertes. Ce nonobstant, leurs plus fortes prévisions pour 1960 étaient en défaut relativement à la réalité de 25 millions quant à celle de 1937 et encore de 22 millions quant à celle de 1947 !

Plus connues en Europe, sont les erreurs commises en 1943 par les démographes de Princeton (22) qui, dans un travail pour la Société des Nations, ont annoncé pour la France une population de 39 millions en 1960, 38,1 millions en 1965 et 36,9 millions en 1970 !

J'ai bien dit qu'il s'agissait ici de « préhistoire » : aussi serait-il absurde de juger sur des erreurs passées la capacité prévisionnelle de la science démographique actuelle, qui a pris un grand développement, et notamment en France sous l'impulsion d'Alfred Sauvy. Mais les erreurs nous intéressent comme témoignant qu'il ne suffit pas d'ajuster une courbe sur des chiffres passés pour qu'elle nous révèle l'avenir. Il ne faut pas que la difficulté des calculs nous masque le simplisme des notions.

LES TAUX DE CROISSANCE

Suivant ici le mode de pensée de Verhulst (croît naturel et obstacles), je voudrais proposer sur ces deux thèmes quelques réflexions critiques, dont je sais bien qu'elles sont naïves. Mais je croirais pécher par amour-propre en consultant mes forces plutôt que l'utilité générale, et en m'abstenant de poser des questions qui doivent l'être, de peur d'être jugé sévèrement pour

20 - W. S. Woytinsky et E. S. Woytinsky : *World Population and Production*. Twentieth Century Fund, New York, 1953, p. 251 sqq.

21 - Des auteurs de grande réputation, Warren S. Thompson et P. K. Whelpton.

22 - Frank Notestein et al., *The Future Population of Europe and the Soviet Union : Population Projections* (Société des Nations, Genève, 1943).

les avoir mal posées. Et d'ailleurs c'est, plus généralement, une attitude nécessaire au prévisionniste que d'avoir le juste sentiment de son insuffisance et de surmonter la timidité que ce sentiment lui inspire.

Les phénomènes de croissance, qui intéressent la prévision, sont susceptibles de formulations différentes : selon que l'une ou l'autre est choisie, l'esprit de l'auditeur est affecté de façon différente. J'en donnerai un exemple concret, portant sur la production de voitures particulières en France de 1953 à 1963. Cette production a été, en milliers, de 368,3 en 1953, de 924,4 en 1958 et de 1 481,7 en 1963. Je fournirai de cette croissance trois modes d'expression.

1° Comparant les productions annuelles de cinq ans en cinq ans, nous trouvons à la production de 1958 (par rapport à 1953) un progrès de 151 %, mais nous ne trouvons à la production de 1963 (par rapport à 1958) qu'un progrès bien amoindri, puisqu'il n'est plus que de 60 %.

2° Faisant la même comparaison des productions annuelles de cinq ans en cinq ans, mais cette fois en unités physiques, c'est-à-dire en milliers de voitures, nous trouvons la production de 1958 supérieure de 556 000 voitures à celle de 1953, et la production de 1963 supérieure de 557 000 voitures à celle de 1958 : donc mêmes différences en quantités physiques.

3° Comptant maintenant l'ensemble des voitures produites au cours de périodes quinquennales successives (à savoir 1954-58 et 1959-63), nous trouvons au total moins de 3,1 millions de voitures pour la première période, et presque le double (plus de 6 millions) pour la seconde.

Toutes ces formulations sont « vraies », mais la seconde et la troisième sont proches du concret, et non la première. C'est pourtant cette première qui est couramment employée, mise sous la forme d'un taux *moyen* d'accroissement annuel, qui ressort ici, pour la seconde période, à près de 10 %. C'est précisément parce que cette formulation est abstraite, s'applique à tous les objets, et se prête merveilleusement aux calculs, qu'elle est universellement préférée par les spécialistes. Mais son emploi ne va pas sans inconvénients, et d'abord par les

impressions erronées que l'on peut donner au profane : on dira volontiers, dans le cas de notre exemple, que de la première période quinquennale à la seconde, la croissance s'est ralentie, sa vitesse a diminué ; et ce sont là expressions correctes, mais pourtant trompeuses ; car, dans son usage familier, la « vitesse » est une différentielle de quantité physique par rapport au temps, de sorte que l'on se figure aisément que les additions physiques au produit annuel vont décroissant alors qu'elles peuvent très bien aller croissant.

Mais le langage des taux comporte un inconvénient plus grave, et auquel les spécialistes mêmes n'échappent pas toujours. Il inspire un préjugé inconscient tel qu'on tient pour « normal » un taux de croissance constant. Il ne s'agit pas à présent de discuter les « obstacles » qui peuvent s'opposer à ce que le taux de croissance *reste* tel, mais d'examiner pourquoi on lui prête cette vocation de stabilité, abstraction faite des obstacles. Dans certains cas, on a de fortes raisons de supposer cette vocation, mais dans d'autres non, et il me semble que nous en usons sans bien distinguer entre ces cas. Dans le cas d'une croissance biologique (abstraction faite des obstacles) la supposition est en effet naturelle. Comme on a vu se diviser les cellules mères, ainsi se diviseront les cellules filles : il apparaît évident que ce processus dynamique est, par nature, invariant. Mais notre raison de postuler la constance du taux d'accroissement est ici que l'effet engendré est cause génératrice entièrement homogène à sa propre cause génératrice.

Mais il s'en faut bien qu'une si forte « raison suffisante » se trouve dans d'autres cas, et notamment dans l'économique. Assurément il n'est pas vrai que les produits de l'année écoulée aient la propriété d'être tous et d'être seuls « facteurs » du produit de l'année suivante et cela de façon invariante.

Pour qu'un phénomène concret gagne en étendue selon une raison (*ratio*) uniforme, il y faut, dans l'ordre concret, une raison (*causa*) suffisante. Et c'est par un sentiment obscur de l'improbabilité qu'il en soit ainsi que la loi financière de l'intérêt composé a toujours suscité une sorte de scandale. Si l'on nous dit qu'une famille ou entreprise, prêtant à une famille ou

entreprise, une somme donnée à 3 % l'an avec accumulation des intérêts, pourra retirer après 55 ans cinq fois sa mise, ou dix fois après 78 ans, ou plus de dix-neuf fois au bout d'un siècle, à moins de n'avoir aucun sens de la réalité nous devons objecter que cela ne se pourra, en monnaie non dépréciée, que si le sujet débiteur a constamment fait preuve d'une « industrie » (au sens ancien du mot), par laquelle le fonds de ressources matérielles acquis au moyen de l'emprunt initial aura pris des accroissements au moins égaux au progrès de la somme sur le papier (24).

Dans la prévision, on use largement de taux de croissance. C'est une grande commodité, parce qu'ils permettent de transcrire une hypothèse en chiffres, et de la pousser à des détails : tout cela est utile. En revanche, le chiffage munit l'hypothèse d'un habit respectable, qui lui vaut dans l'esprit une réception qui peut bien être trop déférente. Aussi le prévisionniste doit-il prendre garde à ne pas laisser prendre pour une « donnée naturelle » une croissance qui n'est nullement garantie. Il ne saurait mieux mettre en garde qu'en citant ses raisons de supposer telle croissance, raisons qui sont d'autant plus faibles que l'on s'éloigne plus du biologique.

Considérons une grandeur qui, de nos jours, fixe les regards : la production nationale par travailleur et par an (ou « productivité » dans l'acception la plus simple). Qui donc prétendrait que sa croissance future à tel rythme moyen ou à tel autre a le caractère de nécessité historique ? Les uns peuvent bien s'inspirer du rythme de croissance élevé constaté en France depuis la guerre, pour supposer la poursuite du progrès à un rythme peu inférieur au cours des vingt années à venir (25) ; d'autres peuvent critiquer cette supposition comme fondée sur

23 - « L'accroissement exponentiel [...] est la loi naturelle de variation d'un phénomène homogène dans le temps. » J. A. Ville, « Le rôle des mathématiques dans la formation de la pensée économique », in *Cahiers de l'I.S.E.A.*, supplément 138, juin 1963.

24 - Sur les illusions de l'intérêt composé, cf. mon *Etude SEDEIS* n° 669, « L'Espagne ».

25 - 4,6 % l'an durant la décennie à partir de 1949. « Projection » jusqu'en 1985 : 4,3 % l'an.

un rythme temporaire de « rattrapage » de la Grande Dépression et du temps de guerre, et y opposer le « taux séculaire » beaucoup plus faible, constaté sur une période beaucoup plus longue (26). Mais pour avoir sur les rythmes à venir des avis fort différents, les uns et les autres s'accordent au moins en ceci que les rythmes qu'ils prévoient n'ont aucun caractère inéluctable. Les plus optimistes ne trouvent pas « naturel » le rythme qu'ils espèrent (et dont la durée pendant un siècle multiplierait le produit par homme 57 fois !) et les plus pessimistes ne trouvent pas non plus « naturel » le rythme séculaire qu'ils citent : quoiqu'il paraisse aujourd'hui modeste, il est impossible qu'il ait toujours régné : car la projection en arrière nous amènerait à imputer aux générations de plus en plus éloignées dans le passé des produits individuels dont l'insignifiance finit par manifester l'in vraisemblance (27).

Les causes d'accroissement de la productivité ont varié dans le passé, elles varieront dans l'avenir. C'est donc seulement à défaut d'hypothèses concrètes sur les changements dans les facteurs causants que l'on admettra en première approximation — par principe de raison *insuffisante* —, que le taux de progrès restera tel qu'on l'a trouvé durant une période de base. Mais ce ne peut être là qu'un aveu provisoire d'ignorance, à partir duquel on s'appliquera à dégrossir de l'ensemble causant autant de facteurs particuliers que possible en cherchant à leur assigner des parts respectives du résultat, travail d'une extrême dif-

26 - Ils s'armeront du calcul de Deborah Paige *et al.* (SEDEIS, étude 804 du 1^{er} déc. 1961) selon lequel le progrès, en France, du produit par homme-heure ressort pour l'ensemble de la période 1913-1959 au même rythme de 1,5 % l'an que pour la période 1855-1913.

27 - C'est ce que fait valoir le célèbre spécialiste Raymond W. Goldsmith, même pour la courte histoire économique de la population européenne d'Amérique (*Etude SEDEIS*, n° 844 du 10 février 1963). Raisonnant ici sur le produit par habitant, il fait remarquer que le « taux séculaire » par lui trouvé pour la longue période 1839-1959 n'a pu régner durant toute l'histoire précédente de l'établissement européen car il faudrait alors qu'il eût été de moins de 30 dollars par tête en 1679. Ce raisonnement par l'absurde donne des résultats plus frappants à mesure que l'on envisage une période plus longue. Si, en France, le produit par habitant avait augmenté de 1 % l'an de l'an 1500 à l'an 1800, il faudrait qu'il eût été en l'an 1500 le vingtième de ce qu'il était en 1800.

ficulté (28) et semé d'embûches, vu que les facteurs que la pensée dégage ne sont ni autonomes (29) ni liés entre eux par des relations constantes. De très bonnes autorités doutent que ce « débrouillage » soit réalisable dans l'état actuel des données statistiques (30). Ce serait alors une raison de se fier au passé, mais il faudrait reconnaître qu'il n'y a là qu'une conjecture Bayésienne : nous n'avons d'autre gage du maintien de ce taux à l'avenir que son maintien dans le passé. Et, en pareil cas, comme Condorcet l'avait déjà observé (31), notre créance doit avoir un horizon court.

Dans le cas de l'exemple choisi, il se trouve d'autres raisons de borner l'horizon : c'est que le Produit national n'est pas invariant relativement aux changements institutionnels (32) et je suis enclin à croire que les notions qui sont présentement utilisées seront modifiées à l'avenir.

28 . La tentative la plus poussée en ce sens, et d'un grand mérite, est celle de E. F. Dennison, *The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before us*, publié par le Committee for Economic Development, janvier 1962.

29 . Lorsque Robert M. Solov, en 1957, a voulu départir dans le croît du produit par unité de travail les rôles relatifs du capital fixe et du progrès technique, cette tentative hardie d'un auteur éminent était faussée à l'origine, puisque la raison essentielle d'introduction d'équipements nouveaux est d'incorporer des techniques nouvelles. Depuis lors le même auteur a fait avancer la question.

30 - Voir le scepticisme d'Oskar Morgenstern dans son mémoire « On the Accuracy of National Income and Growth Statistics », *Econometric Research Program No. 43*, université de Princeton, 1^{er} août 1962. J'avoue que le scepticisme me paraît ici excessif.

31 - Voir le mémoire de Condorcet, « Réflexions sur la méthode de déterminer la probabilité des événements futurs, d'après l'observation des événements passés », *Histoire de l'Académie des sciences de Paris, pour l'année 1783* (publié en 1786). Pp. 539, 583.

32 . La mesure du Produit national n'est pas invariante relativement aux changements institutionnels. Voir là-dessus *A Critique of the U. S. Income and Product Accounts* (vol. XXII des *Studies in Income and Wealth du National Bureau of Economic Research*, Princeton, 1958) et l'article de Georges Jaszi, « The Measurement of Economic Growth », dans *The Review of Economics and statistics*, vol. XLII, n° 4, nov. 1961. Egalement, pour le volume de la consommation par habitant, mon *Etude SEDEIS* n° 74 du 10 janvier 1964.

SUR LES OBSTACLES

C'est une supposition intuitive que les obstacles au progrès vont croissant à proportion du progrès accompli (33). Mais elle peut très bien se trouver démentie. L'histoire de la construction navale en offre un exemple bien frappant. Il semblait que la taille des vaisseaux, qui était allée croissant, fût sujette à une certaine limite supérieure, car il était indispensable à la solidité du navire que certaines pièces fussent d'un seul tenant, et notamment certains contreforts, que l'on obtenait en imprimant aux chênes durant la croissance la forme coudée recherchée. Mais pour que le bois présentât la solidité voulue, le chêne devait être abattu dans sa vigueur : et cette condition limitait la dimension de la pièce, ce qui par conséquent limitait la taille du navire ; et c'est pourquoi les plus célèbres architectes navals du temps estimaient impossible de construire des vaisseaux au-delà d'un tonnage fixé (34). Mais il a suffi de

33 - On le sent bien dans cette formulation de Quételet : « La population tend à croître selon une progression géométrique. La résistance, ou la somme des obstacles à son développement, est, toutes choses égales d'ailleurs, comme le carré de la vitesse avec laquelle le carré de la population tend à croître. » « Les obstacles à la vitesse d'accroissement d'une population agissent donc réellement comme la résistance qu'opposent les milieux au mouvement des coups qui les traversent. Cette extension d'une loi de la physique, qui se confirme de la façon la plus heureuse quand on l'applique aux documents que fournit la société, offre un exemple nouveau des analogies qu'on trouve, dans bien des cas, entre les lois qui régissent les phénomènes matériels et ceux qui sont relatifs à l'homme. De sorte que, des deux principes que je prends pour bases de la théorie mathématique de la population, l'un est généralement admis par tous les économistes, et il ne semble guère susceptible d'être contesté, et l'autre a été vérifié dans toutes les applications où l'on avait à considérer le mouvement et des obstacles agissant d'une manière continue. » A. Quételet, *Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou Essai de physique sociale*, 2 vol. Paris, 1835, t. I, p. 277-278.

34 - Sur cette question, voir John Charnock, *An History of Naval Architecture*, 3 vol., Londres, 1800-1802 ; et l'ouvrage de Robert G. Albion, *Forests and Sea Power*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1926, qui est une admirable étude conjointe d'économie, de technique, de politique et de stratégie.

changer le matériau utilisé pour que cette limitation s'évanouît.

Un exemple plus moderne vient de m'être offert (35). Soit un appareil électronique comportant un très grand nombre de cellules. Soit de 1/500 000 la probabilité de faillite d'un élément, il est alors évident que le nombre de cellules de l'appareil doit être maintenu fort en deçà de cinq mille, faute de quoi l'appareil doit logiquement être toujours en panne. Pour pouvoir multiplier le nombre des cellules, il faut diminuer beaucoup la probabilité de faillite d'une de nos cellules nerveuses est bien plus saurait être diminuée indéfiniment, mieux encore, il faut trouver le moyen que l'appareil remédie lui-même à la faillite d'un de ses éléments. Selon ce que j'ai entendu à ce sujet, la probabilité de faillite d'une de nos cellules nerveuses est bin plus forte que pour les éléments électriques actuels, mais avec cette supériorité de l'organisme que la panne d'un élément met immédiatement en jeu un circuit de remplacement. Et c'est cette qualité-là, me dit-on, dont on recherche à présent l'imitation.

ÉPUISEMENT ET PERCÉE

C'est un sentiment très juste qu'un progrès épuise graduellement les conditions de sa poursuite : mais il faut le corriger par la constatation que l'ingéniosité humaine est capable de « percées ». Si nous avons un système de communications par coureurs comme les Incas l'avaient organisé, la célérité des transmissions s'accroîtra beaucoup dans une première période, après quoi les gains successifs dus à l'amélioration des routes, à la sélection des coureurs, à la multiplication des relais seront de moins en moins prononcés, des efforts toujours plus poussés fournissant des rendements décroissants. Il y aura « percée » lorsque l'on substituera des courriers équestres, puis, après de grands progrès, des progrès de moins en moins marqués. Mais qui aurait

dit alors discerner la « limite nécessaire » de célérité des communications se serait trompé, comme nous le savons à présent.

Si l'Empire romain a été signalé par l'atrocité des spectacles offerts au peuple, il l'a été aussi par l'effort des architectes pour assurer ces horribles jouissances au plus grand nombre possible de spectateurs : les progrès réalisés à cet égard ont atteint leur limite dans le Colisée : et cette limite n'a guère été percée que par l'avènement de la télévision.

Ces exemples simples nous rappellent à la fois la validité générale de la courbe en S et la possibilité de son invalidation. Les deux idées d'une limite quantitative à la croissance et de sa percée par un changement qualitatif étaient déjà associées par Galilée, selon D'Arcy Thompson :

« Il disait que si nous tentions de construire des vaisseaux, palais ou temples d'une taille gigantesque, vergues, poutres, chevilles ne pourraient tenir ; que la nature même ne peut élever un arbre ou grossir un animal au-delà d'une certaine grandeur en conservant les proportions et en employant les matériaux qui avaient convenu jusque-là. La chose s'effondrera sous son propre poids, si nous n'en changeons pas les proportions relatives, changement qui la rendra progressivement balourde, monstrueuse et inefficace, ou bien il nous faut trouver de nouveaux matériaux plus durs et résistants que les précédents. Les deux procédés nous sont familiers, employés par la nature et dans nos arts, et ses applications pratiques que Galilée n'a pu imaginer nous apparaissent partout en notre âge de ciment et d'acier (36). »

C'est là un paragraphe qui doit, à mon gré, être continuellement présent à l'esprit du prévisionniste, attirant son attention d'une part sur le processus naturel et continu d'épuisement d'une croissance, et d'autre part sur l'événement qui permet un bond au-delà de la limite asymptotique précédemment per-

que (37). Mais on voit tout de suite la difficulté que ce mariage de notions comporte pour la prévision quantitative. Car le prévisionniste va assigner au phénomène qui l'occupe une « loi d'affaiblissement » comme disait Verhulst, puis il voudra prendre en considération « la percée » : mais l'événement est-il prévisible avant que le moyen en soit connu ? Même si le moyen est déjà apparent, sera-t-il reconnu ? Vers 1900, alors qu'il y a eu bon nombre de courses d'automobiles et que ce véhicule se compte déjà par milliers, qui reconnaît dans ce coûteux jouet l'instrument de relance du progrès de la circulation humaine ? Et qui oserait calculer que, dans une génération, ce moyen de transport, compté en voyageurs par mille, sera d'un volume décuple du transport de passagers par rail (38) ?

Faut-il d'ailleurs, en époque de progrès technique, penser en terme de percée au singulier, ou de percées au pluriel, opérant de façon cumulative ? Dans un cas, on se représentera que l'on passe par bond d'une courbe en S à une autre (39), dans le second on se représentera une translation successive de la courbe en S (40). Familier aux économistes est l'emploi de cette seconde manière de voir, quant à l'efficacité des inputs de capital, qui « devrait » aller diminuant le long d'une même courbe en S (correspondant à l'hypothèse d'une invariance des connaissances techniques) et qui va effectivement croissant, ce que l'on figure par une translation de la courbe qui « sur-compense » le fléchissement qu'elle comporte.

SUR LA MATHÉMATISATION

Les indications précédentes ont tout au plus valeur suggestive. Lorsque de grands esprits comme Quételet et Verhulst donnent une expression mathématique de la croissance, que

37 - Nous retrouvons ici un contraste noté au chapitre II.

38 - Cette estimation, très grossière, se rapporte aux Etats-Unis.

39 - Ou encore il peut y avoir addition de deux courbes en S.

40 - Ou encore il peut y avoir agrégation de quantités de courbes en S.

font-ils sinon mettre en forme des suppositions initiales qu'ils ont choisies le mieux possible en méditant philosophiquement à partir de connaissances concrètes tirées de l'observation ? Ils ont donné là un grand exemple qui doit être suivi par bien d'autres mathématiciens qui, à leur tour, méditent philosophiquement à partir de données concrètes enrichies par de nouvelles observations. Et l'application des esprits mathématiques aux phénomènes sociaux comporte de grandes promesses.

Mais tout autre chose est l'application de formules mathématiques aux phénomènes sociaux par des *social scientists* non mathématiciens qui ne traitent pas ces formules comme la mise en forme de suppositions, mais pour ainsi dire comme des recettes magiques. Une formule mathématique n'est jamais qu'une phrase bien précise : il n'en faut pas faire un lit de Procuste. Et c'est à quoi l'on est porté par le propos de quantification à tout prix. Il est tout à fait invraisemblable qu'une expression mathématique nous fasse connaître l'avenir, et ceux qui le pensent, en d'autres temps auraient cru à la sorcellerie. Le principal mérite de la mathématisation est de nous obliger à prendre parfaitement conscience de ce que nous supposons.

Je voudrais aussi remarquer que ces éclairages différents sont donnés aux mêmes faits, selon que l'on choisit l'un ou l'autre de modes d'expression également légitimes. Prenons les faits suivants, très simples. Le temps nécessaire au transport transatlantique était de 15 jours en 1838 (« Britannia »), de 100 heures en 1935 (« Normandie »), de 8 heures en 1960 (Boeing). Nous pouvons dire que de « Britannia » à « Normandie », la vitesse moyenne a été multipliée 3,6 fois, et de « Normandie » au Boeing elle l'a été 12,5 fois. Le second progrès apparaît bien supérieur au premier. Mais non pas si nous adoptons une présentation différente. L'économie de temps de transport réalisée par « Normandie » relativement au « Britannia » a été de 9 jours et 20 heures ; de « Normandie » au Boeing, l'économie a été plus faible : seulement de 3 jours et 20 heures. Et, par comparaison avec ces deux progrès précédents, celui que promet l'avion supersonique, à savoir une économie de quatre heures et demie, apparaît insignifiant.

Incidemment, on peut remarquer que plus s'abrège le temps de vol, moindre est sa part dans le temps du voyage, compté de porte à porte ; que si l'esprit s'acharne sur la première grandeur au lieu de s'appliquer à la seconde, l'investissement social se trouvera mal orienté. Ce n'est là qu'une illustration mineure d'une proposition générale, à savoir qu'au cours d'une grande transformation il faut savoir changer les objets mesurés.

En général la quantification de l'avenir est un exercice philosophique, attestant les relations que nous supposons entre les grandeurs qui nous intéressent.

J'entends ici l'avenir assez lointain, car, quand il s'agit de « demain », les résultats que nous supputons sont déjà en cours au sein d'un système de relations que nous pouvons regarder comme invariant à court terme. Les caractères de la prévision à court terme, que je préfère appeler « prévision courte », feront l'objet du chapitre suivant.

XVI / *la prévision économique courte*

L'activité prévisionnelle, en matière économique, jouit d'un double droit de bourgeoisie, dans la Cité active et dans la Cité intellectuelle. Sollicitée et soutenue par les gouvernants et chefs d'entreprises, elle est avouée et accréditée par les universitaires. C'est là un statut remarquable dont l'acquisition supposait que deux défiances fussent surmontées : d'une part la défiance des hommes d'action envers « les vues spéculatives d'intellectuels sans expérience des réalités » ; et d'autre part, plus solide encore, la défiance des hommes d'études envers « l'aventurisme intellectuel, qui discrédite la science en se risquant au-delà des faits avérés ».

Les jeunes économistes, à qui l'occasion est donnée d'étudier des situations concrètes, et de former des pronostics et avis capables d'affecter l'évolution de ces situations, peuvent avantageusement comparer leur participation au devenir, à celle des politistes d'aujourd'hui, et à celle des économistes d'hier.

Pour grand que soit le rôle à présent accordé à la prévision économique, le phénomène est si récent qu'il n'existe, à ma connaissance, ni une histoire du développement de cette prévision, ni un manuel des méthodes les plus courantes (1). Je ne prétends évidemment pas combler ces lacunes. Mon ambition se borne à jeter quelques indications, peut-être provocatrices des ouvrages qui nous manquent, sans doute suggestives pour le passage à l'activité prévisionnelle dans d'autres sciences humaines.

1 . Vingt ans après, je ne saurais recommander de meilleure introduction que le petit livre d'Alfred Sauvy, *La prévision économique* (Paris, 1943).

PRÉVISION ET DONNÉES DE FAIT

L'art prévisionnel en général consiste à passer de *connaissances* relatives aux conditions *actuelles* à des *estimations* de conditions *futures*. Le latin oppose heureusement ce qui est déjà arrivé, *facta*, avec ce qui sera, *futura* : la prévision est un passage de l'esprit des *facta* au *futura*. Il convenait de le rappeler pour souligner que tout effort prévisionnel implique en premier lieu la recherche des *facta*, des faits. Il y a là un contraste avec la théorie. Pour l'illustrer de façon simple, c'est une proposition théorique juste que si une route quelconque n'est jamais élargie et si le nombre des voitures l'empruntant s'accroît successivement, n'importe la vitesse dont ces véhicules sont individuellement capables, il viendra un moment à partir duquel l'encombrement abaissera successivement la vitesse moyenne. Mais pour prévoir à quelle date cette vitesse moyenne tombera au-dessous d'un certain niveau, il faut *savoir* quel est le nombre des véhicules l'empruntant actuellement et *supposer* leur rythme d'accroissement : les connaissances concrètes sont ici décisives.

La prévision économique est très étroitement liée à la statistique, dont, pendant très longtemps, la science économique a fait peu de cas. Cette négligence est attestée par le grand économiste Stanley Jevons, en 1871 :

« Les livres de comptes particuliers, les grands livres des marchands, des banquiers, des services publics, les cotes des actions, les prix courants, les statistiques des banques, les renseignements monétaires, les statistiques des Douanes et autres services de l'État sont entièrement remplis des sortes de données numériques nécessaires pour faire de l'Economie une science mathématique exacte. Des milliers de volumes in-folio, publications statistiques, parlementaires ou autres, attendent le travail du chercheur (2). »

2 - Stanley Jevons, *La théorie de l'économie politique* (chapitre 1, éd. française de 1909, p. 65).

Cette citation est doublement intéressante : elle montre que les économistes jusque-là ne s'étaient guère souciés des données concrètes ; mais en outre il est clair que Jevons, tandis qu'il recommande leur exploitation, ne pense qu'à les employer pour « la recherche scientifique des lois de l'Economie », et point pour la prévision.

Il me semble paradoxal qu'une science dont l'objet était le plus terre-à-terre qui se puisse trouver, ait longtemps marqué un détachement olympien à l'égard des besoins pratiques. Bon pour les gens de commerce de se demander quel serait l'état du marché, bon pour les gens du Trésor de se demander quel serait le rendement d'un impôt, l'économiste planait au-dessus de ces problèmes quotidiens, sa science était de nature contemplative et s'exprimait en préceptes généraux.

UNE THÉORIE DE L'ORDRE

Les économistes ont puisé leur inspiration, depuis Adam Smith, dans le spectacle de l'ordre spontanément réalisé par le concours non délibéré de conduites individuelles, inspirées par des intérêts individuels. Si, sous nos yeux, une foule d'animalcules vient à composer une figure définie, une forme architecturale, d'abord nous sommes frappés d'étonnement et d'admiration, ensuite nous voulons expliquer ce phénomène : ce sentiment et cette intention ont constitué l'économiste ; aussi le terme de « socialiste » était-il, à l'origine, antithétique, dénotant le refus de voir l'ordre signalé par l'économiste. Et sans doute celui-ci était-il emporté par des dispositions naturelles à l'esprit humain : une fois que, dans un chaos apparent, nous avons discerné une figure, cette découverte a tant de prix à nos yeux que nous ne voyons plus que cette figure, et non ce qui discord. Nous nous attachons aux facteurs qui tendent à la produire et à eux seuls : connus par analyse, ils nous servent à construire, à partir de leur jeu, un modèle synthétique de la

réalité qui présente à l'état pur l'ordre que nous avons discerné dans la réalité. C'est la démarche naturelle de l'activité explicative, le mode de formation de toute théorie représentative (3).

Partie sur cette lancée newtonienne, la pensée économique devait tendre à un système newtonien de l'univers économique, et Schumpeter appelle Léon Walras « le plus grand économiste de tous les temps », pour avoir exposé ce système (en 1874, environ un siècle après Adam Smith) (4). Rappelant ce jugement, Samuelson dit :

« Il n'y a qu'un système du monde, et c'est Newton qui l'a trouvé. De même, il n'y a qu'un concept de l'équilibre général, et c'est Walras qui a eu la perspicacité (et la bonne fortune) de le trouver (5). »

De quoi s'agissait-il ? Comme le rappelle Schumpeter :

« De l'atelier de Walras, la théorie statique de l'univers économique émergea sous forme d'un grand nombre de relations quantitatives (équations) entre les éléments économiques, ou variables conçues comme s'entredéterminant mutuellement (6). »

Schumpeter souligne qu'il s'agit là d'un « exploit majeur », que Walras a « rédigé la Grande Charte de l'économie exacte », et Samuelson nous apprend :

3 - Et il n'y a faute morale de l'esprit que lorsqu'il épouse son « construit » au point de nier ou de camoufler les aspects de la réalité représentée, qui discordent à l'égard du modèle représentant, lequel, alors, n'est plus serviteur de l'esprit mais idole.

4 - Léon Walras, *Éléments d'économie politique pure, ou Théorie de la richesse sociale* (Paris, 1874).

5 - Paul A. Samuelson, dans son discours comme président de l'American Economic Association, 74^e congrès, 27 décembre 1961, publié dans l'*American Economic Review*, vol. III, No. 1, mars 1962, p. 3-4.

6 - Joseph A. Schumpeter, *History of Economic Analysis* (New York 1954, p. 968-969.)

« Aujourd'hui il ne saurait être mis en doute que la plus grande partie des travaux de théorie économique, tant littéraires que mathématiques, qui paraissent dans nos revues académiques descendent de Walras plus que d'aucun autre auteur (7).

Mais une question vient à l'esprit. L'éminent économiste qu'est Samuelson publie périodiquement des pronostics : lorsqu'il les forme, que doit-il à Walras ? Rien du tout, je crois. Cette simple question suffit à marquer une distance entre théorie et prévision.

Invités par les meilleurs juges à reconnaître dans le système Walrasien un chef-d'œuvre de la théorie économique, nous demandons : « A quoi est-il bon ? » Comme l'expose Devons (8), à retracer l'interdépendance complexe de tous les phénomènes économiques, à faire comprendre comment d'innombrables rapports peuvent s'ordonner sans commandement central, à faire sentir comment les mouvements de prix et les réactions de l'offre et de la demande aux prix opèrent la coordination d'une foule de décisions dispersées. Le modèle est un chef-d'œuvre didactique, mais ne se prête à aucune utilisation pratique, pour bien des raisons (9), parmi lesquelles il suffira de relever d'une part des postulats s'écartant beaucoup de la réalité (10) et d'autre part le nombre excessif des équations (11).

Mais bien pis : la séduction qu'un si beau modèle méritait d'exercer, et a exercé en effet, comme Samuelson l'atteste,

7 . Samuelson, *loc. cit.*

8 - Ely Devons, *Applied Economics. The Application of What?* dans *Essays in Economics* (Londres, 1961).

9 - Judith B. Balderston, *Models of General Economic Equilibrium*, dans *Economic Activity Analysis* (Oskar Morgenstern, éd., New York, 1954).

10 . Il en faut bien, lorsque l'on veut créer un modèle « pur ». Mais outre le postulat d'une concurrence parfaite, Walras a introduit, selon Schumpeter, ceux de coefficients technologiques fixes, d'absence des coûts fixes, d'homogénéité du produit et de la méthode de production dans chaque industrie. Il a postulé que la production est un processus instantané et que les localisations peuvent être négligées. (Schumpeter, *op. cit.*, p. 973-974.)

11 . Ainsi, selon Judith Balderston, pour 1 000 produits et 100 facteurs, il y aurait déjà 2 199 équations et inconnues dans le système à résoudre.

a contribué à relancer la pensée économique à l'opposé des besoins pratiques de prévision.

Les systèmes d'équations de Walras ou de Pareto n'étaient nullement destinés à être résolus (12) : ils avaient une fonction illustrative et non pratique.

« Ainsi, dans une science du concret, la théorie, sous sa forme la plus raffinée, apparaissait à jamais incapable d'applications concrètes. On s'étonne qu'il n'y ait eu ni profond mécontentement d'une telle impasse, ni (pendant bien longtemps) effort pour agréger les variables et équations pour passer à un modèle plus grossier qui fût exploitable. Les auteurs semblaient satisfaits d'avoir fourni une description abstraite du monde économique, et ne pas se soucier d'applications. S'ils formulaient des recommandations, c'étaient essentiellement affirmations de principes fondamentaux sans lien nécessaire avec le modèle. En aucun cas, ces recommandations ne résultaient d'une application du modèle à une situation concrète, menant par l'insertion de données particulières à des évaluations dérivées (13). »

Tel étant le détachement de la théorie économique, il n'est nullement surprenant que la prévision se soit développée de façon autonome, selon les besoins pratiques qui l'appelaient et selon les données de fait mises à son service.

Mais il est évident qu'à défaut de toute théorie, l'esprit se trouve réduit aux démarches naïves de prédiction, dont il sera question ci-après, d'ailleurs indifférentes à leur domaine d'application. Pour faire mieux qu'une prédiction naïve (14), il faut

12 - Pareto s'est même plu (*Manuel d'économie politique*, p. 227) à mettre en lumière l'impossibilité pratique de les résoudre, à cause du nombre des équations. Morgenstern donne une meilleure raison tirée de la science statistique (Oskar Morgenstern : « Experiment and Computation » dans *Economic Activity Analysis*, déjà cité, p. 491).

13 - Oskar Morgenstern, *loc. cit.*

14 - Il faut préciser qu'en matière économique toute estimation d'un *futurum* s'appelle une prédiction, étant bien entendu qu'une prédiction peut être erronée.

avoir une vue des interactions, c'est-à-dire une conception du système auquel, ou à l'intérieur duquel, s'applique la prévision. Pour qu'une telle vue soit pratiquement exploitable, il faut qu'elle soit « agrégative » (15), de sorte que le nombre des grandeurs prises en considération soit limité. C'est à partir des *agregats* constitués par les statisticiens et surtout par ceux qui se sont attachés aux concepts globaux et partiels de la famille « Produit national », que l'on peut constituer des modèles assez grossiers pour être maniables. De tels modèles servent à la prédiction, et à la théorie moderne, de sorte que la prédiction, une technologie plébéienne, se trouve avoir attiré au mariage la théorie patricienne : cette alliance s'étant conclue essentiellement sous le coup de la Grande Dépression des années 1930.

LES DÉMARCHES NAIVES

On ne connaît que le passé (*facta*) : on veut estimer l'avenir (*futura*). Comment va-t-on, pour cela, exploiter ce que l'on connaît ?

Commençons par le mode le plus simple. Il s'agit d'estimer l'étendue, à tel moment futur, d'une grandeur quantifiable. On peut supposer :

A : l'étendue future sera identique à la présente.

Cette hypothèse de constance paraîtra *a priori* recevable si l'on a constaté, dans le passé, l'immobilité de ladite grandeur, non si l'on a, dans le passé, observé sa mobilité. Reconnue variable, on fera sur elle la seconde supposition suivante :

B : elle variera dans le même sens et au même taux que dans le passé, autrement dit, selon un *trend* connu.

Mais en considérant attentivement le passé, on peut remarquer que la variable a subi des mouvements périodiques. On supposera alors :

C : elle sera sujette aux mêmes variations périodiques que dans le passé.

15 . C'est-à-dire que, par exemple, au lieu de prendre en considération la production de chaque usine, on s'attache à la production globale d'un ensemble d'industries.

Les suppositions B et C sont combinables. Ainsi lorsque l'on dit : « La production industrielle augmentera, cette année à venir, dans la même *proportion* que l'année passée, subissant au cours de l'année des variations *saisonnnières* de modèle connu. » Ou encore lorsque l'on « projette » la croissance de cette production pour une longue période sous forme d'un *trend* assorti de *fluctuations cycliques*.

On remarquera que, dans ces procédés d'estimation naïfs, le « matériel » employé pour la « prédiction » se réduit aux valeurs passées de la grandeur même dont on demande la valeur future. Et le procédé d'exploitation se borne à rechercher attentivement comment la variable s'est comportée en fonction du temps, le postulat étant que ce comportement se maintiendra dans l'avenir.

Une telle méthode ne fait appel à aucune théorie explicative, elle est totalement indépendante de toute science économique. Grossière dans son principe, elle ne l'est pas dans son manie-ment : la « meilleure » mesure du *trend* passé pose un problème de décision statistique.

Un lecteur qui n'aurait aucune expérience de la prévision économique pourrait se demander pourquoi il est fait mention ici de procédés si simples dans leur principe, et qui, selon lui, ne sauraient trouver place dans un travail subtil de l'esprit. Mais les spécialistes, eux, savent bien que ces outils intellectuels rustiques, pour insuffisants qu'ils soient, tiennent une place éminente dans le travail de prévision (16).

16 . Ainsi J. Méraud, l'un des meilleurs prévisionnistes français, écrit : « La première (méthode) est la simple *extrapolation*, implicite ou explicite, des tendances récentes. Cette méthode est quelquefois appelée naïve. En fait, il faut bien se le dire, tous ceux qui font des prévisions, même s'ils pensent recourir à des méthodes plus subtiles, commencent peu ou prou par utiliser le procédé d'extrapolation. D'autant plus qu'avant de prévoir l'avenir, le conjoncturiste doit d'abord, selon l'expression d'Alfred Sauvy, prévoir le présent. Les informations statistiques ne sont, en effet, la plupart du temps, disponibles qu'avec un certain retard, et il faut, à partir de données qui concernent un passé plus ou moins récent, estimer ce qu'est la situation à l'heure actuelle, avant de prévoir ce qu'elle va devenir. » (J. Méraud, « Quelques méthodes de prévision à court terme », *Cahiers de l'Institut de science économique appliquée*, supp. 116, août 1961, série AK n° 1, p. 7.

La prévision qu'un mouvement se poursuivra selon le même *trend* et selon les mêmes modalités repose sur le principe d'inertie, ou encore sur « le principe de raison insuffisante ». Les grandeurs auxquelles on s'intéresse surtout, comme Produit national, ou production par heure de travail, sont des « agrégats », qui varient sous l'empire de causes innombrables. Il n'est pas absurde, comme premier pas, de supposer, par raison insuffisante, qu'un mouvement connu se poursuivra, pourvu que l'on cherche ensuite les raisons suffisantes de son changement (17).

RAPPORTS CONSTANTS

Comment exploiter « plus scientifiquement » notre connaissance du passé ? L'idée qui vient immédiatement à l'esprit est de chercher entre variables des rapports qui se soient révélés stables dans le passé et dont on présumera la constante dans l'avenir envisagé. Comme le dit un maître du sujet, Theil :

« On peut affirmer que les prédictions — du moins les estimations de caractère scientifique — sont toujours engendrées au moyen du postulat que quelque chose restera constant. La constance de ce « quelque chose » est, à vrai dire, la « théorie » utilisée pour la prédiction (18). »

Il souligne ensuite que c'est la nature de ce « quelque chose de constant » qui fait toute la différence entre les méthodes de prévision. Ainsi quand il s'agit de prédire un revenu national d'une année future, le prédire par extrapolation implique que

17 . Ainsi Méraud justifie l'extrapolation comme « première étape d'une prévision à court terme ». « Le rôle du conjoncturiste sera justement de *raisonner* cette extrapolation, c'est-à-dire de *tordre* les courbes représentatives du passé récent vers le haut ou vers le bas, selon les indications que lui donneront les autres instruments de prévision en sa possession. » (*Ibid.*)

18 - H. Theil, *Economic Forecasting and Policy* (2^e édition, Amsterdam, 1961, p. 18).

le « quelque chose de constant » est le taux de croissance (c'est notre supposition B ci-dessus) ; le prédire par un modèle économétrique implique que ce « quelque chose de constant » est l'édifice tout entier des coefficients figurant dans les équations.

Nous n'en sommes pas encore aux modèles économétriques ; pour le moment nous ne pensons qu'à une liaison stable entre une variable et une autre (ou plusieurs autres). Le « quelque chose de constant » dont nous sommes en quête est une fonction de forme bien définie et à paramètres quantifiés. Pour cette recherche, nous n'allons pas rapprocher des séries statistiques au petit bonheur : notre choix sera guidé par des pré-suppositions, c'est-à-dire par des hypothèses théoriques. Il suit de là que l'exploitation statistique est en même temps vérification d'une hypothèse théorique et formation d'un outil de prévision. Qu'elle soit tout ensemble l'un et l'autre, rien de plus naturel. Nous verrons toutefois qu'elle peut être plutôt l'une ou plutôt l'autre.

Je l'exposerai de façon très simple. *A priori* je suppose un rapport entre y et x : mettant y en ordonnée, x en abscisse, je figure mes données statistiques par des points ; dans ce semis, je fais passer une courbe qui me paraît adéquate. Les points présentant des écarts notables à l'égard de ma courbe n'ébranleront point ma conviction qu'elle est bonne représentante du rapport nécessaire, si je puis assigner à ces écarts des causes particulières, établir qu'ils sont dus à des facteurs intervenants autres que x . Mais si je veux prédire la valeur prochaine de y , il ne me suffira point de prouver après coup qu'un y aberrant avait sa justification propre, il s'agit maintenant de dire *avant l'événement* ce que sera y .

Comme on affirme la « vérité » d'une théorie, on cherchera à la vérifier sur une longue période, et comme une équation prédictive est destinée à donner des valeurs « exactes », on l'établira sur une courte période et on l'utilisera peu de temps, espérant que les caractères de la période de base se maintiendront pendant la période d'emploi ; et puisque l'équation prédictive est destinée à « coller » étroitement aux faits, elle présentera un aspect lourd et complexe, relativement à la fonction qu'on cherchera à exprimer avec élégance.

Le contraste qui vient d'être esquissé peut être illustré par des travaux anglais, tous réputés, sur les changements de taux de salaires. A. W. Phillips a voulu vérifier l'hypothèse, conforme à la théorie des marchés, que ces changements dépendent du pourcentage des chômeurs (19).

Utilisant les données des années 1861 à 1913, Phillips écrit une fonction conforme à son hypothèse de départ (20) et qui lui paraît en général « prédire le passé » avec une exactitude suffisante pour être retenue : cette fonction est de forme élégante (21). Appliquée aux périodes suivantes, 1913-1948 et 1948-1957, elle lui paraît convenir aux faits de façon suffisante. Il lui semble que des discordances observées entre valeurs « prédites » par la formule et valeurs enregistrées sont suffisamment expliquées par l'intervention de causes particulières, et que la démonstration est valable : le niveau de chômage et ses changements expliquent les changements des taux de salaires.

Voici maintenant deux équipes de chercheurs qui, de façon indépendante, ont tenté d'établir des équations prédictives du taux de salaire. Il s'agit d'une part de L. A. Dicks-Mireaux et J. C. R. Dow (22), d'autre part de L. R. Klein et R. J. Ball (23). Très frappant est le contraste entre la fonction d'allure élégante de Phillips, et la lourdeur et complexité des équations prédictives proposées par nos deux équipes. Ces équations sont

19 - A. W. Phillips, « The Relation between Unemployment and the Rate of Change of Money Wages in the United Kingdom, 1861-1957. » (*Economica*, vol. XXV, n° 100, novembre 1958.)

20 - Il supposait que la hausse des salaires se trouverait fonction de la rareté de la main-d'œuvre, mais fonction non linéaire en raison des comportements asymétriques des entrepreneurs qui, lorsque le degré de chômage est très faible, enchérissent fortement pour se procurer la main-d'œuvre, et des salariés qui, lorsque le taux de chômage est très élevé, répugnent à proposer leurs services au-dessous des taux courants.

21 - Il donne la formule : $\log (y + 0,900) = 0,984 - 1,394 x$ (y étant le pourcentage de changement des salaires et x le pourcentage de chômage).

22 - L. A. Dicks Mireaux et J. C. R. Dow, « Excess Demand for Labour » (*Oxford Economic Papers*, janvier 1958) et, des mêmes : « The Determinants of Wage Inflation 1946-1956 » (*Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, Part 2, 1959).

23 - L. R. Klein et R. J. Ball, « Some Econometrics of the Determination of Absolute Prices and Wages » (*Economic Journal*, sept. 1959).

trop longues pour être écrites ici : il suffira de mentionner qu'elles font dépendre la variable cherchée de deux variables (non d'une seule comme dans le cas de Phillips), que ces variables interviennent sous forme de plusieurs de leurs valeurs passées, qu'il y a quantité de paramètres, introduction d'une variable dite « artificielle », etc.

Le contraste se comprend aisément, car il s'agit à présent de « tomber juste » sur les prédictions *particulières*. Les événements qui étaient futurs lors de leur publication, une fois passés, ces équations prédictives font l'objet d'une scrupuleuse revue, les valeurs prédites par les formules étant comparées une à une aux valeurs constatées (24). Les erreurs de prédiction sont soulignées, la principale se trouvant relative à une partie de l'année 1958 et à l'année 1959, les deux formules prédisant, pour une augmentation du taux de chômage telle qu'on l'a vue au cours de ces années, une influence dépressive sur la courbe des salaires tout autrement forte qu'on ne l'a effectivement constatée (25). Ball discute les leçons à tirer de cette discordance.

Il ne manque pas d'ailleurs, avec un heureux scrupule scientifique qui de plus en plus tend à devenir un devoir, de comparer à la validité des prédictions fournies par les équations, celle de prédictions naïves. Il fait d'ailleurs la partie belle au prédicteur naïf en supposant parmi les formules employées par celui-ci, la suivante : le prédicteur naïf suppose que le changement du trimestre à venir sera le même que celui du trimestre passé (26). Les hommes d'expérience ne seront pas surpris que, dans le cas d'une évolution qui change très rarement de sens, ce mode de prédiction donne des résultats plutôt meilleurs que les

24 - R. J. Ball, « The Prediction of Wage Rate Changes in the United Kingdom Economy 1957-1960 » (*Economic Journal*, mars 1962).

25 - Les deux équations prédisaient, pour les taux de chômage constatés, des reculs de salaires alors qu'il n'y a eu qu'un léger ralentissement.

26 - Il ne faudrait pas confondre cette prédiction avec la supposition d'un *trend* constant! Ici, le prédicteur est censé connaître le changement survenu au cours du trimestre terminé et il prédit le même changement pour le trimestre à venir. A noter qu'en pratique le temps de rassemblement des statistiques ne permet pas au prédicteur de savoir exactement le changement du trimestre passé avant que le trimestre à venir ne soit bien entamé.

équations prédictives. Et l'on peut même attacher à cette remarque une signification psycho-sociologique : *l'attente psychologique* joue un très grand rôle dans la détermination des taux de salaires, et cette attente se réfère au changement passé.

VÉRIFICATION ET PRÉDICTION

Bien entendu, il ne faut pas exagérer le contraste entre l'effort de vérification d'une théorie et l'effort de constitution d'un outil prédicteur. Non seulement il y a liaison logique, mais il y a rapprochement pratique s'accusant à mesure que les mêmes techniques rigoureuses de la science statistique sont employées par l'un et l'autre objet (27). Mais il reste à noter que si les dites techniques sont à présent de plus en plus employées pour la vérification de propositions théoriques, elles ne paraissent pas être nées pour cette fin, mais au service plutôt de l'intention prédictive, et d'ailleurs la théorie sous son aspect walrasien ne s'y prêtait pas. Il a fallu qu'elle devînt macro-économique et elle l'est devenue pour des besoins pratiques.

Citons un auteur qui dit lui-même que la prévision a été depuis longtemps son occupation essentielle, R. C. Tress :

« L'analyse macro-économique est essentiellement une invention empirique. Sans doute en principe il est possible d'édifier une théorie macro-économique par agrégation rigoureuse des analyses de comportement micro-économique ; mais en fait telle n'a point été l'origine de ce qui se fait à présent, et telle

27 . La statistique que le grand public réduit encore à l'idée de dénombrement est de plus en plus une science générale d'épreuve des rapports, ou si l'on veut une science de mesure des significations, une maîtresse science donc, applicable en principe à toutes les disciplines. Un exemple particulièrement simple et clair d'utilisation des techniques statistiques pour choisir entre plusieurs déterminants possibles d'un phénomène donné est fourni par l'étude de John Meyer et Edwin Kuh : « Acceleration and Related Theories of Investment : An Empirical Inquiry » (*The Review of Economics and Statistics*, vol. XXXVII, n° 3, août 1955.)

n'est pas non plus la source la plus prometteuse de développements ultérieurs. En partie, la macro-économique est le produit d'un processus intuitif d'agrégation, comme dans le cas du « multiplicateur », ou de « l'accélérateur » tant discuté. De plus en plus, selon moi, la macro-économique sera dérivée d'hypothèses issues d'une étude directe des agrégats eux-mêmes comme dans le cas de la succession chronologique des éléments dans la théorie du cycle, ou des suppositions de constance relatives au coefficient de capital, à la part du profit et aux taux de profit que le professeur Phelps-Brown a récemment présentées. *Ce ne sont point là des produits de la théorie déductive* — et ce ne sont pas là non plus simples vérifications statistiques de la théorie —, encore que, comme M. Kaldor l'a récemment indiqué dans sa nouvelle théorie de la croissance économique, on puisse les mettre à profit en ce sens. Leur principale valeur prospective, selon moi, consiste dans leur contribution directe à la construction de l'analyse macro-économique en lui imprimant une plus grande précision et en accroissant par là *son efficacité pratique* (28). »

Ainsi le contraste que j'ai marqué entre vérification d'une proposition générale et préparation d'une prédiction particulière s'estompe non seulement par l'adoption des mêmes méthodes, mais surtout parce que la théorie moderne a subi une transmutation sous l'influence de la préoccupation prédictive. Les concepts macroscopiques, on le sait, ont été développés par les esprits organisateurs de faits (comme Simon Kuznets et Colin Clark), ils ont acquis droit de cité théorique du fait de Keynes, et parce qu'il était occupé d'un mal très concret, le chômage.

Pourtant le contraste reste bien loin d'être négligeable. Shupak, dans une importante étude sur l'exactitude prédictive des analyses empiriques de la demande (29), remarque au sujet de ce domaine :

28 - C. R. Tress, « The Contribution of Economic Theory to Economic Prognostication » (*Economica*, août 1959).

29 - Mark B Schopack « The Predictive Accuracy of Empirical Demand Analyses » (*Economic Journal*, septembre 1962).

« Le sentiment général paraît être que les études empiriques n'ont pu se conformer aux exigences de la théorie. Stigler l'a montré il y a plus de vingt ans. Après une quinzaine d'années de discussions à ce sujet, Stone a récemment réaffirmé ce point de vue. Tant que des changements ne seront pas apportés soit dans la structure théorique, soit dans les données disponibles, et les méthodes employées, la vérification de propositions théoriques ne pourra avoir lieu.

La difficulté de vérifier la théorie ne tient pas aux chercheurs empiriques seuls. La théorie elle-même n'est guère féconde. D'abord il s'en faut qu'elle guide le chercheur empirique dans la sélection des fonctions de demande. Ensuite la théorie abstrait délibérément de la réalité les facteurs, économiques ou non économiques, qui déplacent la courbe de demande en fonction du temps, l'importance de ces facteurs dynamiques peut être constatée dans le travail de Stone. Dans beaucoup de ses fonctions, l'explication des quantités vendues dépend d'une variable temps plus que d'aucune autre. Ainsi la théorie donne peu de directives pour le travail empirique. Et on a le sentiment que si la vérification théorique se trouvait possible, la théorie qui se trouverait vérifiée ne serait ni très intéressante ni très utile. »

Il conclut que l'utilité des recherches empiriques est de forger un outil prédictif, et cela seulement :

« Il n'est nécessaire de maintenir aucun lien avec la théorie de la demande ; l'exactitude prédictive de l'équation de demande est le seul critère de jugement de travail. »

Il faut d'ailleurs signaler un autre aspect sous lequel le contraste entre prédiction et vérification d'une théorie est de grande importance. Une proposition présentée comme loi générale d'un phénomène est capable de frapper l'opinion alors qu'une équation prédictive complexe en est bien incapable. Ainsi le travail du professeur Phillips, qui a fait grande impression en Angle-

terre et aux Etats-Unis (30), a fortement contribué à accréditer l'idée que, pour éviter l'inflation salariale, il convient que le chômage ne soit pas réduit au-delà d'un certain pourcentage. En effet, sitôt que l'on admet la courbe de Phillips, et posant en principe que la stabilité des prix intérieurs exige que le taux d'accroissement des salaires soit égal à celui de la productivité, il suffit de porter sur le graphique le taux d'accroissement « acceptable » pour trouver, en intersection avec la courbe, le degré de chômage « nécessaire et suffisant » pour que l'accroissement des salaires soit ainsi borné. C'est ce que Phillips exprime lui-même dans les termes suivants :

« Négligeant les années où les prix à l'importation montent assez rapidement pour lancer une spirale prix-salaires, ce qui semble arriver assez rarement hors de cas de guerre, et supposant un accroissement de productivité de 2 % l'an, il apparaît d'après la fonction ajustée aux données, que si la demande totale est maintenue au niveau qui assure un niveau de prix stable, le degré de chômage associé à ce résultat serait un peu au-dessous de 2,5 % (31). »

Sans doute la courbe fait apparaître que « le degré de chômage nécessaire à la stabilité » décroît en raison de l'accroissement de la productivité, mais la forme de la courbe enseigne que ce « degré de chômage nécessaire » décroît beaucoup plus lentement que la productivité ne croît. Si donc la théorie peut être prise comme recommandation de rechercher le plus fort progrès de productivité, elle est aussi, et plus directement, recommandation de maintenir, une fois estimé le progrès de productivité, le taux de chômage qui s'accorde avec lui, qui est nécessaire pour la stabilité. Et il semble bien que cette recommandation ait inspiré les politiques américaine et britannique. Ici donc il y a efficacité pratique de l'affirmation théorique. Même on pourrait prédire qu'une certaine affirmation théo-

30 - Ainsi c'est au professeur Samuelson que je dois la connaissance du travail du professeur Phillips.

31 - Article cité, *in fine*, p. 299.

rique aura certains effets historiques. Mais il y a autre chose à dire. Ceux qui, comme moi, sont vivement choqués par l'idée, qui leur semble inhumaine, d'un « degré de chômage nécessaire » sont dès lors portés par une forte réaction affective, à rejeter la théorie : j'en puis témoigner par mes propres sentiments. Cette observation enseigne qu'il est bien plus difficile d'être neutre à l'endroit d'une théorie dans les sciences humaines que dans les sciences de la nature. Mais au contraire personne n'hésitera à juger une équation prédictive sur son degré de confirmation par les faits.

SUR LA DATE DES VARIABLES EXOGÈNES

Le principe même d'une équation prédictive, c'est qu'elle permet de calculer la valeur future, à la date t , d'une variable y , au moyen d'une formule qui contient des paramètres, qui sont constants, et des variables : mettons, pour simplifier, qu'il n'y ait, dans la formule, qu'une seule variable x . Par hypothèse, je connaîtrai la valeur cherchée de y en portant dans la formule la valeur de x . Fort bien, mais la valeur de x à quelle date ? Supposons que ma formule soit établie de telle sorte qu'elle me donne la valeur de y au moment t en fonction de la valeur de x , également au moment t : $y_t = f(x_t)$.

En ce cas la valeur d'un *futurum* y_t , que je cherche à présent, n'est calculable qu'au moyen de la valeur d'un autre *futurum*, contemporain du premier, x_t , qui m'est lui aussi inconnu ! Evidemment je puis d'abord chercher à « deviner » la valeur x_t et ensuite l'insérer dans mon équation pour calculer y_t . Mais alors toute erreur que j'aurai commise sur x_t en la « devinant », se répercutera dans le calcul de y_t . Il y a plus !

Supposons le cas où j'ai autant de chances de me tromper sur x_t en la devinant que j'en aurais de me tromper sur y_t en cherchant à la deviner directement. En tel cas il sera absurde d'employer la formule. Car il n'y a pas de formule qui soit absolument rigoureuse à moins qu'elle ne soit tautologique et

sans intérêt pour nous ici. Donc la formule, contenant elle-même des chances d'erreur, je n'ai aucun intérêt à les cumuler avec mes chances d'erreur dans l'estimation de x_t , car j'aurai, par cette méthode, des chances d'erreur cumulées plus grandes, par hypothèse, qu'en devinant directement y_t : puisque j'ai supposé que celles-ci n'étaient pas plus grandes que mes chances d'erreur sur x_t . Si l'on voulait être plus rigoureux il faudrait dire qu'utilisant une formule où les variables sont de même date, je n'ai intérêt à l'employer que dans la mesure où mes chances d'erreur dans l'estimation directe de x_t sont inférieures à mes chances d'erreur dans l'estimation directe de y_t , suffisamment pour faire plus que compenser les chances d'erreur propres à la formule.

Il n'y a aucune difficulté au contraire si la variable x figure dans ma formule pour sa valeur à une date bien antérieure à celle pour laquelle je veux prédire y . Pour fixer les idées, supposons que ma formule soit ainsi écrite que x figure pour sa valeur douze mois auparavant la valeur de y qu'elle permet de prédire ; ma formule sera de la forme $y_t = f(x_{t-12})$. En ce cas je joue sur le velours. Admettant qu'il me faille un mois de délai pour connaître la valeur de x , au temps zéro de ma prédiction, je prédirai sans difficulté la valeur de y dans onze mois :

$$y_{11} = f(x_{-1})$$

Il est évident que si l'on veut des équations prédictives qui puissent être utilisées mécaniquement pour déduire une inconnue future de connus actuels, il faut donner de « la profondeur temporelle » aux équations, c'est-à-dire que les variables figurant à droite de l'équation doivent figurer pour leurs valeurs à des dates aussi antérieures que possible relativement à la date pour laquelle la valeur de y est prédite.

Or il s'en faut bien que nous sachions imprimer aux équations une grande profondeur temporelle. D'abord il faut rappeler que toute l'économie classique est une statique, qui établit

des équations *simultanées*, c'est-à-dire que les rapports entre les variables concernent leurs états au même moment ; ensuite que la notion de compatibilité des états des variables au même moment, autrement dit la notion de cohérence, continue à jouer un rôle important et nécessaire dans nos conceptions du futur. Si l'idée d'équilibre général porte à lier les différentes variables à la même date, les observations plus pratiques sur les équilibres partiels nous portent à regarder l'incidence d'une variable sur une autre comme rapide. Notamment il est de la nature des mouvements de prix de se manifester avec une grande rapidité.

Mais prenons les choses de façon plus concrète. Supposons qu'un certain nombre d'économistes d'entreprises soient appelés à déposer d'ici au 1^{er} septembre 1964 leurs pronostics quant aux ventes d'automobiles sur le marché intérieur au cours du mois d'octobre 1965, un poste considérable devant récompenser l'auteur de l'estimation la plus proche de la réalité. Lors de cette consultation, les organisateurs ont laissé de côté un autre lot d'économistes, non inférieurs aux premiers. Venu l'été de 1965, les organisateurs s'adressent au second lot et invitent ses membres à participer au concours : ils ont jusqu'au 15 septembre 1965 pour déposer leurs pronostics, portant comme les premiers sur les ventes d'octobre 1965. Ayant connaissance du fait, les économistes du premier lot n'auront-ils pas le sentiment d'une extrême injustice ? « Où donc voyez-vous l'injustice demandent les organisateurs, les nouveaux n'ont eu, comme les anciens, qu'une occasion de prédire. » « Vous raillez ! répondent les anciens : ils ont eu cette occasion bien plus proche de l'événement, et cela fait une énorme différence ! »

Intuitivement nous avons le sentiment que l'avenir immédiat se devine mieux à partir de ce qui l'a immédiatement précédé que de ce qui l'a précédé de loin : ce sentiment est si fort qu'il se manifeste même lorsqu'il est mal fondé ; ainsi les joueurs à la roulette, paraît-il, veulent connaître les numéros qui viennent de passer, encore que le numéro à venir en soit entièrement indépendant. Mais le sentiment est en général bien fondé : les données les plus proches de l'événement sont en général meilleures indicatrices que de plus anciennes, parce qu'elles sont

plus déterminantes. La situation des consommateurs au cours du troisième trimestre de 1964 affecte plus leurs achats d'octobre 1964 que ne fait leur situation au troisième trimestre de 1963.

Il est superflu d'insister. Mais dès lors on conçoit que, dans les équations prédictives, figurent des valeurs des variables indépendantes correspondant à des dates peu antérieures à la date pour laquelle on prédit la variable dépendante. Il est essentiel d'en avoir conscience.

Il en résulte, en effet, qu'une équation prédictive des taux de salaires, par exemple, ne nous donne pas une valeur numérique pour ce taux dans dix-huit mois ou même dans un an, et ne nous fournira une valeur numérique que lorsque les dates seront arrivées où nous connaissons les valeurs réelles des variables indépendantes, et même pas toutes, si certaines figurent non seulement au titre d'une valeur antérieure, mais aussi d'une valeur simultanée. Par conséquent si une telle équation est employée pour la prédiction au sens commun, c'est-à-dire pour nous donner une valeur future de la variable avec une avance convenable, cet emploi implique que l'on « devine » les valeurs des variables indépendantes qui ne sont pas encore observées. Ce point est d'une importance qui sera encore soulignée par la suite.

LES MODÈLES ÉCONOMÉTRIQUES

Dans le langage scientifique moderne, le terme « modèle » a pris une signification inverse de celle qu'il avait traditionnellement dans les arts et la morale. Autrefois, on appelait « modèle » ce qui est à représenter (le modèle du peintre) ou à imiter (un modèle de vertu) ; à présent on appelle « modèle » ce qui a été artificiellement construit pour représenter ou imiter une réalité. C'est exclusivement en ce sens que le mot est pris ici.

Nous ne connaissons parfaitement une structure que si nous l'avons construite, matériellement ou intellectuellement. Notre

connaissance d'une structure du monde extérieur est médiate : d'autant meilleure que la structure par nous fabriquée, pour la représenter, la simule plus fidèlement, la simulation qui nous importe étant celle, non de l'apparence, mais du fonctionnement (32). La distinction entre simulation de l'apparence et du fonctionnement correspond au contraste entre l'esprit puéril et l'esprit rationnel. C'est une notion puérile que nous acquérons un pouvoir physique sur un existant en nous mettant en possession de son simulacre (33) ; c'est une notion rationnelle que nous acquérons connaissance d'un existant en édifiant un système artificiel qui se comporte comme lui.

Les économistes ont toujours eu vivement conscience que l'économie constitue un système complexe de liaisons multiples, et ce qui fait principalement la gloire de Walras, on l'a vu, est d'avoir représenté cette complexité dans un système d'équations ; mais, on l'a vu aussi, ce système ne restait qu'une idée sans applications possibles, fondé sur des agents individuels et des comportements que l'on convient à présent de nommer « microscopiques ». Pour arriver à un système maniable, il fallait penser en termes d'« agrégats », ce qui constitue le point de vue dit « macroscopique ».

A présent il paraît tout naturel de penser en termes d'agré-gats, de sorte que l'étudiant, s'enquérant de la signification de ce terme, est tout étonné d'apprendre qu'il s'agit seulement de concepts globaux comme l'ensemble des salaires payés par l'économie privée, ou l'ensemble des ventes de biens durables.

Un modèle de l'économie nationale est un système d'équations qui énoncent les relations que l'on estime régner entre les variables importantes du système. Le système est « économé-

32 - Sur la simulation dans les sciences sociales en général, voir Harold Guetzkow, ed., *Simulation in social science : readings* (Englewood Cliffs N. P., 1962). Sur la simulation en économie, un symposium dans l'*American Economic Review* de décembre 1960, comportant trois articles de G. H. Orcutt, Martin Shubik, et enfin G. P. E. Clarkson et H. A. Simon; ces articles comportent des bibliographies.

33 - Exemple extrême, s'il n'est pas légendaire, l'utilisation en sorcellerie de l'image d'une personne pour lui faire subir des manipulations supposées efficaces sur la personne réelle. Dans le même sens, l'idée que l'on fait du mal à un pays en foulant aux pieds son drapeau.

trique » si les paramètres qui figurent dans ces relations reçoivent des expressions numériques. Mais le système n'est pas soluble pour autant, le système comportant, par nécessité logique, plus de variables que d'équations. Pour le rendre soluble il faut réduire le nombre des inconnues à calculer au nombre des équations : on « se donne » les valeurs des autres variables. Les variables dont on se donne ainsi les valeurs sont dites *exogènes* : celles que l'on traite comme inconnues à calculer sont dites *endogènes*. Ce langage est universellement reçu : il traduit bien l'idée que les valeurs que l'on se donne sont « importées » dans le système, tandis que les valeurs que l'on calcule sont déduites du système.

Il faut souligner qu'une variable *exogène* peut intervenir dans le système par plusieurs de ses valeurs mesurées à des dates différentes : toutes ses valeurs sont censées « données », y compris une valeur éventuelle contemporaine de la date pour laquelle on calcule les inconnues. Cette remarque est importante.

De même une variable *endogène* peut figurer dans le système par ses valeurs à plusieurs dates différentes. En ce cas, seule sa valeur pour la date ultime est traitée comme inconnue : on se donne ses valeurs antérieures.

De sorte que l'on doit grouper sous le nom de valeurs prédéterminées : 1° les paramètres ; 2° toutes les valeurs des variables *exogènes*, à quelque date qu'elles se rapportent ; 3° les valeurs des variables *endogènes* autres que la dernière en date pour chaque variable.

Parce que les grandeurs prises en considération sont des agrégats, un modèle économétrique comporte un nombre d'équations infime auprès du nombre à peine imaginable qu'il aurait fallu pour représenter le système avec des équations à la Walras ou à la Pareto. Le premier en date des modèles économétriques, dû à J. Tinbergen (34) ne comportait que 48 équations (les sui-

34 - Tinbergen, *Statistical Testing of Business Cycles Theories : II. Business Cycles in the United States of America, 1919-1932* (Genève, 1939).

vants, moins encore) ; encore 6 de ce nombre n'exprimaient-elles que des identités, c'étaient des « équations de définition ». Tout modèle économétrique doit indispensablement comporter des équations de définition, afin d'éviter toute équivoque sur les grandeurs employées. Par exemple si j'ai une équation de définition comme suit : « Consommation plus investissement plus dépenses publiques plus exportations nettes égale dépense nationale » (35), je saurai que je ne dois pas compter dans les investissements ceux qui sont financés par dépenses publiques.

Les équations de définition sont rigoureusement justes, par tautologie. Les autres ne le seront jamais qu'approximativement. Ce que l'économetre postule, c'est qu'elles donneront lieu à des écarts faibles et de caractère aléatoire, souvent représentés par une variante stochastique introduite dans une équation estimative : si l'on constate des erreurs systématiques, on corrigera l'équation.

Au développement des modèles s'attachent particulièrement les noms de J. Tinbergen, de L.R. Klein et de Richard Stone (36). Tous ces travaux sont profondément marqués par la puissante influence de Leontief à qui l'on doit la présentation de l'économie sous forme d'une matrice d'inputs et outputs. Tinbergen a donné dès 1939 un modèle de l'économie américaine : il a été le grand inspirateur du modèle néerlandais, officiellement adopté en 1955 (37) pour la prévision et la politique conjoncturelles. L'examen *ex post* des prédictions du modèle néerlandais a été fait de main de maître par H. Theil (38).

35 - Exemple donné par Carl F. Christ, « Aggregate Economic Models : A Review Article » (*The American Economic Review*, vol. XLVI, n° 3, juin 1956). Article d'une remarquable clarté sur l'ensemble du sujet.

36 - Il faut mentionner aussi Colin Clark, pionnier dans tant de domaines : « A System of Equations Explaining the U. S. Trade Cycle 1921-1941 » (*Econometrica*, avril 1949).

37 - Centraal Economisch Plan, La Haye, 1955.

38 - Henri Theil, « Forecasting in Relation to Government Policy-Making » dans l'important volume du National Bureau of Economic Research : *The Quality and Significance of Anticipations Data* (Princeton, 1960) et, du même auteur, *Economic Forecasts and Policy* (2^e éd., Amsterdam, 1961).

Klein, de son côté, a donné successivement plusieurs versions d'un modèle économétrique des Etats-Unis, les plus récentes en collaboration avec Goldberger (39). A partir de ses travaux, le Research Seminar in Quantitative Economics (RSQE) a développé un modèle utilisé pour la prédiction, et révisé successivement depuis 1953 (40). Klein a construit aussi un modèle pour le Royaume-Uni, mais, dans ce pays, ce sont surtout les travaux de Richard Stone à Cambridge qui doivent être retenus (41).

Ni le choix intellectuel des relations, ni le délicat travail statistique d'adoption des paramètres, ni les méthodes de calcul des résultats n'entrent dans mon sujet. Mon propos est de discuter les notions présidant à la prévision, et par conséquent je n'ai pas lieu non plus d'insister sur les erreurs de prédiction commises (42) : ce qui m'intéresse ce sont les principes d'erreur. Les prédictions fautives peuvent tenir, ou bien à des vices structurels du système prédictif, ou bien à l'insertion de valeurs erronées quant à celles que « l'on se donne » (savoir les va-

39 . Faute de pouvoir citer les nombreux articles de Klein, signalons L. R. Klein et A. S. Goldberger, *An Econometric Model of the United States*, 1929-1952 (Amsterdam, 1955).

40 . Discuté par un de ses principaux artisans in Daniel B. Suits : « Forecasting and Economic Analysis with an Econometric Model » (*American Economic Review*, vol. LII, n° 1, mars 1962).

41 - L. R. Klein, R. J. Ball, A. Hazlewood et P. Vandome, *An Econometric Model of the United Kingdom* (Oxford, 1961). Voir un article de revue par Marc Nerlove : « A Quarterly Econometric Model for the United Kingdom » (*American Economic Review*, mars 1962). A noter que l'auteur de cet article suppose connu l'exposé de Carl F. Christ qui, en raison de sa parfaite clarté, mérite bien, en effet, d'être traité comme l'exposition fondamentale.

Pour les travaux de Richard Stone et de son groupe, voir les publications du Department of Applied Economics de l'université de Cambridge, notamment *A Computable Model of Economic Growth*, juillet 1962; *A Social Accounting Matrix for 1960*, octobre 1962; *Input-Output Relationships 1954-1966*, mai 1963 (publiés à Londres par Chapman et Hall).

42 . On peut voir dans l'article de Suits la confrontation des valeurs prédites et des valeurs constatées. Les erreurs sur les années 1955 et 1959 me paraissent énormes. Ainsi, en 1955, l'accroissement de la consommation (à prix constants) était estimé à 1,7 % (valeur prédite), il a été de 7,2 % (valeur observée), différence du simple au quadruple. On minimise si l'on rapporte l'erreur au montant total de la consommation!

leurs des variables exogènes et celles des variables endogènes autres que la dernière). Pour abrégé nous dirons d'une part « vices structurels » et de l'autre « mauvaises insertions ».

Il est heureusement très facile de distinguer les effets de ces deux principes d'erreur. Soit en effet une année sur laquelle on a commis des erreurs de prédiction notables. Au moment où l'on a prédit, on ne connaissait pas certaines des valeurs à insérer ; après un délai suffisant, on les connaît. Il suffit alors d'insérer les valeurs vraiment observées et l'on fait alors une prédiction, dite *ex post*. Ce qui reste de fautif dans les résultats ressortit à la structure, les erreurs qui ont disparu ressortissent aux « mauvaises insertions ».

Si les prédictions fautives tiennent aux vices structurels, nous voilà heureux, car nous allons nous appliquer à corriger ces vices. Ce serait un sentiment bien indigne d'un savant que de nous vexer parce que nous n'avons pas encore trouvé la forme parfaite ! Au contraire il convient à un savant de rechercher l'amélioration successive du modèle. Telle relation que nous avons supposée « linéaire » devrait peut-être être écrite sous une forme non linéaire. Mettons-nous au travail, nous ferons mieux la prochaine fois.

Malheureusement Theil, qui a fait une étude attentive des erreurs que la prédiction néerlandaise a comportées, établit de façon irréfutable que de loin la plus grande part des fautes de prédiction disparaît lorsque l'on prédit *ex post*, c'est-à-dire lorsque l'on insère dans le système les valeurs vraies des variables « données » ; et donc que le grand principe d'erreur est dans l'estimation erronée desdites données. Cette constatation, qui est toute à la gloire des économistes néerlandais, est en même temps très propre à décourager les espoirs que l'on peut mettre dans la prédiction par modèles.

Mais comment s'en étonner ? Nous avons voulu « calculer » nos inconnues au lieu de les « deviner ». Fort bien. Mais pour les calculer, il faut insérer des données dont beaucoup nous sont encore inconnues au moment de leur insertion, et qu'il faut donc « deviner » ! C'est la même situation que nous avons trouvée dans le cas de la simple équation prédictive. La situation

est un peu moins mauvaise car les résultats que nous cherchons forment système, doivent être cohérents entre eux, et que si les résultats prédits à l'aide de données devinées nous semblent *a priori* peu plausibles, nous serons amenés à reviser quelques-unes des données devinées : on emploiera peut-être à cet égard une méthode itérative. Mais il faut bien voir ce qu'elle implique logiquement : à savoir que des estimations « devinées » des résultats (du moins des limites dans lesquelles ils doivent se tenir) nous servent à « tester » des estimations « devinées » des données insérées !

En un mot, le plus beau modèle ne nous soustrait pas à l'obligation de « deviner », puisqu'il faut deviner les données à insérer. Pour que nous n'eussions point du tout à deviner, il faudrait que toutes les données à insérer fussent connues longtemps à l'avance (43). Un moyen vient à l'esprit pour qu'il en soit ainsi : c'est que toutes les variables exogènes soient strictement déterminées, longtemps à l'avance, par des décisions d'un seul agent, qui seront fidèlement exécutées (44). Mais il faut bien voir ce que cela implique philosophiquement : ledit agent sitôt qu'il connaîtrait sa propre volonté, connaîtrait tout l'avenir. Rien de moins vraisemblable. On sent donc qu'un modèle qui nous ferait entièrement échapper à la nécessité de deviner serait faux. Il y a toujours quelque chose à deviner.

LES PRÉSAGES

Il y a toujours quelque chose à deviner. Et, pour cela, l'esprit retombe sur ses modes de prédiction naïfs, énoncés ci-dessus, et particulièrement sur le procédé B, qui consiste à pro-

43 . Ainsi en va-t-il pour certaines données. Par exemple les dépenses d'investissement des plus grandes entreprises sont fixées par des décisions précédant d'assez loin la dépense effective, et qui sont réalisées assez fidèlement.

44 . L'Etat est l'agent qui vient immédiatement à l'esprit. Mais les louables efforts des fonctionnaires pour programmer les actions gouvernementales sont dérangés par les coups de barre des politiques. Combien y a-t-il de gouvernements qui puissent prédire correctement leurs propres actions?

longer en imagination le mouvement en cours. C'est la méthode de loin la plus courante. Il faut cependant remarquer ce trait psychologique : si le mouvement en cours est assez prononcé, on aura tendance à prédire qu'il se poursuivra de façon un peu moins prononcée, comme si notre esprit faisait inconsciemment une moyenne pondérée entre les deux suppositions qui lui sont le plus naturelles : « point de changement » et « même cours du changement ». Ce travail de « composition » de l'esprit est sans doute ce qui explique le fait connu que dans les périodes d'expansion rapide, on constate de la part des producteurs une notable sous-estimation de leurs ventes futures (45).

Mais nous savons bien aussi qu'une tendance en cours peut se renverser. La conscience que nous en avons est naturellement fonction de nos expériences passées : on envisagera le renversement d'une tendance que l'on a vu s'inverser à plusieurs ou même de fréquentes reprises, non celle d'une tendance que l'on n'a jamais vue se renverser. Bien prévoir un renversement de tendance est pratiquement beaucoup plus important encore que bien prévoir l'allure de poursuite d'une tendance. Pour ces prévisions de renversement, on peut observer que nous attachons un grand prix aux signes précurseurs, proprement dits « présages ».

Soit W le phénomène dont nous voulons prévoir les renversements de tendance ; si nous avons observé en mainte occasion qu'un renversement de W a été précédé par un renversement de V , le renversement de V nous paraîtra un signe précurseur. Ce sentiment se trouvera renforcé si nous prenons soin de considérer sur une longue période tous les cas de renversement de W et tous les cas de renversement de V , et que nous trouvions une très grande fréquence de la liaison temporelle. Alors plus grande la fréquence des cas où un renversement de V a été suivi d'un renversement de W , plus grande sera à nos yeux la probabilité d'un renversement de W , connaissant le renversement de V (46).

45 - Cf. H. Theil, *Economic Forecasts*, p. 154-155, pour une illustration frappante et les pages suivantes pour une discussion magistrale.

Il est incomparablement plus difficile que l'on imagine de procéder à un tel examen attentif, et il a fallu pour cela l'étude des fluctuations de séries statistiques poursuivie depuis plus de quarante ans par le National Bureau of Economic Research ; inspirées par l'idée de cycle introduite en économie par Juglar (47), ces recherches ont été conduites successivement par Wesley C. Mitchell, Arthur F. Burns et Geoffrey H. Moore. Un des produits de cette étude des fluctuations est le choix d'« indicateurs avancés », c'est-à-dire de certaines séries statistiques dont le renversement de tendance précède habituellement le renversement de la conjoncture d'ensemble. Ces « indicateurs avancés » sont trop connus pour que je m'étende sur eux (48). Pour souligner leur importance, il suffira de rappeler deux faits : une enquête menée auprès des « conjoncturistes » privés américains à la fin de 1961 a fait apparaître que parmi les procédés de prévision par eux employés venait de loin en tête le recours aux indicateurs avancés du NBER (49). Second fait : le ministère du Commerce américain consacre depuis mars 1962 une publication spéciale aux indicateurs avancés (50).

46 - Une erreur naïve et pourtant commise bien souvent consiste à partir des renversements de W et à considérer la proportion de ces renversements qui ont été précédés d'un renversement de V. Même si elle est grande, la valeur annonciatrice d'un renversement de V peut être très faible si V se renverse bien plus souvent que W, de sorte qu'il y a alors, parmi les cas de renversement de V, une majorité de cas de non-renversement de W. Il faut partir des cas de V : s'ils présentent une grande fréquence d'un renversement de W, alors le signe a valeur de présage.

47 - Le mémoire de Clément Juglar, *Les crises commerciales et leur retour périodique en France*, a été couronné par l'Académie des sciences morales et politiques en 1860 et publié en 1862.

48 - La bibliographie du sujet remplirait des pages. Le lecteur français trouvera une exposition autorisée dans deux études de Geoffrey H. Moore publiées dans le *Bulletin SEDEIS* : « L'appréciation de la conjoncture » (1^{er} septembre 1957, suppl. au n° 681 a) et « La vérification expérimentale des cycles » (10 janvier 1963, n° 841, suppl. 1).

49 - Cette enquête a été menée par G. H. Matteredorf pour le Département économique de McGraw Hill et publiée dans le bulletin de cette organisation en date du 5 février 1962.

50 - Cette publication, mise au point par Julius Shiskin, statisticien en chef du Bureau of the Census, est intitulée *Business Cycle Developments*, elle forme un volume mensuel de 68 pages.

Si la méthode des « indicateurs avancés » consiste à chercher des signes de renversement de la série *W* dans les renversements antécédents de séries *différentes*, le NBER a développé une autre méthode qui cherche ces signes dans le comportement *interne* de la série *W* elle-même : c'est la méthode dite des « indices de diffusion » (51). *W* étant un agrégat constitué en général par moyenne pondérée de moindres agrégats, et son mouvement dans un sens (mettons l'augmentation) résultant des mouvements des agrégats constituants, on cherchera un signe de renversement prochain de la tendance de *W* dans un déclin successif de la proportion des agrégats constituants qui vont dans ce sens (52).

Il importe beaucoup de souligner que les « indicateurs avancés » ne forcent pas la conviction. En 1962, on leur a vivement reproché d'avoir « mal prédit » : mais ce reproche manifeste une méconnaissance fondamentale de l'instrument. Il est de tout autre nature qu'un modèle économétrique. D'un modèle économétrique on peut dire qu'il est mauvais prédicteur si, et seulement si, *ex post*, lorsque les vraies valeurs des données à insérer sont connues, le fonctionnement des équations donne des résultats faux : car ce qui est demandé au modèle c'est de bien transformer des données en résultats : et il est censé affirmer entre données et variables endogènes des relations vraies. Mais les « indicateurs avancés » ne sont pas censés affirmer entre les présages et les phénomènes à prévoir des relations ayant un caractère de nécessité. Tout ce que l'on affirme, c'est que le renversement de *V* a été, avec une grande fréquence, suivi du renversement de *W*, de sorte que, constatant le premier phénomène, on peut assigner au second plus de chances de se produire que de ne pas se produire : et cela en

51 . Un exposé simple a été placé par nous à la suite de l'article de Moore dans le *Bulletin SEDEIS* en date du 1^{er} septembre 1957.

52 . Critique des indices de diffusion par S. S. Alexander, « Rate of Change Approaches to Forecasting : Diffusion Indexes and First Differences » (*Economic Journal*, juin 1958). Et Herman O. Stekler, « Diffusion Index and First Difference Forecasting » (*Review of Economics and Statistics*, mai 1961).

l'absence de toutes autres considérations ; d'autres considérations pouvant intervenir pour modifier le jugement qui n'est jamais d'ailleurs qu'un jugement de probabilité. D'ailleurs, dire que l'occasion (V se renversant, W va se renverser) est fréquente, c'est dire du même coup qu'un prévisionniste qui affirmerait automatiquement le renversement de W vu celui de V serait certain de se tromper dans une certaine proportion des cas.

LE PIPE-LINE

Une usine nouvelle entre en fonctionnement, ajoutant sa capacité à la capacité préexistante dans l'industrie, sa production à la production préexistante. Voilà un fait nouveau. Mais ce fait nouveau n'est pas inopiné. Avant la mise en marche, l'usine a été assez longtemps visible comme construction nouvelle où l'on livrait de l'équipement ; avant cela, elle a été visible comme chantier de construction. Avant cela encore, elle a été visible comme maquette, assortie d'un programme de commandes aux entrepreneurs et fournisseurs de matériels et d'affectation de fonds. Dès cette date, l'usine avait une « préexistence » suffisante pour que l'on pût affirmer (avec une certaine marge d'incertitude sur la date) son existence à venir, et traiter ce qui est encore un *futurum* comme un « fait à date future ».

Il y a ici « pré-connaissance » d'un fait à date future, qui permet d'insérer dans le tableau de cette date future le fait qui sera venu y prendre place, un *préconnu* qui introduit un élément solide dans cette scène future : « Aussi vrai que la capacité de production de la firme (par ses autres usines) est à présent de tant, aussi vrai il est que dans deux ans elle sera de tant, plus celle de l'usine qui alors sera entrée en fonctionnement. »

Cette affirmation au futur n'est pas seulement l'affirmation d'un *projet* (des directeurs de la firme) sur la réalisation duquel ils affirment une certitude subjective ; l'affirmation peut

aussi bien être le fait d'un tiers, de n'importe quel tiers qui aura pris soin de s'informer, car il y a commencement d'exécution, le processus de genèse de l'usine est manifestement en cours : il y a cheminement visible vers son apparition, cheminement irréversible et cette situation peut être décrite en disant que l'existence future de l'usine est *entrée dans un « pipe-line historique »*.

Tout fait, dont l'apparition sous une forme donnée exige des opérations physiques étendues dans le temps et bien visibles, a donc son temps de cheminement dans un « pipe-line historique » (un temps normal avec des marges) et parce qu'il lui faut ce temps de cheminement, dès lors ce fait est saisissable par l'esprit bien « en amont » de sa réalisation.

Voilà donc une méthode de prévision, qui s'applique excellemment aux constructions. Pouvons-nous en trouver l'équivalent pour les événements qui n'impliquent pas par leur nature physique des détails de production ?

LES INTENTIONS

Le problème posé comporte une solution simple et générale si les agents économiques de toute sorte sont bons prédicteurs de leurs propres actions futures, avec une avance temporelle notable. Il suffit alors de leur demander ce qu'ils feront au cours de l'année à venir, leurs réponses feront connaître toutes les actions qu'il suffira d'agréger pour connaître les événements.

Les hommes sont-ils bons autoprédicteurs, et surtout le sont-ils dans un délai qui rende utilisable le recueil de leurs autoprédications ? Supposé que toutes les ménagères partant ce matin pour le marché prédisent exactement chacune la dépense qu'elle fera tout à l'heure, le délai est manifestement trop court pour que nous puissions tirer parti des autoprédications.

Il me paraît qu'il y a ici par nature une forte différence entre les agents institutionnels (grandes entreprises, administrations) et les agents individuels. Dans le cas des premiers, il faut bien

en général que les exécutants sachent à l'avance ce qu'ils feront au cours de l'année qui vient, puisque pour le faire ils ont besoin d'obtenir la sanction préalable d'un corps décidant distinct. Aussi les crédits votés pour telle administration, les assignations de fonds par les entreprises à des dépenses en capital (53), sont de bons indicateurs. De même les estimations de dépenses en capital recueillies par McGraw Hill (54).

Notre problème de l'autoprédiction apparaît dans sa pureté lorsqu'il s'agit des consommateurs qui sont parfaitement libres de ne pas faire ce qu'ils avaient eu l'idée de faire, ou de faire, s'ils en ont les moyens, ce qu'ils n'avaient pas eu l'idée de faire.

Des enquêtes sur les intentions des consommateurs sont à présent très courantes. Je ne m'attacherai qu'à celles qui ont été menées depuis plus de quinze ans au Survey Research Center de l'université de Michigan, par George Katona et ses collaborateurs. Je dois dire qu'une ardente discussion règne depuis plusieurs années entre Katona et d'éminents collègues comme James Tobin (55) et Arthur Okun (56) quand à l'exploitation des enquêtes d'intentions, Katona estimant qu'il y a plus à tirer pour la prévision d'un « indice de l'attitude des consommateurs » qu'il construit selon les résultats de différentes questions posées à cet effet que des énoncés d'intentions (de ce que j'appelle l'autoprédiction), tandis que ses critiques repoussent son indice d'attitude et affirment que la partie valable est celle qui se rapporte aux autoprédications.

53 - Ces assignations sont compilées par les soins du National Industrial Conference Board.

54 - Ces estimations ont été régulièrement publiées depuis plusieurs années dans le *Bulletin SEDEIS*.

55 - James Tobin, « On the Predictive Value of Consumer Intentions and Attitudes. » (*Review of Economics and Statistics*, vol. XLI, n° 1, février 1959).

56 - Arthur M. Okun, « The Value of Anticipations Data in Forecasting National Product », dans le volume du National Bureau of Economic Research, *The Quality and Economic Significance of Anticipations Data* (Princeton, 1961), volume mentionné ci-après sous le titre simplifié « Anticipations ».

Concernant les suivantes, je donnerai immédiatement un exemple numérique (57). Un même échantillon (1 159 personnes) a pu être soumis à deux entrevues. En janvier-février 1961 on a demandé à ces personnes si elles avaient l'intention d'acheter une voiture dans l'année; en janvier-février 1962, on leur a demandé si elles avaient acheté une voiture dans l'année 1961. Par commodité, appelons « affirmatifs » ceux qui avaient déclaré l'intention d'acheter et « négatifs » ceux qui avaient énoncé l'intention contraire (58). On a trouvé que des voitures avaient effectivement été achetées par 52 % des affirmatifs et par 21 % des négatifs. La différence étant forte, la déclaration d'intention est statistiquement significative. Okun y insiste (59).

Mais on peut prendre les choses autrement, et Katona nous y porte. On constate à la seconde entrevue que du nombre total des acheteurs de voitures dans l'échantillon, seulement 23 % avaient été des affirmatifs; la proportion avait été plus forte comme résultat de la même enquête menée sur 1960 : 33 % (60). Ces proportions témoignent que respectivement 78 % et 67 % des acheteurs de voitures en 1961 et en 1960 n'avaient pas cette intention au début de l'année.

57 - Georges Katona, « Fifteen Years of Experience with Measurement of Consumer Expectations » dans les *Proceedings (1962) of the Business and Statistics Section of the American Statistical Association*.

58 - La coupure entre « affirmatifs » et « négatifs » fait l'objet d'une convention. L'enquête elle-même fournit quatre classes quant aux intentions énoncées : 1 achètera certainement, 2 probablement, 3 peut-être, 4 n'a pas l'intention d'acheter. La coupure entre « affirmatifs » et « négatifs » est obtenue en cassant par le milieu la classe 3.

59 - Okun présente une formulation commode. Soit par rapport à l'échantillon entier, p la proportion des affirmatifs et donc $1 - p$ celle des négatifs; soit, parmi les affirmatifs, r la proportion des acheteurs et s la proportion des acheteurs parmi les négatifs, la proportion des acheteurs par rapport à l'échantillon est alors :

$$rp + s(1 - p); \text{ autrement dit, c'est : } s + (r - s)p.$$

Si sur une longue suite d'épreuves la valeur moyenne de r est supérieure à celle de s , la déclaration d'intention a valeur significative.

60 - Cette différence s'explique en partie par le fait que l'année 1960 a été une année de descente de la conjoncture et 1961 une année de remontée.

J'y vois quant à moi une indication très importante. Si parmi les acheteurs effectifs il n'y avait qu'une faible proportion de négatifs, nous aurions la preuve que les consommateurs en général n'improvisent pas, que leurs actions en général sont le fruit de projets formés avec une avance notable. Du point de vue de la confiance qu'il faut accorder à l'autoprédiction, j'aimerais trouver une faible minorité d'improvisateurs parmi les acheteurs (61) : or ils sont en forte majorité.

La signification de cette majorité est bien mise en lumière par Katona. Parmi les négatifs qui ont effectivement acheté, non moins de 56 % (62) disent qu'ils ont acheté sous l'empire d'une résolution immédiate ou dans le mois de leur résolution ; d'ailleurs 31 % des affirmatifs ayant acheté disent aussi avoir acheté immédiatement ou dans le mois, de sorte que leur classement parmi les « planificateurs » ne tient qu'à ce qu'on les a saisis au moment de leur improvisation. De sorte qu'il faut conclure qu'une forte proportion des personnes n'autoprédissent une action même aussi lourde que l'achat d'une voiture, qu'à très court terme.

Cette notion d'un « horizon court » se trouve d'ailleurs confirmée lorsque l'on constate que les affirmatifs n'achètent en plus forte proportion que les négatifs que dans le trimestre de l'enquête et le trimestre immédiatement suivant. On constate d'autre part, comme on pouvait s'y attendre logiquement, que le pourcentage de réalisation parmi les affirmatifs est très lourdement fonction de leur niveau de revenus (61 % pour les « plus de 7 500 \$ » et 26 % pour les « moins de 3 000 \$ ») tellement que le pourcentage des affirmatifs pauvres qui réalisent est un peu inférieur à celui des négatifs riches qui achètent : 26 % contre 27 %, ces chiffres se rapportent à la moyenne de deux

61 . Il serait au contraire relativement indifférent que la proportion des affirmatifs parmi les acheteurs fût fortement fluctuante car on ne sera pas étonné que les changements de circonstances intervenant découragent une proportion variable des affirmatifs.

62 . Cette proportion, comme la suivante, s'applique aux deux années réunies.

années. De plus, et derechef ce n'est point une surprise, le degré de réalisation par les affirmatifs dépend, inais moins lourdement, des changements dans leurs situations personnelles : 63 % de réalisations chez ceux dont la position s'est améliorée et 47 % chez ceux dont la situation est devenue moins bonne.

La confrontation des réalisations avec les intentions déclarées ne donne pas à penser que les individus soient bons autoprédicteurs, dans l'espèce considérée. Faut-il s'en étonner (63) ? Et faut-il s'en affliger pour la prévision ? Non pas, si l'analyse des discordances constatées permet de les lier à des facteurs objectifs, et par là de préciser des fonctions de comportement effectif (64).

Mais ce serait, à mon gré, aller beaucoup trop loin que de suivre Modigliani lorsqu'il nous représente, dans le cas des producteurs (firmes), qu'une parfaite exploitation de leurs « anticipations » (terme incluant avec leurs autoprédictons leurs prédictions concernant l'environnement) à la limite rendrait superflue la connaissance desdites anticipations parce qu'on aurait par leur comparaison systématique avec les réalisations, élaboré de suffisantes fonctions de comportement (65).

63 . On peut construire quantité de modèles l'expliquant. Le plus simple, et je ne prétends pas qu'il soit bon, basé sur l'observation que les dépenses de consommation en biens non durables et services vont croissant plus régulièrement que les revenus disponibles, consiste à regarder la différence comme un reliquat disponible pour l'épargne financière et l'acquisition d'actifs durables. Si la préférence pour l'un ou l'autre emploi est une fonction sensible de la situation de trésorerie au moment du contrat d'achat il se comprend que l'erreur sur la prédiction de cette situation se répercute en modification de la conduite tenue relativement à celle qui était d'abord supposée. Mais ce n'est qu'une parmi quantité d'explications possibles et qui doivent être confrontées aux observations.

64 . Pour la prédiction particulière dont il est question il ne suffit évidemment pas d'une « fonction de consommation » (sur laquelle cf. Milton Friedman, *A Theory of the Consumption Function*, NBER, Princeton, 1957, et pour un clair panorama, Sten A. O. Thore, *A Critique of the Theory of the Consumption Function*, Editions de l'Institut Universitaire d'Etudes Européennes, Turin 1956). Les achats d'automobiles en nombre ne sont pas liés par une relation constante à la dépense de consommation déflatée. Sur leurs fluctuations, cf. p. 24 du *Survey or Current Business*, sept. 1963.

S'il est compréhensible que l'économiste, poursuivant l'idéal intellectuel des sciences physiques, souhaite réduire la conduite des agents économiques à une « légalité » telle qu'un état objectif à venir puisse être déduit du précédent, les décisions intervenantes étant tenues pour un épiphénomène, il n'est sûrement pas conforme à la réalité d'éliminer ici la partie inventive et créatrice des décisions de producteurs.

LES BUDGETS ÉCONOMIQUES

Mon intention dans ce chapitre n'était assurément pas de faire connaître les méthodes employées pour la prévision économique courte, mais de faire ressortir quelques-unes des idées (66) y présidant. Et parce que j'ai voulu insister sur les idées directrices, j'ai donné aux modèles économétriques, dont le dessin est clair, un poids qu'ils n'ont pas dans la pratique, sinon en Hollande. A cet égard on peut renvoyer aux remarques de Lehman et Knowles, opposant au modèle économétrique de Theil la pratique des fonctionnaires américains, tant des Conseillers économiques du Président que de la Commission économique mixte du Congrès (67). En gros cette méthode consiste à confronter les changements (d'une année sur l'autre) d'une part dans les sollicitations de l'appareil (par les demandes de diverses sources : autorités, entreprises, consom-

65 - Franco Modigliani et Kalman J. Cohen, *The Role of Anticipations and Plans in Economic Behaviour and their role in Economic Analysis and Forecasting*, Urbana, Illinois, 1962.

66 - Parmi ces idées je veux brièvement mentionner comme fidèle au modèle tripartite présenté à plusieurs reprises dans cet ouvrage, éléments solides, pâteux et volatiles, l'analyse par Katona de l'attitude des consommateurs, comprenant, selon lui : 1° des attitudes que l'on peut regarder comme stables pour longtemps, correspondant à des normes sociologiques acquises dès l'enfance; 2° attitudes en transformation, mais assez lentes pour qu'on puisse les considérer comme stables d'une entrevue à la suivante; 3° attitudes fortement sensibles aux circonstances. *Anticipations*, op. cit., p. 61.

67 - *Anticipations*, op. cit., p. 44-51.

mateurs, étranger) et d'autre part dans les capacités de l'appareil (plus apports étrangers).

On sait qu'une loi américaine de 1946 (Employment Act) a institué l'obligation pour le Président de présenter en janvier de chaque année au Congrès un rapport sur l'année passée avec vue de l'année à venir rapportée aux objectifs généraux énoncés par la loi, rapport qui fait l'objet d'une critique de la Commission économique mixte, le Président étant pour cet objet nanti d'un service particulier, les Conseillers économiques du Président, et la commission d'une équipe d'experts. Le Royaume-Uni a son Economic Survey présenté au Parlement (68). La France a son Budget économique de l'année à venir, préparé par le SEEF (69) et présenté à la Commission des comptes de la nation. Elle a en outre ses prévisions semestrielles présentées au Conseil économique et social par sa Commission de conjoncture (70).

Si j'avais nourri une autre ambition que d'indiquer quelques idées servant à la prévision économique courte, il aurait fallu étudier la pratique de ces différents services prévisionnels. Mais c'eût été là une entreprise majeure, débordant largement le cadre de cet ouvrage, d'ailleurs difficile à mener puisque ces prévisions n'ont pas en général donné lieu à une littérature exposant leurs méthodes. Et même un effort systématique de confrontation desdites prévisions avec les résultats constatés avec critique des écarts n'a été fait, à ma connaissance, qu'en France dans un remarquable rapport d'André Barjonet (71).

68 - Celui-ci offre cette curieuse particularité que ses ambitions prévisionnelles ont été décroissant avec le temps. A cet égard, ce document a été relayé par les prévisions du National Institute of Economic and Social Research. A noter que les travaux du professeur Richard Stone, à Cambridge pour l'élaboration économétrique ne semblent pas faire l'objet d'utilisations courantes.

69 - Ou Service des études économiques et financières, fondé par Claude Gruson.

70 - Cette pratique s'est développée sous la présidence de la Commission, par Alfred Sauvy : elle est confiée à Jacques Dumontier pour la partie d'exposition et à André Malterre pour la partie spéculative.

71 - *Etude des comptes de la nation (Comparaison des prévisions aux résultats pour les années 1953 à 1960)*. Rapport présenté le 30 janvier 1961 au Conseil économique et social.

Depuis la seconde guerre mondiale, les travaux prévisionnels se sont très rapidement développés au sein des administrations, et, en France, avec une vigueur particulière. Les travaux français, en fait de prévision courte, ont occupé jusqu'à présent dans la littérature internationale du sujet une place bien inadéquate à leur importance, ce qui tient principalement à ce que dans leur très grande majorité ils sont restés documents de service, non diffusés (72).

Comme ils se situent dans le cadre d'une programmation quadriennale qui est en quelque sorte une prédiction à valeur normative, il s'ensuit une importante détermination imprimée à leur mode d'approche. Alors que la prévision américaine, par exemple, comporte l'estimation des changements relativement à l'année précédente apportés par diverses causes motrices, l'existence d'un programme quadriennal implique certains jalons qui doivent être atteints au cours de l'étape annuelle (73), de sorte que l'esprit aborde la prévision annuelle en cherchant plutôt que des causes diverses et confuses de progrès, des causes particulières, inhibitrices, qui empêcheraient les objectifs physiques d'être atteints, et qui causeraient un déséquilibre entre la demande ajustée à la programmation et la production qui ne s'y ajusterait pas, et donnerait lieu par défaut à des appels à l'extérieur, par pression à des montées de prix, à des diversions de ressources de l'investissement à la consommation, etc. En un mot le jugement prévisionnel est ici un jugement sur la probabilité de vérification d'une prévision antérieurement formulée.

Ces travaux me paraissent avoir un caractère *sui generis* tenant au contexte moral et institutionnel. Après la guerre il a été admis comme principe de la politique nationale que la

72 - Ainsi des anciennes esquisses prévisionnelles de Michel Vermot-Gauchy à la Division des Programmes, ainsi des travaux de L. A. Vincent, etc. Mais qui plus est, le SEEF n'a jamais, que je sache, publié d'exposé méthodologique du mode d'établissement des Budgets économiques alors qu'il l'a fait de façon très complète pour les Comptes de la nation.

73 - J'entends un jalonnement propre à guider l'esprit. Pierre Massé a souvent précisé que des objectifs quadriennaux n'impliquaient pas que chaque année donnât lieu à la réalisation de sa part arithmétique de l'ensemble.

croissance physique de l'économie devait être la plus rapide qui fût compatible avec la souveraineté des consommateurs, et chaque Plan est une esquisse quadriennale *ad hoc*. Non seulement le Plan français est soumis, comme tout autre, à l'obligation de cohérence physique : chaque activité fournit à d'autres des débouchés, et ainsi les entraîne, et fournit à d'autres des *inputs* : et à ce titre elle en freine d'autres si dans la combinaison d'inputs nécessaire à tel usager, l'input fourni se trouve rare relativement aux autres ; ou bien encore elle est freinée quant au débouché par son usager qui ne peut utiliser l'input offert à cause de la rareté relative de tel autre input. Mais aussi le Plan français est soumis à l'obligation de cohérence psychologique. La souveraineté du consommateur signifie que les produits et services finals doivent être offerts dans les proportions (qui évoluent avec le temps) où elles sont désirées ; et qu'il est vain de renforcer les moyens de paiement distribués pour permettre aux consommateurs d'absorber les produits les plus facilement offerts parce que ce pouvoir refluera en renchérissement du produit ou service resté en retard. Et l'on sent immédiatement qu'un système plus méprisant du choix opéré par le consommateur pourrait enregistrer de plus forts progrès statistiques, qui n'auraient pas la même signification sociale.

Le principe et le caractère nettement institutionnalisé du système français étant rapidement évoqués, on sent que le Plan quadriennal comporte des jalons annuels, encore que M. Pierre Massé ait mainte fois marqué qu'ils n'ont pas le même caractère que les objectifs quadriennaux. Ce sont des repères auxquels la pensée pénétrée du Plan s'attache naturellement ; mais dès lors, la vue de l'année à venir est tout autre que dans une économie non programmée. Dans le cas de l'économie américaine, on cherche les causes motrices diverses qui peuvent imprimer aux chiffres de l'année à venir des changements par rapport à ceux de l'année passée. Dans le cas de l'économie française, on s'inquiète des causes inhibitrices particulières qui pourraient empêcher l'année à venir de présenter par rapport à l'année passée les progrès programmés. Cette différence de point de vue se marque dans le langage, ainsi la presse amé-

ricaine célébrera le dépassement d'un record antérieur là où la presse française pourrait déplorer qu'un repère n'ait pas été atteint.

En un mot, parce que le Plan est lui-même une prévision normative, les prévisions annuelles françaises présentées par le SEEF sont en quelque sorte des prévisions au second degré : prévisions d'avertissement portant sur le degré de réalisation de prévisions normatives. Et l'on pourrait dire que les critiques élevées à l'égard des prévisions du SEEF à la Commission des Comptes de la Nation sont des prévisions au troisième degré : « Je prévois tel démenti à votre prévision de tel écart par rapport à la prévision normative. » Je suis bien aise de pouvoir joindre à ce chapitre un exposé sur les Budgets économiques qui est de main de maître puisque je le dois à M. J.-P. Mayer (voir l'annexe au présent chapitre).

ABONDANCE DES RESSOURCES

Pour varié que soit le travail des techniciens, on peut dire qu'en général ils cherchent à donner des expressions précises de rapports sentis, et à mesurer le degré de confiance que l'on peut accorder à des indications. De sorte que le praticien dispose de certaines relations établies, mais dont l'emploi exige qu'il devine certaines valeurs, et, tandis qu'il devine celles-ci, il sait quel cas faire de certaines indications disponibles.

L'abondance des instruments disponibles permet au praticien d'utiliser plus d'un itinéraire intellectuel : non seulement il le peut, mais il le doit (74). Tout moyen de prédiction qui serait utilisé comme une « recette » à appliquer automatiquement égèrera le prédicteur dans une certaine proportion des cas, et il ne

74 - La substance de ce paragraphe est tirée d'un excellent exposé de Robert W. Adams dans les *Proceedings* (1962) de l'American Statistical Association (déjà cités), p. 76-77.

peut en être autrement. Et l'on se tromperait en cherchant la recette perfectionnée, le système d'équations de plus en plus complexe : cela peut être bon pour donner une meilleure représentation explicative ; mais à fins de prédiction, ce qu'il faut plutôt c'est procéder à des prédictions différentes, aussi indépendantes que possible, qui se contrôlent mutuellement. Pour prendre l'exemple le plus sommaire, l'estimation d'un agrégat obtenu par une voie donnée doit être confrontée avec des estimations indépendantes de ses constituants. Le praticien peut être comparé au juge qui fait comparaître beaucoup de témoins avant d'arrêter sa conviction.

C'est un fait qu'il y a des méthodes plus ou moins sûres, et c'en est un autre qu'il y a des prédicteurs plus ou moins heureux. Tellement que l'on a proposé d'utiliser les prédicteurs eux-mêmes comme instruments de mesure des probabilités. En interrogeant chacun d'eux isolément, et en comparant les résultats, puis en re-interrogeant (75). Evidemment l'idée exploitée est celle de Concorcet dans son fameux traité (76) où il parle de la probabilité d'erreur du jugement majoritaire en fonction de la probabilité d'erreur du jugement individuel des membres d'un tribunal consultés un à un sans communication entre eux. On peut aisément calculer que, le choix étant entre deux décisions seulement, en recourant à onze experts qui ont chacun 95 chances sur 100 de choisir le meilleur verdict, on peut prendre à mille contre un les chances que la simple majorité soit en faveur du bon choix (77).

Laissons cela. Il ne s'agit que de reconnaître qu'il y a, en prévision économique comme en toute autre, un travail personnel de l'esprit. Qui s'en étonnerait ? Mais ce qui fait toute la dif-

75 - Olaf Helmer et Nicolas Rescher, *On the Epistemology of the Inexact Sciences* (RAND Corporation, 13 octobre 1958). Voir aussi N. Dalkey et O. Helmer, *An Experimental Application of the Delphi Method to the Use of Experts* (RAND, 1962).

76 - *Essai sur l'application de l'analyse à la probabilité des décisions rendues à la pluralité des voix*, par le marquis de Condorcet (Paris, 1785).

77 - J'avais écrit en 1960 pour mon séminaire de Berkeley un essai « On the Probability of Making the Right Decision ».

férence de la prévision économique avec les autres formes de prévision, c'est la richesse des moyens dont l'esprit dispose.

A cet égard, il y a rapide appauvrissement à mesure que le terme de la prédiction s'éloigne : les indications disparaissent, les relations empiriquement établies sur un passé récent se déforment.

Annexe au chapitre XVI

1° Le budget économique français est la projection pour l'année à venir d'un système complet de comptes nationaux. Le système français de comptabilité nationale a été précisément conçu pour faciliter ce type de projection et leur utilisation pour vérifier la cohérence des décisions de politique économique et leur adéquation à l'ensemble des buts cherchés.

2° Les méthodes de projection tiennent compte dans une large mesure des caractéristiques des prévisions à court terme et particulièrement de la possibilité d'utiliser les décalages entre la décision d'un agent économique, l'action qui en résulte et les résultats de cette action. La connaissance des décisions déjà prises donne ainsi des informations sur des grandeurs économiques de l'année à venir.

La recherche de telles informations, qui sont toujours partielles, conduit à préparer des budgets économiques très détaillés. La préparation de ces comptes est donc toujours un compromis entre deux tendances contradictoires ; celle qui utilise la connaissance de relations économiques vérifiées en général sur des variables globales et celle qui utilise des informations directes sur des variables partielles.

3° Ce compromis est mis en œuvre en France de la façon suivante. Un premier budget économique relativement global est préparé centralement à l'aide d'un modèle mathématique simple. Il intègre de plus ce qu'on peut utiliser pour la prévision à court terme des travaux préparatoires au Plan. Ce compte est ensuite développé sous la forme des comptes nationaux les plus détaillés.

Les diverses parties de ce compte sont ensuite soumises à l'appréciation d'un vaste réseau de correspondants qui recouvre l'ensemble des administrations économiques et un nombre croissant d'organismes publics ou privés.

Les informations recueillies au cours de ces confrontations sont ensuite utilisées pour la préparation du budget économique définitif.

Cette procédure présente le grand avantage de faire participer à la préparation du budget économique la plupart des organismes administratifs participant à la préparation des décisions économiques du Gouvernement. Elle contribue aussi à donner à ces décisions une meilleure cohérence interne.

Elle aboutit à un budget économique détaillé, intégrant dans un même système un tableau d'échanges interindustriels prévisionnel, des comptes de secteur et un tableau d'opérations financières.

4° Les éléments du compte pour lesquels ont fait le plus appel au calcul sont ceux qui représentent le résultat de l'action d'un grand nombre de centres de décisions individuellement petits. C'est le cas, par exemple, de la consommation des ménages. Au contraire, on a davantage recours aux informations directes lorsqu'il s'agit d'étudier le comportement d'un petit nombre d'agents individuellement importants. C'est le cas, par exemple, de l'investissement des grosses entreprises et des variables exprimant les décisions de l'Etat.

Dans chaque cas cependant, on essaie de confronter les résultats de toutes les méthodes d'informations; c'est ainsi qu'on analyse le résultat des enquêtes dans lesquelles les ménages expriment leur intention d'achats et que, au contraire, on confronte les prévisions d'investissements obtenues par enquêtes

directes avec les solutions des relations économétriques déterminant cette variable.

5° La confrontation des résultats avec les prévisions est faite chaque année. On peut en tirer les résultats suivants :

a) Les variations en volume sont, dans l'ensemble, mieux prévues que les variations en prix.

b) Les variables intérieures sont, dans l'ensemble, mieux prévues que les variables exprimant les relations avec l'extérieur : exportations, importations.

c) La variation de la consommation est, en général, mieux prévue que les variations d'investissements.

Ces trois résultats sont assez aisément explicables. On sait, en effet, qu'un même équilibre en volume peut être obtenu à des niveaux de prix différents et que les freins apportés à une hausse généralisée des prix et des revenus par diverses contraintes (politique monétaire, commerce extérieur, restrictions budgétaires) ne sont efficaces qu'au bout d'un temps assez long. L'ampleur des dérapages généralisés des prix et des revenus est, dans ces conditions, difficile à apprécier par la méthode des budgets économiques ; il faut y joindre des considérations psychologiques et politiques plus délicates.

Le deuxième résultat est lié au fait que les variations relatives des exportations et importations peuvent être beaucoup plus fortes que les variations relatives des variables intérieures, étant donné la part relativement faible de la France dans le commerce international. On peut imaginer des variations d'exportations et d'importations de 20 ou 30 %, on les a même déjà vues, alors que des variations de consommation de cet ordre sont invraisemblables. De plus, la méthode du budget économique met en jeu les contraintes résultant de l'action mutuelle des agents nationaux (par exemple : une variation de la production entraîne une variation des revenus qui entraîne une variation de la consommation qui doit être compatible avec la variation de production, etc.). Rien de tel n'existe sur le plan du commerce extérieur, sauf, dans une certaine mesure, dans le commerce avec les pays de la zone franc.

Enfin, la prévision des investissements est difficile et la littérature internationale ne peut faire état que de très peu de succès à cet égard. Le comportement de l'entrepreneur, en matière d'investissements, est beaucoup plus complexe que celui du consommateur en matière de consommation. Dans la plupart des cas, les contraintes techniques ne jouent qu'un faible rôle ; il n'y a qu'un rapport très lointain entre les possibilités de production au cours de l'année 1964 et les investissements qui seront réalisés au cours de cette même année. On est donc, en matière d'investissements, devant la situation suivante : la prévision en est assez facile, car les grandes entreprises ont des projets établis à l'avance, liés au Plan, et qu'il est possible de connaître. Mais les risques d'erreur sont grands, car ces mêmes entreprises peuvent modifier assez rapidement leur comportement en cours d'année.

XVII / la prévision économique longue

et ses aspects sociaux

De la prévision économique courte (annuelle), je saute à la prévision longue (quinze ans ou plus), enjambant la planification quadriennale ou quinquennale, et ceci pour des raisons théoriques et pratiques. D'abord sur le plan théorique « planification » est autre chose que « prévision ». Les objectifs d'un Plan ont le caractère d'un « projet », au sens précis et littéral que nous avons donné à ce mot dès le commencement de l'ouvrage, un objet de désir lancé par l'imagination dans un domaine propre à le recevoir, l'avenir. Ici l'acte de volonté est prédominant, tandis que la spéculation intellectuelle est prédominante lorsque la pensée, en quelque sorte, drague l'avenir pour y trouver les différents futurs possibles. La dualité de l'avenir comme domaine où nous situons un « voulu » et comme domaine où nous inventorions des « possibles » a été suffisamment indiquée dans nos premiers chapitres. Et c'est principalement le second aspect de l'avenir qui fait ici le thème de notre étude. Toutefois nos deux modes de traitement de l'avenir sont toujours plus ou moins emmêlés, et l'on peut très bien souligner que le Plan est un « possible » auquel l'esprit donne la préférence sur tout autre, et dont il s'attache dès lors à maximiser la probabilité. Aussi mes plus fortes raisons, pour exclure ici la planification, sont-elles d'ordre pratique : la matière est trop riche pour que je puisse en parler convenablement de façon brève, je ne ferais alors que donner une pâle image de ce qui se trouve bien mieux exposé ailleurs (1).

1. A noter surtout dans une littérature abondante l'exposé de Pierre Massé au Congrès de l'Association internationale de science économique, Vienne 1962, et pour un bon exposé de procédure, E. Betout-Mossé, dans les *Études de comptabilité nationale*, n° 4, 1963.

Au surplus, je ne dois pas m'étendre ici sur la prévision économique : elle n'intervient dans le présent ouvrage qu'au titre de point d'appui et non de sujet ; constituant à présent le secteur « avancé » de l'activité prévisionnelle, elle peut nous fournir des inspirations pour les secteurs « sous-développés » de la prévision, ceux qui nous importent, la prévision sociale et politique : c'est dans cet esprit que notre colloque FUTURIBLES de 1963 était intitulé : « De la prévision économique à la prévision politique (2) ».

2 . Ce colloque s'est tenu à Paris du 6 au 8 juillet 1963. Il a été ouvert par MM. Pierre Massé et Claude Gruson. Dans la note préliminaire au Colloque nous exposons ce qui suit, qu'il peut être opportun de citer :

« Le poids intellectuel de ces noms risque de donner une impression erronée sur le caractère de notre conférence. La prévision économique, en tant que telle, ne figure pas à notre ordre du jour. Si nous avons sollicité les interventions de MM. Pierre Massé et Claude Gruson, c'est pour marquer fortement au départ le contraste qui donne lieu à notre conférence.

« La prévision économique est une discipline bien établie, habituellement pratiquée par des experts respectés, qui ont l'audience de l'opinion éclairée et la caution de la science économique; ces experts usent de méthodes explicites, largement discutées dans les rencontres internationales d'experts et sur lesquelles il existe une riche littérature.

« Aucun de ces traits ne se retrouve dans les cas de la prévision sociale, ni surtout de la prévision politique. Tout l'objet de notre conférence est de réduire un peu l'énorme différence régnant à présent entre la prévision économique, technologie avancée, et la prévision sociale et politique, technologies arriérées.

« La prévision sociale et la prévision politique peuvent-elles prendre le caractère de disciplines aussi bien établies que la prévision économique, et comment les y acheminer? Voilà l'objet de notre conférence. La prévision économique figure à l'entrée de notre conférence à titre suggestif et provocant. Les personnalités qui nous entretiendront de la prévision économique le samedi matin exciteront l'émulation des sociologues et politistes, ils feront sentir que le manque de la prévision sociale et politique est gênant pour la prévision économique longue, ils feront donc appel au développement de la prévision en matière sociale et politique, et d'ailleurs ils indiqueront que les démarches de l'esprit, pratiquées en fait de prévision économique, comportent bien des suggestions pour l'élaboration de méthodes de prévision dans les domaines social et politique. »

APPEL DE LA PRÉVISION ÉCONOMIQUE A LA PRÉVISION SOCIALE

Sans doute ne faut-il pas exagérer la valeur exemplaire de la prévision économique, du moins pour la prévision politique : Pierre Massé a bien mis en lumière des caractères « naturels » qui ont permis l'avance prise par la prévision économique :

« On peut dire que la nature des choses le veut ainsi. Pourquoi ? Parce que la vie économique, plus que la vie politique, est soumise aux forces conjuguées de l'inertie et de la statistique.

« La vie économique a affaire à l'inertie de la matière, à l'inertie des infrastructures de transport et d'accueil : nous voyons bien aujourd'hui que nous sommes prisonniers de la rigidité de nos villes. Elle subit de même l'inertie des comportements économiques. Les comportements des individus se modifient très lentement ; par exemple, la répartition de la consommation entre les différents biens et services se modifie certes, mais il y a évolution et non mutation. Il y a enfin l'inertie des lois économiques. L'économie obéit à des lois, et quand on les méconnaît, on subit une pénalisation : par exemple pour le logement en France.

« Toutes ces contraintes créent un environnement qui est de nature à donner à la vie économique une certaine continuité et à permettre plus facilement l'exercice de la prévision.

« En outre l'économie — et je vise plus particulièrement ici l'aspect qui touche à la planification — s'intéresse par priorité aux variables globales : production globale, consommation globale, investissement global. Et, dès qu'on s'intéresse aux variables globales, on constate que leur évolution est régularisée par la loi des grands nombres. De plus le planificateur doit tenir compte de liaisons contraignantes, qui

limitent la liberté de ses décisions, et qui limitent aussi l'arbitraire de ses prévisions (car l'un va avec l'autre). Ce comportement du planificateur se traduit par l'usage de projections. Il fait des projections dans l'avenir, et ces projections, très schématiquement, sont l'extrapolation des tendances que l'on a constatées dans le passé, corrigées bien entendu de certains facteurs qui donnent des raisons sérieuses de penser que cette extrapolation recevra une certaine courbure dans l'avenir (3). »

Mais après avoir souligné ces facilités naturelles à la prévision économique — auxquelles on peut trouver des équivalents dans l'ordre social, mais guère dans l'ordre politique —, Pierre Massé montrait que l'économiste ne saurait se fier au-delà d'une période relativement courte, comme quatre ou cinq ans, à la projection de variables exogènes et à la stabilité des relations permettant d'en déduire les autres grandeurs cherchées. Et il mettait en lumière la nécessité pour toute prévision longue d'imaginer les changements sociaux qui imprimeront de nouveaux caractères au système de relations économiques. De sorte que la prévision économique a, si l'on peut ainsi parler, un « rayon d'autonomie court » au-delà duquel l'association avec la prévision sociale et même politique (4) lui est indispensable.

PRÉVISION ÉCONOMIQUE ET ÉVÉNEMENT POLITIQUE

Quand je parle d'un « rayon d'autonomie » de la prévision économique, il faut bien entendre que le prévisionniste économique a intellectuellement le droit de penser en termes de phénomènes économiques seuls, dans cet espace de temps, et

3 - Pierre Massé, *De l'incertitude économique à l'incertitude politique*, exposé qui a ouvert le colloque FUTURIBLES de 1963, publié comme *Futuribles*, n° 69, *Bulletin SEDEIS* du 10 décembre 1963.

4 - Pierre Massé cite en exemple l'hypothèse d'unité politique européenne.

non pas entendre qu'il y ait dans cet espace de temps une autonomie de l'avenir économique !

Si bien raisonnées dans leur ordre propre que soient des prévisions économiques, elles peuvent subir de sérieux démentis par intervention d'un événement politique. Ainsi des prévisions économiques américaines pour 1950, du fait de la guerre de Corée ; ainsi du même fait pour les prévisions françaises concernant 1950-51, le boom coréen s'inscrivant en progrès des exportations et contraction des importations, et aussi en bond des salaires. Ainsi les prévisions britanniques, françaises et américaines pour 1957, affectées par la fermeture du Canal de Suez en octobre 1956. Ainsi des prévisions indiennes pour 1963, à la suite de l'attaque chinoise d'octobre 1962, amenant le gouvernement de Delhi à prendre de nouvelles dispositions, qui répondent à l'inscription dans sa stratégie économique d'une éventualité (conflit à venir) précédemment non envisagée : exemple intéressant puisque ici les prévisions économiques d'experts publics sont dérangées par un changement d'attitude de leur propre gouvernement, inspiré par un changement de ses prévisions politiques. Ainsi encore des prévisions de consommation française pour 1963, démenties par l'afflux des Français d'Algérie, hypothèse que les experts publics n'étaient pas habilités à prendre en compte. C'est une question d'un grand intérêt que celle des œillères légitimes de la prévision économique courte, dont on sent bien qu'elles ne sont pas les mêmes pour le spéculateur et pour l'expert gouvernemental (5). Généralement ce dernier est fondé à traiter comme accident qu'il ne lui appartenait pas de prévoir la perturbation provenant d'une cause extra-économique qui ne lui a pas été « donnée » par le demandeur de la prévision et même si à lui-même elle paraissait probable.

5 . A noter la difficulté que rencontre l'expert gouvernemental lorsque, par exemple, ses prévisions comportent une hausse de prix forte, et que le gouvernement est attaché à modérer cette hausse. L'expert se verrait reprocher de pousser à la hausse s'il l'annonçait.

Mais, au contraire, pour une prévision économique longue, l'expert doit se soucier des changements technologiques, sociaux et politiques capables de déformer les relations qu'il emploie.

UN MODÈLE DE CROISSANCE SIMPLE

Dans un modèle de croissance longue réduit à ses expressions les plus simples, l'expert emploiera comme « données » une hypothèse sur la croissance de la population, qui lui donne le nombre des parties prenantes à la consommation, une hypothèse liée à la première, mais différente, sur la croissance de la population active, une hypothèse liée à la seconde mais différente sur la croissance du nombre d'heures tournées, une hypothèse sur la répartition changeant avec le temps de la répartition de ces heures entre grands secteurs d'activité, des hypothèses sur les taux de croissance de la production par « heure travaillée » dans chacun de ces secteurs. Ainsi aura-t-il, côté production, une hypothèse de croissance globale du produit, qui doit satisfaire à des critères de cohérence, à savoir que tous les outputs postulés doivent être servis par les inputs voulus ; mais les critères de cohérence sont recherchés au moyen de coefficients technologiques qui changent avec le temps. Par exemple on surestimait les besoins de combustibles pour une dépense estimée d'énergie si l'on ne tenait pas compte d'un progrès dans le rendement énergétique, et s'agissant d'un progrès relativement continu la correction n'est pas bien difficile à faire.

Il en va autrement lorsqu'il s'agit d'une innovation majeure. Considérons par exemple le *hovercraft* ou « aeroglisseur ». La supposition que l'on fera sur la probabilité de sa mise en service efficace au cours de la période considérée affectera profondément l'estimation des coûts en infrastructures d'un même progrès supposé dans les besoins de transports. La différence est extrêmement frappante dans le cas de pays où les infra-

structures de transport sont encore peu développées (6). Mais elle joue aussi dans les pays avancés mêmes (7).

Quant aux changements sociaux et politiques, regardant toujours du côté production, on verra d'abord que pour une même population présente à une date future et connue dans sa répartition par âges (8), l'hypothèse que l'on fera sur le volume d'heures travaillées dépendra d'hypothèses sociales sur la réduction de la durée du travail annuel, et sur les taux de participation de différentes cohortes d'âge à la force de travail : on supposera en général des taux de participation décroissants au-dessous de 20 ans, par progrès de la scolarisation, et au-

6 . Nous avons souligné cette possibilité au colloque de Genève en 1962. Depuis lors, nous avons eu connaissance d'un important article de Jean Bertin qui dit, entre autres :

« Dans certaines régions du globe [...] en cours de développement, il n'existe pratiquement pas de routes ni de chemins de fer. Leur coût d'établissement, déjà élevé en général, peut l'être encore plus dans ces régions du fait des conditions climatiques spéciales (surabondance des pluies par exemple). On peut donc envisager de commencer les transports par des aéroglisseurs convenables utilisant des pistes sommairement aménagées que nous appellerons « pseudo-routes ». Cet aménagement sommaire consistera le plus souvent en un nivelage approximatif par bulldozers de certains passages difficiles (rochers, forêts, sorties de rivières). Bien entendu, il n'y aurait aucun compactage, ni construction de ponts, l'aéroglisseur passant sur l'eau. Malgré la faible consistance du sol, des vitesses élevées pourraient être atteintes (60 à 80 km/h) avec une fatigue très faible du matériel, ce qui ne serait pas le cas des véhicules à roues.

La mobilité et la souplesse d'un tel système de transport peut être capitale pour les pays neufs. En effet, outre le coût d'investissement très réduit qu'il représente au départ, il doit permettre, le jour où des routes ou voies ferrées définitives seraient ouvertes, de situer convenablement celles-ci par rapport aux véritables lignes de force du trafic. En effet, celles-ci auraient pu être reconnues ou appréciées dans une période préalable suffisante, sans courir le risque de freiner l'économie par une absence de moyens de transport ou un coût excessif de ceux-ci. » J. Bertin, « Les véhicules à coussin d'air », *Revue de l'X*, juin 1963.

7 . Et, par exemple, des expériences avec aéroglisseurs pour le passage de la Manche pourraient indiquer que les besoins de ce trafic pourraient être satisfaits par ce moyen plutôt que par un tunnel sous la Manche (ou pont sur la Manche), projets impliquant des investissements immenses et qui semblent absurdes alors que, dans les deux pays, les moyens de transport souterrains manquent tout à fait dans la plupart des grandes agglomérations pour les transports quotidiens.

8 . Les effectifs de « natifs » en âge de travailler sont naturellement connus longtemps à l'avance par simple déplacement dans le temps (avec amenuisement pour mortalité) de cohortes d'âge déjà nées.

dessus de 60 ans par progrès de la retraite, mais ces changements peuvent être assez différents selon les décisions politiques (9).

Mais d'autre part la conjecture sur le travail fourni par la population native doit être corrigée par prise en considération de l'immigration. Et ici comment ne pas considérer que les images d'une vie « riche » venant frapper à domicile des populations pauvres qui ne sont plus liées par la difficulté des transports à leur sol « non infrastructuré » doivent déterminer des courants d'immigration très supérieurs en vigueur à ce que l'on a vu jusqu'à présent, de sorte que les apports de population dépendront beaucoup des politiques d'admission pratiquées par les pays avancés, et la population de ceux-ci prendra un aspect différent selon qu'il s'agira d'admissions temporaires de travailleurs ou d'admissions définitives, avec familles.

La marge de doute sur la quantité d'heures fournies est faible relativement à la marge de doute sur le progrès de la production par heure : celui-ci se fait-il au rythme annuel de 4,25 %, le produit par heure fournie est doublé en 17 ans, tandis que dans le même temps il est augmenté de moitié seulement si le rythme est de 2,5 %. Aussi n'y a-t-il rien de si essentiel à une prévision longue que le rythme retenu, à titre d'hypothèse, pour le progrès de la production par heure, ou encore, plus simplement, par personne active. Mais ce progrès du produit par travailleur, de quoi dépend-il ? Sans doute du progrès dans le capital investi par travailleur, et voilà l'esprit attiré sur la part faite aux investissements productifs dans le Produit national : et donc sur les conditions sociales et politiques qui militeront pour rendre cette part plus ou moins

9 - Cf. Michel Vermot-Gauchy : « La planification à long terme : vers de nouvelles méthodes d'études », en trois parties (*Futuribles*, n° 53, 54 et 55) publiées dans le *Bulletin SEDEIS* (10 avril, 20 avril et 1^{er} mai 1963). Selon cet auteur, de 1959 à 1975, tandis que la population présente augmenterait de plus de 14 %, la masse des heures de travail fournie à l'économie productive diminuerait, selon les différentes hypothèses qu'il envisage, de 6 à 18 %.

forte (10). Mais il s'en faut bien qu'on puisse supposer un rapport constant entre additions au capital par travail et additions au produit obtenu. On le sent intuitivement pour peu que l'on se représente les phénomènes concrets discontinus qu'exprime la croissance continue des investissements à l'échelle nationale : ce sont introductions dans des établissements différents d'équipements incorporant des innovations plus ou moins marquées, requérant pour leur emploi efficace des changements de routines plus ou moins bien acceptés, et des changements de talents qui se trouvent plus ou moins disponibles.

La structure institutionnelle peut être telle que le potentiel de productivité de certains établissements voie son rendement amené par les routines d'établissements en aval et en amont, comme l'a souligné L. A. Vincent (11). Il peut aussi arriver que l'évolution des équipements fasse évoluer la structure des offres d'emploi de telle sorte que la structure des qualifications n'y répondant point, il y ait pénurie de certaines catégories de travailleurs avec pléthore de certaines autres, déséquilibre défavorable à la réalisation du plein emploi (12).

Je n'ai parlé que du côté production. Du côté consommation, la prévision sociale est bien plus nécessaire encore. On a pris l'habitude d'employer le terme contestable de « lois de la consommation » pour exprimer ce que l'on sait de la déformation des budgets de ménage en fonction du revenu. Par exploration statistique d'une année donnée, on peut voir comment, en passant d'un niveau de revenu à des niveaux successivement plus élevés, la part du revenu employée à telle catégorie de dépenses se contracte ou se développe : cette part est appelée le coefficient budgétaire de ladite dépense. Ou bien on peut exprimer la chose autrement : on parlera de « l'élasticité de cette dépense relativement au revenu » si l'on fait le rapport, supé-

10 - Cf. pour les pays sous-développés, notre *Futuribles* n° 28 (SEDEIS du 20 avril 1962) : « Aspects sociaux et politique du développement économique ».

11 - Dans son important mémoire de février 1960 : *La prévision économique à long terme : essai sur la méthode* (INSEE).

12 - C'est le cas américain actuel de nombreux experts.

rieur ou inférieur à un, entre l'augmentation de ladite dépense et l'augmentation du revenu. Mais les résultats tirés de la confrontation des emplois moyens de différents niveaux de revenus actuels sont-ils applicables au changement dans le temps ? Est-il permis d'utiliser comme lois dynamiques des lois statiques (13) ? Doit-on supposer implicitement que les familles qui arriveront dans quinze ans à tel niveau de revenu répartiront alors leurs dépenses comme font à présent les familles actuellement à ce niveau ? Et si l'on ne fait pas emploi des « élasticités statiques », faut-il se fier, et pour combien de temps, aux « élasticités dynamiques », c'est-à-dire aux rapports constatés sur une période passée entre les augmentations de revenus et les augmentations de différentes catégories de dépenses ?

Un rapport soumis au Groupe 1985 du Plan (14) contient les sages réflexions citées ci-après :

« Le principal matériel statistique dont on dispose est constitué par les séries temporelles de la comptabilité nationale : ces séries retracent pour le passé l'influence de tous les facteurs qui ont exercé une influence sur la consommation, et il est généralement impossible d'isoler les actions de ces nombreux facteurs (les séries sont trop courtes, trop imparfaites et, plus profondément, les facteurs sont trop souvent liés entre eux : en d'autres termes la collinéarité est trop forte). Réaliser dans ces conditions une projection revient à admettre implicitement sans qu'il soit possible de faire autrement que les actions subies dans le passé continueront de s'exercer suivant les mêmes tendances. »

Mais de simples projections suffisent à poser de grands problèmes de prévision sociale. Et par exemple l'accroissement prévu dans le parc automobile (de 5 millions en 1960 à 12 en

13 - « Lois de consommation statistiques et dynamiques », par M. Fourgeaud, *Etudes de comptabilité nationale*, n° 2 (SEEF).

14 - Par J. Delors.

1970 et peut-être 20 en 1985) fait sentir que la dépense publique occasionnée par la circulation devra prendre un prodigieux accroissement, d'autant qu'il ne faut pas seulement laisser passer les voitures mais aussi laisser jouer les enfants et laisser dormir les travailleurs, ce qui appelle des réaménagements profonds, dans lesquels les taudis en cours d'édification n'auront point leur place.

Je n'ai voulu ici qu'indiquer brièvement les rapports de la prévision sociale avec la prévision économique. Leur mariage s'opérera nécessairement. Il faut bien souligner que nous ne sommes qu'au début de la prévision longue : il y a lieu d'évoquer ses premiers pas.

LES PREMIERS PAS

Sans doute le premier essai de prévision économique longue (15) est-il celui de Colin Clark (16) que l'on n'est pas étonné de retrouver ici dans le rôle de pionnier qu'il a joué à tant d'égards. Son entreprise, toute individuelle, reste la plus audacieuse que l'on ait tentée jusqu'à présent : elle ne visait à rien de moins qu'à donner une image générale de l'économie mondiale à plus de vingt ans d'échéance (puisqu'il s'agissait de l'économie en 1960 et l'auteur, travaillant pendant la guerre, utilisait des chiffres d'avant guerre), image centrée sur les rapports de l'économie agricole avec l'industrie et les services.

Clark utilisait un modèle économétrique, ce qui impliquait des chances d'erreur d'abord dans les équations structurelles,

15 . On ne peut compter une prédiction aussi peu quantifiée que celle d'Edmond Théry, écrivant en 1912 dans la préface de son ouvrage *La transformation économique de la Russie* que : « Si les choses, dans les grandes nations européennes, se passent entre 1912 et 1950 comme elles viennent de se passer entre 1900 et 1912, vers le milieu du présent siècle, la Russie dominera l'Europe, tant au point de vue politique qu'au point de vue économique et financier. »

16 - Colin Clark, *The Economics of 1960*, Londres, Macmillan, 1942.

dont l'invariance de forme durant une longue période (et marquée de quels bouleversements) était a priori peu probable, et ensuite dans les variables exogènes, parmi lesquelles se trouvaient, il faut le souligner, les rythmes de progrès de la productivité dans l'agriculture, dans l'industrie et dans les services. S'il était impossible que le calcul tombât juste, cette courageuse entreprise offre un précieux moyen de comparaison entre les perspectives qui semblaient raisonnables il y a vingt ans et le mouvement historique (17).

Clark avait très bien senti la poursuite et la diffusion géographique de l'industrialisation, et il paraissait naturel d'en conclure à l'amélioration des termes de l'échange des produits agricoles contre produits industriels, amélioration qui pourtant est restée très fort en deçà de ce qu'il avait escompté (18).

Grand est le mérite de Colin Clark d'avoir très bien prévu l'essor de la population — alors que d'autres au même moment se trompaient si fortement à cet égard —, d'avoir senti l'essor industriel d'après guerre — tandis que d'autres croyaient à une rechute dans le marasme d'avant guerre —, et l'on ne peut guère s'étonner que la production agricole, affectée par la rareté du sol, ne lui ait paru pouvoir croître en harmonie avec les besoins qu'à des conditions relativement plus onéreuses que la production industrielle : ce qui l'amenait à prévoir pour les produits agricoles relativement aux industriels une amélioration

17 - Ou trouvera l'esquisse, mais trop brève, d'une telle comparaison, dans l'article de K. C. Kogiku, « The Economics of 1960 revisited » (*Review of Economics and Statistics*, vol. XLII, n° 4, novembre 1960) dont le ton est, à mon gré, beaucoup trop critique à l'égard d'une entreprise dont la hardiesse appelle le respect. Mais il me semble que l'une des critiques de Kogiku présente un intérêt majeur pour la philosophie du sujet : « La principale difficulté semble être que le modèle de Clark est statique [...] théoriquement, on en pourrait déduire les chiffres se rapportant à n'importe quel moment du temps aussi bien qu'en 1960 [...] ce modèle statique est en contradiction avec sa propre dynamique de la croissance. » Disons en d'autres termes que les rapports énoncés dans les équations structurelles sont censés produire leurs effets avec une régularité invariante, qu'il n'y a pas de déformation avec le temps.

18 - La question de l'évolution des termes de l'échange a été largement discutée à la Conférence de Vienne (1962) de l'Association économique internationale.

des termes de l'échange beaucoup plus forte qu'elle ne s'est trouvée effectivement.

C'est à peu près la même intuition d'une pression accrue de la société industrielle, en marche et en diffusion géographique, sur les ressources naturelles, mais cette fois pour les matières premières et énergétiques, qui a inspiré au départ la Commission Paley, instituée par le Président Truman sous le coup de l'émotion causée par le boom « coréen » des matières premières. Publié en juin 1952, le « Rapport Paley » (19) frappa l'opinion surtout par l'image sur laquelle il s'ouvrait : elle représentait les tonnages des différentes catégories de produits primaires annuellement consommés par habitant des Etats-Unis. Etant admis alors que d'une part l'Europe occidentale et d'autre part l'Europe orientale visaient, selon des méthodes différentes, à rejoindre le niveau de vie américain, et comme d'ailleurs on commençait à parler d'un rattrapage entrepris pour les masses énormes et croissantes des pays technologiquement attardés, l'esprit se trouvait provoqué au calcul des besoins énormes de produits primaires qui s'accuseraient à mesure que la moyenne mondiale de leur consommation évoluerait vers la moyenne américaine. Pour légitime que fût cette rêverie, les membres de la Commission Paley ne s'y étaient pas abandonnés : ils avaient de leur mieux calculé les consommations prévisibles jusqu'en 1975 et trouvé que, dans l'ensemble, pour la période de temps considérée, les quantités qui seraient demandées pourraient être obtenues sans difficulté et sans renchérissement du coût unitaire. L'un des membres de cette Commission, le professeur Edward S. Mason, a bien voulu me donner l'explication suivante du travail accompli :

« Vous m'interrogez sur les projections de besoins et approvisionnements en matières premières qui furent faites au temps du Rapport de la Commission présidentielle pour la politique

des matières premières. En fait, la majeure partie de ces projections se sont trouvées coïncider avec les événements ultérieurs. Comme vous savez, une organisation a été créée pour poursuivre le travail fait par la Commission : c'est « Resources for the Future ». La Commission elle-même, dans ses projections, s'est préoccupé non seulement de l'évolution de la demande mais de celle de l'approvisionnement. La question des approvisionnements se ramenait en grande partie à la question de savoir si les coûts réels unitaires desdites matières seraient portés à s'accroître sensiblement au cours de la période considérée. On a examiné avec soin la tendance à cet égard au cours des récentes décennies, et ces études ont fait apparaître qu'hormis le bois et ses dérivés, il n'y avait guère eu de tendance à l'accroissement des coûts unitaires, nonobstant l'accroissement rapide de la demande. Pour un grand nombre de minéraux la situation des réserves a aussi été inventoriée afin de rechercher si l'on serait obligé de s'attaquer à des sources de teneur plus faible, ce qui donnerait lieu à renchérissement. Enfin nous avons entrepris nombre d'études sur les effets probables de changements techniques sur les ressources et les coûts unitaires (20). »

Dans l'histoire de la prévision longue, la Commission Paley marque comme une date, parce qu'elle envisage les changements paraissant destinés à se produire au cours d'une période longue, qu'elle le fait à la requête de l'autorité publique, et avec des moyens d'investigation considérables. Cette enquête est de pure prévision, il s'agit d'indiquer le cours probable ; à cet égard le Rapport Paley contraste avec un autre document publié la même année, à savoir l'introduction au Premier Plan quinquennal de l'Inde qui envisage une période de trente ans, mais du point de vue d'un possible recherché et dont les conditions d'obtention sont esquissées (21).

20 . Lettre personnelle du professeur Edward S. Mason, datée de Harvard, 19 juin 1962.

21 - *India's First Five-Year Plan*, New Delhi, novembre 1952.

LES EFFORTS RÉCENTS

De même qu'il y a eu dix ans entre le livre de Colin Clark et le Rapport Paley, il y a une dizaine d'années entre celui-ci et la conception d'un effort systématique de vision économico-sociale à long terme impliquée par la formation en France du Groupe 1985 du Plan. Je ne parlerai pas ici de ses travaux qui sont encore de caractère confidentiel.

Au contraire, on peut commenter le Rapport Buchanan qui est publié et qui présente un intérêt général, encore qu'il soit axé sur le problème particulier de la circulation urbaine (22).

LE RAPPORT BUCHANAN

Nous ne pouvons *pré-voir* la scène future de la même manière que nous voyons la scène présente, avec tous ses détails concrets : mais il n'est pas trop difficile de nous présenter les déformations qui seront apportées à la scène présente par un courant puissant qui la traverse et que nous tenons pour donnée d'avenir. C'est un bon exemple d'un tel courant que l'augmentation du parc et du trafic automobile en fonction du temps. Il exerce sur cette scène d'existence humaine qu'est la ville, une pression visible et prévisible : la pression visible pose des problèmes, mais les réponses que l'on y fera risquent d'être très inadéquates si elles ne tiennent pas compte des progrès futurs du flux de voitures. C'est donc à long terme qu'il faut envisager les problèmes de la circulation dans des zones urbaines : c'est l'objet pour lequel le ministre des Transports

22 - *Traffic in Towns, A Study of the Long-Term Problems of Traffic in Urban Areas*, H. M. Stationery Office, Londres, 1963.

britannique, M. Ernest Marples, a formé un groupe de travail qui a publié ses conclusions en 1963 : elles sont connues familièrement sous le nom de Rapport Buchanan.

Le rapport prend pour donnée matérielle d'avenir la croissance du parc automobile : de 4,9 millions d'unités en 1952 (dont 2,5 millions de voitures) il est passé à 10,5 millions en 1962 (dont 6,5 millions de voitures). Le nombre d'unités qui paraissent devoir être ajoutées au parc de 1962 à 1970 est de 7,5 millions (dont 5,7 millions de voitures) ; de 1970 à 1980, nouvelle addition, estimée à 9 millions d'unités (dont 7 millions de voitures). Les rédacteurs ont osé pousser jusqu'à 2010, qu'ils pensent être l'époque de saturation : il y aurait alors pour 74 millions d'habitants, 30 millions de voitures (contre 6,5 en 1962), 4 millions de motocycles (contre 1,9) et 6 millions de véhicules utilitaires (contre 2,1 à présent). Ces indications chiffrées ont le mérite de mettre en lumière le rôle majeur joué dans le développement de la « population automobile » par l'appétit de motorisation individuelle. Comme les auteurs le disent très bien, la motorisation est une volonté sociale manifeste. Faite de volontés particulières autonomes qui s'ajoutent, cette volonté sociale est autrement constante que les expressions de volonté majoritaire par accord exprimées de temps à autre, à travers les organes politiques. On peut faire fonds sur elle pour la prévision. Les hommes veulent et voudront acquérir des voitures et s'en servir. Et quant à les acquérir, le progrès successif des revenus leur en donnera les moyens ; quant à en user, c'est une autre affaire.

User des véhicules automobiles dans un cadre qui n'a point été conçu pour eux, voilà le difficile, qui entraîne d'une part la détérioration du cadre, d'autre part l'étouffement du trafic. De quelque façon que se répartissent en kilomètres les parcours campagnards et les parcours en zones urbanisées, il est clair qu'en temps d'utilisation les seconds ont une prépondérance toujours croissante : or la vitesse moyenne du véhicule automobile en zone urbaine est, selon le Rapport Buchanan, de 18 kilomètres à l'heure (11 miles) : chiffre très légèrement inférieur à la vitesse moyenne constatée en 1907 à New York pour les

voitures attelées de chevaux (23). Ces chiffres font ressortir l'absurdité de construire des automobiles capables de grandes vitesses ; ces capacités que les circonstances rendent inutilisables constituent de vaines promesses que les conducteurs cherchent à utiliser en de rares occasions, et trop souvent à leur dam. L'amélioration des services rendus par l'automobile ne dépend nullement d'un progrès de l'instrument (24) mais d'un progrès qui doit être fondamental, dans les chenaux qui lui sont ouverts. Mais le problème ne se réduit pas à « faire passer » les automobiles.

L'automobile est dévastatrice de la ville, c'est-à-dire que la ville alors même qu'elle devient le cadre d'existence d'une majorité rapidement croissante de la population, perd ses vertus traditionnelles. La rue offrait aux enfants un terrain de jeux, aux amis et amoureux un lieu de promenade, aux vieillards un terrain de bavardage : rien de ces commodités ne subsiste à présent que l'espèce automobile l'a conquise sur l'espèce humaine. Ces aménités ont été perdues (et les Comptes nationaux ne retracent point cette perte) sans que l'équivalent en soit reconstitué ailleurs : chose particulièrement choquante en ce qui concerne les enfants ; en un temps où la majorité des enfants naissent et grandissent dans les villes, point d'espaces aménagés pour leurs jeux, et l'on peut se demander si ce n'est point un principe de troubles psychologiques.

S'il y a des fonctions traditionnelles de la rue qui ne peuvent lui être rendues dès lors qu'elle est voie de passage automobile (et qui doivent donc être reconstituées ailleurs), il y a des conditions minima qui doivent être satisfaites pour que les riverains puissent vivre ou seulement travailler dans les maisons. Ils ne doivent pas être énervés par les vibrations, empoisonnés par les émanations, ahuris par le vacarme. Il faut donc bien distinguer

23 - La donnée sur New York est fournie par Lewis Mumford, *The City in History*, New York, p. 550.

24 - Incidemment, les courses automobiles sont devenues une absurdité, que les qualités qu'elles attestent ne sont nullement celles qui importent à l'automobile populaire, la seule intéressante, et c'est une idée insoutenable qu'il faille subventionner la fabrication de voitures de course, au lieu d'aider au développement de l'athlétisme.

le trafic physiquement possible et le trafic psychologiquement tolérable. Cette distinction est fondamentale dans le Rapport Buchanan. La rue est un chenal qui passe dans un cadre d'existence ou de travail : il ne suffit pas de considérer le débit qui peut être imprimé au chenal en tant que tel, mais la pression tolérable par le cadre ou pour l'homme vivant et travaillant dans ce cadre.

Cette utile distinction amène naturellement à isoler aux deux extrémités du spectre les grandes artères de trafic qui sont purs chenaux, édifices d'habitation ou de travail franchement écartés, et d'autre part les cadres ou environnements dont le trafic automobile est franchement exclu, où seuls les piétons sont admis. Les rapporteurs présentent des images attrayantes d'une « architecture de trafic » dans lesquelles voies et bâtiments font l'objet d'une conception globale, de sorte que l'accès au bloc soit facile et que les commodités et agréments qu'il offre soient protégés. Vu le rythme actuel de constructions, les occasions d'appliquer ces idées sont nombreuses, pourvu que l'on procède par quartiers entiers. Mais la tâche essentielle est l'aménagement du patrimoine urbain existant. Et c'est le problème auquel les rédacteurs du rapport se sont attachés en prenant des exemples concrets.

Ils ont pris successivement une petite ville, Newbury (à laquelle ils assignent en 2010 une population concentrée de 37 000 habitants avec un hinterland de population égale), une ville moyenne, Leeds (un demi-million d'habitants), une ville comportant d'importants sites architecturaux à préserver, Norwich (à laquelle ils ont assigné 200 000 habitants en 2010) enfin un quartier commerçant au cœur de Londres, centré sur Oxford Street, qui couvre 70 hectares, où vivent 9 000 personnes et où 50 000 personnes travaillent. Pour chacun de ces cas concrets, les experts ont considéré le trafic automobile actuel et estimé le développement du trafic qui sera « désiré » d'ici à 2010. Comment accommoder le trafic désiré en assurant aux usagers des lieux un environnement tolérable ? C'est le problème qu'ils ont cherché à résoudre, en soulignant son urgence : car le gros de l'accroissement du trafic désiré se situe entre maintenant et

1980. Le rapport comporte pour chacun des cas des plans précis de réaménagement, et même pour chaque cas un éventail de projets. En effet les rédacteurs ont admis que le projet le plus adéquat à chaque cas pourrait sembler trop ambitieux : ils ont donc présenté des variantes moins coûteuses, mais en avertissant que, plus modeste sera le réaménagement choisi plus il faudra restreindre la liberté d'utilisation des voitures.

« Le sens général de notre rapport, disent-ils, est qu'il y existe des limites absolues au montant de trafic qui peut être reçu dans les villes, selon leurs taille et densité, mais jusqu'à ces limites, et compte tenu d'un environnement civilisé à maintenir ou créer, le niveau d'accessibilité d'une ville dépend de ce qu'elle est disposée à payer pour les changements physiques nécessaires. C'est à la société de choisir. Mais *il n'est ni raisonnable ni à la longue praticable, que notre société investisse des sommes toujours croissantes dans l'achat et le fonctionnement de véhicules automobiles sans investir des sommes équivalentes pour l'aménagement du trafic...* Il y a là un problème auquel notre société doit faire face vu qu'à présent ces deux investissements vont s'écartant de plus en plus. Il est clair que pour traiter de façon convenable le problème du trafic dans les villes, il faudra des dépenses d'une étendue jusqu'à présent inimaginée. »

Autant il leur apparaît essentiel et urgent de parer par des aménagements appropriés et coûteux au développement de l'automobile individuelle, autant il leur apparaît indispensable de contenir l'invasion croissante de ces automobiles durant la période d'aménagement. Ils envisagent différentes mesures tendant à restreindre l'utilisation des voitures particulières dans les villes dont la plus simple et la plus libérale est un droit de stationnement élevé. Ils affirment comme *principe* (et c'est eux qui le soulignent) que le propriétaire d'un véhicule qui l'arrête sur une voie publique est responsable de l'incommodité qu'il crée et doit être taxé à ce titre par l'autorité publique compétente ; non seulement cette taxation n'est pas injuste, mais c'est son absence qui est injuste. C'est pure concession de l'autorité publique de permettre cette utilisation de la voie, elle peut la faire payer au détail, par heure de stationnement, ou sous

forme d'abonnement, au mois, la différencier comme il lui paraît bon, ainsi selon la taille des voitures (ce qui se peut si le paiement est mensuel) en dispenser qui elle veut (ainsi médecins et autres). Les rapports estiment nécessaire d'autre part d'encourager l'utilisation de moyens de transport collectifs, et il leur paraît raisonnable de subventionner ceux-ci pour que les usagers leur donnent la préférence. Ils font remarquer le danger (qui est déjà apparu en Californie) de laisser périlcliter les moyens de transport publics sous l'influence d'un recours croissant à l'automobile privée, ce qui alors, par le déclin des moyens de transport collectifs, excite encore le recours à l'automobile individuelle.

Le Rapport Buchanan apporte dans l'étude technique des méthodes intéressantes qui n'entrent pas dans mon sujet. Il est d'ailleurs un exercice de prévision particulièrement frappant puisqu'il part d'un développement matériel futur préformé dans une attitude psychologique, l'appétit de motorisation, qu'il prend, à bon droit, comme une « force » s'exerçant durablement. Il prévoit les pressions résultant de ce développement matériel, présente différentes manières de faire face à cette pression, manières entre lesquelles il faut choisir : et c'est un problème de décision, ou plutôt une foule de problèmes de décision particuliers, en quelque sorte commandés par la décision majeure portant sur l'attitude générale envers le problème.

LA PRÉVISION LONGUE GLOBALE

Le Rapport Buchanan nous a offert l'exemple d'une prévision longue partant d'un phénomène particulier, la motorisation, dont le développement est postulé au départ : on en fait apparaître les effets « naturels », et on pose les problèmes de décisions prochaines, appelées par les effets plus ou moins lointains qui ont été mis en lumière. Il est plus ambitieux de chercher à se représenter l'ensemble de la scène future : mais n'allons-nous pas nous perdre dans la recherche des causes diverses actuellement

présentes qui affectent la situation future et surtout dans la supputation des causes à naître entre-temps ? Au premier rang de ces causes à naître, il faut naturellement placer, et des réactions spontanées aux situations qui se seront formées chemin faisant, et des actions voulues et décidées afin d'éviter un obstacle aperçu à l'horizon, ou de précipiter la marche vers un but choisi à l'horizon, ou généralement en vue d'améliorer l'itinéraire social. Par conséquent la prévision longue globale n'implique pas seulement l'analyse de tous les facteurs actuels mais l'autoprédiction de nos décisions futures prises distributivement ou collectivement.

Il ne semble y avoir qu'un moyen de rendre le problème maniable : c'est de partir d'une tendance lourde, comme dans le Rapport Buchanan, mais tendance beaucoup plus générale, et de supposer que les décisions futures, à présent inconnues, seront orientées selon cette tendance. Toutes les prévisions longues, en fait, tablent sur la mise à disposition des sociétés humaines d'une technologie cumulativement croissante, et sur une « volonté générale » d'exploiter les techniques fournies, c'est-à-dire qu'elles reposent sur une prédiction fondamentale, implicite, d'orientation des décisions, sociales et politiques dans le sens des possibilités offertes par les sciences de la nature.

Selon la distance temporelle envisagée, on ne prendra en considération que l'exploitation de techniques déjà économiquement rentables, ou celle de techniques déjà mises au point en laboratoire, ou enfin celle de techniques dont la mise au point est à présent concevable : c'est-à-dire, en gros, que l'on s'intéressera à un inventaire des techniques qui sont « à pied d'œuvre » ou que l'on s'intéressera à la « prospective scientifique ». Mais, que l'on s'arrête à l'une ou que l'on aille jusqu'à l'autre, la curiosité portant sur la nature spécifique des techniques n'est indispensable à la prévision longue que si l'on veut se représenter concrètement et qualitativement la scène future. Souvent les prévisionnistes se bornent à prendre « l'apport technique » en vrac comme facteur garantissant, moyennant le degré d'investissement nécessaire pour incorporer cet apport, une croissance donnée de la productivité du travail. Encore que la cause

technologique soit alors prise quantitativement et non dans ses spécificités, on arrive tout de même à prévoir des changements structurels et qualitatifs.

Par exemple, considérons l'hypothèse très vraisemblable d'un progrès très rapide de la productivité agricole en France, sans nous soucier des techniques qui le promettent, et en postulant les investissements qui le permettront. Comme d'autre part l'élasticité de la demande adressée aux agriculteurs en fonction des revenus de la population globale est très faible (25), nous pouvons raisonnablement conclure à une contraction considérable de la population agricole. Est-il nécessaire de souligner quel profond changement structurel est apporté dans la société lorsqu'un groupe social qui en a constitué la grande majorité pendant des millénaires passe à l'état de faible minorité ? Faut-il souligner qu'au XVIII^e siècle encore, le travail était essentiellement associé à la terre (comme l'atteste le sens gardé en français par le mot « laboureur »), sans que l'on imaginât qu'il en pût être autrement. Combien significatifs les noms charmants donnés aux mois dans le nouveau calendrier adopté par la Convention nationale ! On avait voulu que l'almanach répondît aux préoccupations des travailleurs, et, pour cela, « consacrer par le calendrier le système agricole ». Parmi tant d'illustres savants qui ont participé à cette réforme, pas un n'a soupçonné qu'un divorce allait s'accuser entre le peuple travailleur et le système agricole, tellement que le grand nombre passerait du monde végétal à un monde mécanique, de la condition paysanne soumise aux processus organiques à la condition salariale soumise aux processus d'organisation. L'histoire sociale n'offre sans doute pas de phénomène plus fondamental que cette contraction du personnel agricole.

25 . L'expression ici employée, quoique balourde, est utile pour éviter toute confusion avec l'élasticité de la dépense, des consommateurs, en aliments. Cette dernière élasticité reste élevée à des niveaux élevés de revenu national par tête mais, comme Kuznets l'a montré dans le cas des Etats-Unis, cela tient à une croissance considérable des opérations de manutention, conditionnement et transport. L'élasticité de demande de produits alimentaires dans leur état primaire est très basse. Références dans l'*Etude SEDEIS*, n° 874, suppl. 1, 10 janv. 1964.

En regard de cette contraction, mettons le développement global des personnels d'enseignement et de recherche. Ce développement est en rapport de causalité réciproque avec le développement économique. Pour que le progrès économique se poursuive rapidement, il faut un développement considérable de la recherche (26), et il faut un gigantesque effort d'enseignement pour que les qualifications des travailleurs ne restent point en retard relativement à celles qui se trouvent appelées par les procédés et les équipements nouveaux (27). Mais réciproquement, parce que la société devient plus riche, elle ne saurait faire meilleur emploi de sa richesse que de donner tous ses soins à l'épanouissement des facultés de la génération montante : et, plus grande la part de loisir promise à celle-ci dans sa vie adulte, plus grande aussi la nécessité d'une culture permettant un bon emploi de ce loisir (28). On peut donc attendre avec assez de vraisemblance que « le monde intellectuel » ou occupé à cultiver les esprits se trouve de même étendue numérique que « le monde agricole », ou occupé à cultiver la terre ; et il suffit de cette indication pour faire sentir quels traits différents on peut attendre d'une société présentant une telle équivalence démographique. Ainsi, d'elles-mêmes, et à elles seules, les considérations quantitatives amènent à des prévisions structurales. D'Arcy Thompson n'a-t-il pas dit :

« Tout organisme en croissance, et de même chacune de ses parties, a des taux spécifiques de croissance dans telles et telles directions particulières ; et c'est par le rapport entre ces taux différents que nous pouvons rendre compte des formes

26 - Cf. *Futuribles*, n° 41, « La Cité scientifique en 1972 », par Abraham Moles. Aussi *Futuribles*, n° 57 : « Les bases scientifiques du développement économique », par P. C. Mahalanobis.

27 - Retard regardé par d'excellents experts américains comme un facteur déterminant du chômage actuellement constaté aux Etats-Unis.

28 - Un jeune homme de 17 ans peut aujourd'hui compter que du temps de veille qu'il peut espérer vivre, un quart seulement sera passé au travail, les trois quarts seront disponibles (transports à déduire). Calcul fait pour les Etats-Unis dans mon essai « Toward a Political Theory of Education », in *Humanistic Education and Western Civilisation*, ed. by A. A. Cohen, New York, 1964.

prises par ces organismes, à l'exception des plus minuscules. Le rapport peut parfois être *simple*, ainsi lorsqu'il donne lieu à la forme mathématiquement définissable d'un coquillage, ou à la courbe qui limite une feuille. Ce peut-être parfois un rapport *constant*, auquel cas l'organisme en croissance ne présente aucun changement de forme ; mais une telle constance dure rarement plus d'une saison, et quand les rapports (de taux) changent, nous constatons le phénomène de développement morphologique, changement continu de la forme (29. »

Je n'insisterai pas ici, me proposant de reprendre ailleurs le thème de la prévision des formes. Mais je devais indiquer que, dans la prévision longue, les hypothèses quantitatives les plus sommaires dans leur principe (comme taux de croissance de la production par homme ou par heure) entraînent à leur suite des prévisions de modification morphologique. On est amené à prévoir des changements dans la structure de la production, dans la structure des emplois, dans la répartition géographique de la population, dans l'administration des tâches productives, dans l'aménagement de l'éducation. Des contraintes de cohérence se manifestent, mais aussi des choix se proposent. Ainsi par exemple une population universitaire énormément accrue doit-elle être installée au large hors des grandes villes selon la formule anglo-américaine ? Les logements à construire doivent-ils masser les familles dans des blocs ou les répartir dans des maisons ?

De façon plus générale, à mesure de l'enrichissement social les besoins manifestés sont de moins en moins des besoins naturels et de plus en plus des besoins suscités par la situation dans laquelle nous nous trouvons placés. Par conséquent, on peut se demander dans quelles situations les hommes seront entraînés par le processus technologique, pour prévoir les besoins qu'ils éprouveront. Mais il est permis, sur le long terme, d'essayer l'ordre inverse, de se demander quels besoins éprouvés et satisfaits contribuent le mieux à l'épanouissement humain, et

dans quelles situations il faudrait placer les hommes pour qu'ils éprouvassent ces besoins plutôt que d'autres, et s'il est possible et par quels moyens de les orienter vers lesdites situations.

Ou, en termes très simples, nous ne sommes pas réduits à nous demander seulement « où nous mène » le processus technologique, mais nous pouvons, et sans doute nous devons, nous demander comment en tirer le meilleur parti pour la floraison de la *pianta uomo*. Ainsi tout naturellement, et même inévitablement, la prévision globale longue s'imprègne de « normativité ».

CINQUIÈME PARTIE

vers le forum prévisionnel

XVIII

politique et prévisibilité

XIX

la prévision des idées

XX

le forum prévisionnel

XVIII / ordre politique et prévisibilité

L'économie et le social s'entre-déterminent, la prévision économique et la prévision sociale s'entraident et à certains égards même paraissent se confondre. La prévision politique est tout autre chose. On la croira facile dans la mesure où l'on regardera le changement politique comme découlant nécessairement du changement social, qui, étant un processus lent et lourd, se prête bien à la prévision. Est-ce là le moyen de surmonter la difficulté que l'on a toujours trouvée à la prévision politique ; Hume le contestait dans les termes suivants :

« C'est une forte présomption contre la plupart de nos sciences qu'aucun homme prudent, si assuré qu'il soit de ses principes, n'ose prophétiser un événement futur, ni énoncer des conséquences éloignées. Un médecin ne s'aventurera point à prédire l'état de son malade dans une quinzaine ou un mois ; encore moins un politicien osera-t-il prédire l'état des affaires publiques dans quelques années. Harrington était si confiant dans son principe général que *la répartition du pouvoir suit celle de la propriété* qu'il proclama l'impossibilité d'un rétablissement de la monarchie en Angleterre mais son livre était à peine publié que le roi était rétabli (1)... »

Un siècle plus tard, sous le Second Empire, Prévost-Paradol affirme que le processus de démocratisation de la société, de

1 - David Hume, *Essays and Treatises on Several Subjects*, 2 vol., Londres, 1767 : t. I, Essay VI, p. 43. Hume fait allusion au célèbre ouvrage de Harrington, *Oceana*, publié en 1656 avec dédicace à Cromwell. La restauration de Charles II est de 1660.

quelque façon qu'il se déroule, est un processus inéluctable et irréversible. Mais qu'une société soit ou devienne démocratique, c'est une chose, et que ce gouvernement soit ou devienne démocratique c'est une chose très différente. Il se peut très bien qu'une société soit démocratique et non pas son gouvernement, et l'on ne retrouve nullement dans la transformation politique le cours irréversible que l'on constate dans la transformation sociale :

« Mais que la transformation d'une société aristocratique en société démocratique soit lente ou prompte, violente ou paisible, cette transformation n'en est pas moins inévitable et, de plus, irrévocable une fois qu'elle est accomplie. Une société peut connaître plusieurs fois toutes les extrémités de l'anarchie et de la servitude, abattre des trônes et les relever pour les abattre encore, effectuer de brusques révolutions dans son costume et dans son langage, affecter tour à tour l'austérité républicaine et la mollesse servile du Bas-Empire ; mais on verrait plutôt un fleuve remonter vers sa source qu'une société démocratique refluer vers l'aristocratie (2). »

Dans tout l'ouvrage, l'auteur attache l'idée de continuité au système social, l'idée d'équilibre instable au régime politique.

On pense bien que je ne prétends pas, en citant deux auteurs, éclairer de façon adéquate un grand sujet, mais seulement faire sentir que lorsque nous avons pratiqué de notre mieux la prévision économique et sociale, la prévision politique ne nous est point donnée par surcroît. Et peut-être le sentira-t-on plus vivement en revenant sur un exemple concret que j'ai déjà cité.

En même temps (1932) deux grandes nations industrielles (les Etats-Unis et l'Allemagne) se trouvaient affectées au même degré par une très grave crise économique qui mettait en chômage près d'un tiers de leurs travailleurs et surtout les plus jeunes. Manifestement il y avait là des situations sociales intolérables, qui condamnaient les gouvernements incapables d'y re-

médier et qui appelaient de grands changements politiques. Ces changements politiques étaient, dans une large mesure, prévisibles, à partir de la nécessité sociale, identique dans les deux pays. Il était urgent de remettre les hommes au travail, il y fallait une politique active de l'État, à laquelle s'opposaient en 1932, non point de mauvaises volontés, non point des intérêts particuliers (lésés au contraire par la situation) mais d'honnêtes convictions, implantées à la fois chez les dirigeants politiques, chez les dirigeants économiques et dans le haut personnel administratif, nourries par les idées orthodoxes régnant dans les cercles académiques. Dans cet état de paralysie par les convictions, il fallait, pour agir énergiquement, un personnel nouveau et hérétique, animé par une intention à défaut de doctrine. Les actions hardies qui seraient entreprises devaient mettre ce personnel en conflit avec les institutions existantes, et pour que les actions pussent être poursuivies, il fallait que l'exécutif fût renforcé, et, dans des pays l'un et l'autre de constitution fédérale, il était facile de prévoir que l'État fédéral, siège de l'effort, gagnerait beaucoup sur les attributions des États particuliers.

Tout cela, qui est d'ordre politique, était prévisible à partir de la situation sociale. En un mot, ce qui était prévisible à partir du social, c'est ce que le rooseveltisme et l'hitlérisme ont eu de commun ! Mais personne sans doute ne jugera insignifiante la différence qui s'est trouvée entre eux ! Il est clair que l'histoire du monde eût été changée, et bien avantageusement, si l'hitlérisme qui, sous le rapport de l'économie sociale, présentait un parallélisme initial avec le rooseveltisme, n'en avait pas différé de façon essentielle quant à sa politique passionnelle ! Et alors se pose la question : pourquoi l'Allemagne n'a-t-elle pas eu, en 1933, au lieu de Hitler, un Roosevelt allemand ? Je doute beaucoup que la prévision sociale puisse, même *ex post*, apporter une réponse à cette question.

Considérons les caractères sociaux de Roosevelt et de Hitler, et mettons-les en rapport avec les caractères sociaux des deux pays à l'époque considérée. L'un des hommes appartenait à une famille patricienne et consulaire, fondatrice de la nation, riche, illustre, l'autre était un homme de rien (*homo novissimus*)

qui n'était même pas né dans le pays. Le premier avait reçu l'éducation la plus distinguée, le second était un autodidacte.

Je sais bien que j'ai déjà cité cet exemple (3). Je n'ai point scrupule à le répéter, car il met en lumière l'imprudence que l'on commettrait en tirant une prédiction politique simplement de la vision sociale. Si nous prédisions, en raison de la situation sociale, un gouvernement « de type rooseveltien » et que ce fût en fait le gouvernement de Hitler, aurions-nous lieu d'être satisfaits de notre prévision (4) ?

Une telle procédure intellectuelle est dangereuse, comme entachée d'optimisme systématique. Elle portera en effet à croire que ce qui se présentera dans l'ordre politique sera ce qui répond aux besoins de l'économie sociale : or ces besoins étant saisissables par une analyse rationnelle, on va se trouver attiré à la supposition que ce qui apparaîtra en fait de politique est l'adjuvant raisonnable au mouvement social, supposition malheureusement mal fondée. L'antisémitisme ne répondait en rien aux besoins sociaux de l'Allemagne en crise économique ; bien plus, en fait de rapports internationaux diplomatiques ou militaires, il allait être néfaste aux intérêts nationaux du Reich et aux intérêts spéciaux du régime nazi. Sans cette frénésie antisémite il n'est pas certain que l'Allemagne se fût trouvée en guerre avec les Etats-Unis, et il est possible qu'elle eût été la première à

3 - Au chapitre II.

4 - Et il convient de répéter que la considération attentive des traits *sociaux* différenciant l'Allemagne des Etats-Unis n'aurait jamais permis de prévoir la différence *politique* offerte par Hitler relativement à Roosevelt. Si, en effet, nous nous bornons à considérer dans ces deux personnages les traits *sociaux* qu'ils comportent, les rapports entre ces traits *sociaux* des personnes et ceux des peuples qui les ont respectivement admis pour guides sont tout à fait inattendus. Alors que les Américains éalisaient le descendant d'une famille ancienne et illustre, qui avait reçu l'éducation la plus distinguée, ornement de l'élite sociale, comment expliquer par les comportements sociaux que le choix politique se portât sur un homme aux origines obscures, né hors du pays, autodidacte et déraciné : et cela de la part d'un peuple tout autrement traditionaliste que les Américains, à peine détaché de l'Ancien Régime, plutôt par un traumatisme d'origine extérieure que par une réaction intérieure, et surtout par un peuple spécialement réputé pour son respect de la culture, et particulièrement de ses formes académiques ?

posséder la bombe atomique. Faut-il d'ailleurs nous référer au passé pour mesurer la diversion apportée par les passions politiques au cours que la seule considération de l'économie sociale ferait prévoir ? Jusqu'à présent pauvres en experts et techniciens, les peuples arabes du Proche-Orient voient à leurs frontières pléthore d'experts et de techniciens dans l'État d'Israël : ils gagneraient bien des années pour leur développement économique à faire usage de ces talents disponibles ; mais la chose est impensable pour des raisons politiques.

« La politique a ses raisons que l'économie sociale ne connaît pas. » N'en pas tenir compte, ou n'en pas tenir un compte suffisant, c'est se condamner à de graves erreurs de jugement et de prévision. Aussi semble-t-il que la prévision politique demande un large degré d'autonomie intellectuelle : l'histoire politique n'est point préformée dans les transformations matérielles de la société. Comment ne pas invoquer à l'appui de ce sentiment l'épanouissement de formes politiques césariennes dans une foule d'États présentant d'énormes différences d'état social (5) !

Je redoute que ce qui est dit ici ne prête à confusion, favorisée par l'ambiguïté des termes de « politique » et de « social ». La « prévision sociale » dont il est question ici est la prévision de changements lents et lourds, liés à des changements technologiques et économiques. C'est contre une simple déduction des régimes politiques ou des orientations politiques à partir de ces changements structurels que je mets en garde. Et il ne s'agit pas de dire que de tels changements n'affectent pas la politique mais seulement que leur connaissance ou prévision ne comporte pas des prévisions politiques nécessaires. Mon intention en cet endroit se réduit à réserver le sujet de la prévision politique, à dire que nos efforts pour prévoir à partir du processus de croissance et d'exploitation de la technologie ne nous fournissent point des réponses assurées en fait de prévision politique, ne nous

5 - Ce phénomène avait été très bien annoncé par lord Bryce dans son grand ouvrage, *Modern Democracies*, et ce au moment même où tous les autres auteurs célébraient la triomphante diffusion du parlementarisme. Ed. fr. *Les démocraties modernes*, Paris, 1924.

permettent pas de traiter le changement politique comme épi-phénomène.

Je ne me propose pas d'attaquer ici ce sujet, mais plutôt de le prendre, pour ainsi dire, à l'inverse. Au lieu de parler des prévisions dans le domaine politique, je parlerai des prévisions que l'ordre politique permet. Nous verrons rapidement que les autorités politiques sont garantes de prévisibilité pour les membres du corps social. Et dès lors la prévision politique se trouvera mise dans un jour nouveau : il nous apparaîtra, en effet, qu'une prévision de forte discontinuité dans l'ordre politique implique une prévision d'imprévisibilité.

Ou pour l'exprimer autrement et sans doute mieux, nous aurons un critère social du changement politique. C'est-à-dire que si nous considérons les acteurs du champ social, importants ou modestes, chargés de groupes importants ou seulement d'une famille, et l'information sur l'avenir qu'ils possèdent respectivement, à un moment donné, un changement politique nous apparaîtra perturbateur dans la mesure où il diminue l'information sur l'avenir, tandis qu'à l'opposé il nous apparaîtra que les citoyens ont gagné quelque chose si leur information sur l'avenir est accrue, toutes choses égales d'ailleurs.

J'ai quelque espoir qu'en prenant les choses sous cet angle, on préparera un retournement ultérieur, utile à la prévision politique. Ainsi tel ordre politique garantit tel jeu d'informations sur l'avenir, mais à tel groupe il apparaît que ces informations offrent des perspectives défavorables : ce groupe sera prêt à payer d'une incertitude pour tous la révocation de probabilités qui ont pour lui valeur négative. Mais nous n'en sommes pas à cet emploi problématique, et il convenait seulement de marquer que si l'autorité rend service en garantissant une information sur l'avenir, ce service peut être diversement apprécié selon que cette information ouvre des perspectives plus ou moins heureuses.

J'ai dit que les citoyens gagnaient quelque chose si leur information sur l'avenir était accrue, mais j'ai spécifié « toutes choses égales d'ailleurs ». Il est certain que les pères n'auraient plus à s'inquiéter du sort de leurs fils s'ils étaient assurés que

ceux-ci leur succéderaient dans les emplois qu'ils occupent : mais il est clair que l'acquisition de telles certitudes d'avenir sera jugée comme une perte par la grande majorité des pères. Tout ordre visant purement, ou principalement, à maximiser la certitude de l'avenir n'est pas un ordre qui « optime » l'avenir. C'est pour qu'il y ait assez de certain dans l'incertain que l'autorité politique est nécessaire, pour qu'il y ait du « fiable » sans fermeture des possibles, des murs avec des perspectives.

Vu tout le mal dont le pouvoir politique est capable, les hommes s'en passeraient s'il était possible : mais cela ne se peut que dans des sociétés microscopiques et primitives (6), tandis que l'autorité doit être plus grande à mesure que la société s'étend et se complique (7). Et l'on en peut donner une raison suffisante qui intéresse notre sujet : dans un groupe très petit et très traditionaliste, l'homme ne rencontre que des hommes qu'il connaît, liés par une coutume qui lui est familière ; de sorte que la conduite d'autrui est pour lui très prévisible. Il n'en va plus de même dans une société nombreuse et mêlée : plus il y a de mélange, plus l'individu doit savoir ce qu'il peut attendre de l'autre qui lui paraît différent, et il lui faut une caution de la conduite d'autrui ; et plus la société est changeante, plus il y a d'innovations dans les conduites, plus importe la définition des attentes légitimes (8) par le gouvernement qui s'en porte garant. On peut dire qu'il est « garant de prévisibilité », rôle qui, de nos jours, a pris une nouvelle dimension (sécurité sociale, plein emploi).

Il est inutile de faire reposer l'ordre sur l'autorité, comme Hobbles, pour reconnaître le rôle conservateur que l'autorité joue à son égard ; mais conservateur de quoi ? D'un ordre changeant et où l'autorité apporte des changements. Le carac-

6 - Sociétés dites « acéphales », cf. Lucy Mair, « La Politique en Afrique nouvelle » (*Futuribles*, n° 29, 1^{er} oct. 1962).

7 - C'est ce que Rousseau a expliqué, cf. mon étude, « Théorie des formes du gouvernement chez Rousseau », dans la revue *Le Contrat social*, vol. VI, n° 6.

8 - La notion d'attente a été admirablement mise en lumière par Emmanuel Lévy, dans *Les fondements du droit* (1939).

tère de la « garantie sociale » (9) donnée par l'État aux « attentes légitimes », en principe du moins, ne change pas, mais le contenu de l'attente est changé. Et si l'on sait ou pense qu'il va être changé, sans savoir ni quand ni comment, il y a incertitude. En d'autres termes, l'État, qui est garant de certitudes, est aussi fauteur d'incertitude. Plus l'avenir paraît, en général, devoir différer du passé, plus il nous paraît souhaitable que cet avenir ne soit pas un quelconque inconnu, mais un préconnu dont on nous avertisse ; et plus nous sommes disposés à remettre de pouvoirs à l'État pour dominer cet avenir ; mais ces pouvoirs ne sauraient être que des pouvoirs sur nous, et, plus grands ils sont, plus les décisions publiques nous importent. Et plus, tandis qu'elles nous restent inconnues, elles jettent d'incertitude. De sorte que l'incertitude, pour ainsi dire drainée de la société, est toute ramassée dans l'État, s'attache à ses décisions.

Prenons les choses autrement. Tout pouvoir est un pouvoir sur l'avenir, n'étant qu'une capacité d'action affectant quoi ? l'avenir. Par conséquent, obligés de conjecturer l'avenir pour user délibérément de notre minime pouvoir propre, il nous faut prévoir l'usage qui sera fait des autres pouvoirs, et nous préoccuper plus des pouvoirs ramassés et lourds que des pouvoirs de notre ordre de grandeur ; et plus ces pouvoirs sont ramassés à la disposition de l'autorité politique, plus c'est l'usage qu'elle en fera qu'il nous importe de préconnaître et plus nous avons de doutes à ce sujet, moins nous sommes en mesure de délibérer l'emploi de notre propre pouvoir. Une autorité imprévisible est donc pire que point d'autorité.

UN SYSTÈME POLITIQUE RÉGLÉ

C'est pourquoi le caractère qui définit un État régulier c'est que les décisions qu'il prendra soient préconnues de loin. Elles

9 - Le terme « garantie sociale » figure parmi les droits de l'homme dans nombre des « Déclarations » de l'époque révolutionnaire.

le sont dès lors que, de leur proposition à leur promulgation, elles cheminent lentement et ouvertement selon une procédure de discussion longue et publique. Qu'il y ait des décisions annoncées soudainement, c'est la marque certaine d'un État arbitraire. La seule occasion de décisions soudaines dans un État réglé est imposée par un péril d'origine extérieure. Hormis ce cas, les décisions ne doivent pas être publiées inopinément et leur formation ne doit pas être occulte mais ostensible. Lorsque l'on attend les déclarations d'un chef d'État ou de gouvernement comme des révélations, il n'y a point de doute que l'on se trouve dans un système non régulier mais despotique.

Ce critère de distinction entre système réglé et système arbitraire a deux avantages : il est d'application facile, et il donne une raison empirique de la préférence de principe due au système réglé : l'autorité étant garantie de prévisibilité, elle est l'auteur du mal qu'elle devrait empêcher lorsqu'elle se montre elle-même imprévisible.

L'incertitude sur les décisions publiques et sur l'usage qui sera fait des moyens dont dispose l'autorité, voilà l'incertitude politique. Cette incertitude est faible en Angleterre, où tout le mystère ne porte que sur le contenu de la boîte de fer apportée aux Communes par le chancelier de l'Échiquier le jour de son discours budgétaire. Il est remarquable que dans ledit exposé, il emploie de façon répétée le pronom « je » ; c'est qu'en effet en cette occasion il a pris ses décisions secrètement, comme en régime de pouvoir personnel. Mais ces décisions, tenues secrètes pour des raisons financières, n'apportent que des changements marginaux. S'il avait en tête un changement fondamental, comme un impôt sur le capital, le chancelier y préparerait l'opinion (ainsi a fait d'ailleurs, dans l'opposition déjà, son « ministre des Finances désigné ») et ne manquerait pas d'instituer une « Commission royale » qui examinerait longuement le pour et le contre et dont les conclusions seraient publiées, le rapport minoritaire avec le rapport majoritaire.

Il n'y a dans le système britannique qu'une incertitude importante : elle est systématique. Elle s'attache aux élections générales. Mais voyez combien cette incertitude est modérée, elle

ne porte que sur une alternative : ou bien l'équipe actuelle restera au pouvoir, ou bien ce sera cette autre que vous pouvez voir sur ce banc des Communes qui fait vis-à-vis à celui du gouvernement : la seconde est à peine moins connue que la première (10), son programme est public, on sait les changements qu'elle a promis d'apporter. Et non seulement on sait quelle est l'alternative au gouvernement actuel, mais encore les élections partielles, les élections municipales, et les enquêtes d'opinion permettent aux « pséphologues » de prédire le résultat des élections avec de grandes chances de succès.

LES CONDITIONS DE PRÉVISIBILITÉ POLITIQUE

Essayons de dégager quelques traits qui définissent le système. En premier lieu nous citerons *le caractère sacré des procédures*, qu'il s'agisse de l'accès aux magistratures, ou de leur exercice, et de la prise de toute décision ainsi que son exécution. Plus il y a de règles énoncées, mieux le système est défini, et plus il présente des garanties. C'est une grande et dangereuse folie de croire qu'un principe abstrait puisse définir un système et donner des garanties : ainsi de la souveraineté du peuple, accommodable à toutes les sauces, comme Benjamin Constant l'a dit il y a longtemps : il l'avait vu et on le voit encore.

En second lieu, nous citerons *l'intention commune de tous les participants actifs à la vie politique* de maintenir fidèlement les dites procédures. Non seulement il n'est pas question pour les participants d'accéder au pouvoir par des voies illégales, mais il n'est pas non plus question de l'exercer autrement que selon les procédures connues. On parle communément de « respect des règles du jeu » : cette formule, depuis longtemps courante, prend

10 . Ce système répond au besoin de connaître le successeur, comme y répondait le système de la monarchie héréditaire, et l'on pourrait faire un parallèle entre la mort de M. Gaitskell et celle du duc de Bourgogne, l'héritier aimé et attendu disparaissant avant son avènement.

toute sa force depuis que nous voilà familiarisés avec la théorie des jeux. J'ai marqué que la théorie des jeux suppose un univers où les actions possibles sont bien définies, et la vie non. Dans un système réglé on s'enferme délibérément dans un univers à possibilités délimitées. Et cela seul apporte un immense progrès de la prévisibilité.

En troisième lieu, *les enjeux sont limités*. Les participants admettent d'entrée qu'ils n'apporteront pas, même pouvant le faire par les procédures régulières, tous les changements qu'ils voudraient. Ce « minimalisme » est une condition indispensable de préservation du système, car les uns, en faisant tout ce qu'ils veulent par des voies régulières, pousseraient les autres à des sentiments extrêmes qui les porteraient à réagir au besoin par des voies irrégulières. Pousser l'autre à bout, c'est motiver ses actes de désespoir, et s'en rendre partiellement responsable.

Il faut remarquer en outre qu'un usage « maximaliste » du pouvoir, même s'il ne menait pas à la violation des règles, et se maintenait une alternance régulière des uns et des autres, amènerait successivement de grands changements de sens contraires qui imprimerait à la conduite des affaires sur le long terme une démarche titubante.

Le peu qui a été dit sur le système réglé fait sentir combien il est artificiel. Ce qui doit être pris comme un éloge. Car la politique « naturelle » consiste à faire tout ce que l'on veut, autant qu'on le peut : autrement dit, c'est l'arbitraire limité par les résistances de fait. Et s'il est artificiel, il est fragile : il y a toujours danger d'une simplification brutale du système par une équipe conquérante à comportement « maximaliste ». Ce phénomène peut être assimilé à la défaite commune de deux (ou plusieurs) tribus qui se disputent sans aigreur ni violence les positions de commandement, par une tribu guerrière qui les balaie devant elle, ayant d'ailleurs contracté pour vaincre des alliances avec telle ou telle des tribus pacifiques qui, après la victoire, n'est pas mieux traitée que les autres.

QUE LA PRÉVISIBILITÉ POLITIQUE
A TOUJOURS ÉTÉ RECHERCHÉE

Mais quoi, dira-t-on, voulez-vous encore nous donner en modèle le système britannique ! Voilà deux siècles que vos pareils ne savent faire autre chose que se référer à l'Angleterre ! C'est que l'Angleterre a, depuis plus de deux siècles, offert le meilleur système réglé, le plus résistant et le plus souple.

Avant l'Angleterre, il y avait eu un autre modèle de système réglé, celui de la monarchie française. La prévisibilité était assurée par le principe de légitimité, qui peut se réduire à l'idée « possession ancienne vaut titre ». La possession ancienne du pouvoir valait titre, transmis de mâle en mâle par ordre de primogéniture : on aurait tort de sous-estimer la garantie de paix civile apportée par cette succession régulière, qui a épargné à la France les guerres intérieures connues par l'Angleterre, et la disparition qui a frappé les monarchies de forme élective, Hongrie, Bohême, Pologne. Mais le principe de légitimité était d'une application bien plus étendue : il régissait tout l'ordre social. Il suffisait de montrer que l'on avait été en longue possession d'une terre ou d'une fonction pour qu'elle ne pût vous être enlevée. Dans le principe de légitimité généralisé tel que je l'expose, le « welfare economist » de notre temps reconnaîtra sa préoccupation que le changement apporte des améliorations pour certains sans apporter d'empirement pour aucun, ou du moins en apportant une compensation adéquate à quiconque subit un empirement. Il est clair qu'un tel principe rigoureusement appliqué est un frein considérable, et souvent excessif au changement. Mais il est clair aussi que ce principe donne aux droits subjectifs le même caractère dans leur ordre, qu'au droit du souverain. Elle va très loin, cette anecdote du meunier de Sans-Souci qui refuse de vendre son moulin à Frédéric II, en disant qu'il a même droit sur son moulin que le roi à sa couronne. Oui, même droit ! Les droits, plus ou moins élevés ou

étendus, sont de même solidité, et le droit souverain ne peut briser le droit privé. C'est ce que la connaissance de l'Ancien Régime d'après des légendes de combat ne laisse pas soupçonner. Aussi se trompe-t-on sur la nature des vices de l'Ancien Régime, le principal n'étant pas l'arbitraire, mais l'incapacité de promouvoir les changements nécessaires.

L'ancienne monarchie française a été coupable d'actes épouvantables, comme la Saint-Barthélemy et la révocation de l'Edit de Nantes, mais c'est lorsqu'elle s'est trouvée devant des situations entièrement déconcertantes pour un système de pensée qui ne faisait point de place au phénomène protestant : ce ne sont point ces actes qui ont amené sa perte, mais c'est l'impuissance d'un corps de fonctionnaires imprégné d'un « esprit New-Deal » à faire passer les réformes nécessaires à travers l'obstacle du Parlement, gardien des droits acquis. Le Parlement s'estimait comme chargé de remonter au Roi son rôle de garant de prévisibilité, et comme pratiquement lui-même garant, et il confondait prévisibilité avec intangibilité des droits acquis, même injustes et même vétustes. C'est ce que l'on peut voir en lisant avec attention les remontrances du Parlement de Paris contre les édits de Turgot sur l'abolition des corvées et des jurandes.

L'attitude ambiguë de l'ancien gouvernement monarchique à l'égard du changement se manifeste notamment, et de la façon la plus désastreuse pour lui, dans les décisions relatives à la représentation du Tiers aux États Généraux de 1789. Il importe de reconnaître l'importance accrue du Tiers dans la vie nationale : et par conséquent on double la représentation du Tiers. Mais il importe de protéger les situations acquises, et par conséquent, aux États on doit délibérer et voter par ordres, ce qui ôterait au Tiers le moyen de peser à proportion de l'importance qu'on vient de lui reconnaître. La seconde décision, après la première, ne peut être acceptée par le Tiers, et c'est le début du conflit. En vain Mirabeau dira à la reine que le roi s'oppose à présent à une transformation qui était dans son esprit et qui est dans son intérêt, le roi est lié par l'idée de maintien des droits acquis où il voit un devoir essentiel de sa charge.

Ce retour en arrière, tellement bref qu'il est nécessairement simpliste, se justifie par la nécessité de souligner que la prévisibilité a toujours été responsabilité du souverain, et que cette responsabilité peut être entendue de façon à le mettre en conflit avec des changements inévitables ou désirables. La souplesse est une vertu éminente du système anglais qui « laisse faire et laisse passer » les forces nouvelles.

L'INFORMATION SUR L'AVENIR

Le problème de la prévisibilité prend une acuité nouvelle dans une époque où il est non seulement admis mais désiré que le changement soit rapide et continu. La solution primaire, c'est que le gouvernement fixe un état futur par lui voulu pour l'année d'horizon et dicte à tous et chacun toutes leurs actions de façon que cet état futur se réalise. Ainsi il y a en principe perfection de la prévisibilité, liée à la perfection de la non-liberté. Comme il y a nécessairement du fortuit, comme il est impossible de lier toutes les actions, la parfaite prévisibilité ne peut être atteinte, de sorte que le plus sûr dans ce modèle, c'est la perte de la liberté. Or la prévisibilité est pour l'usage de la liberté : le modèle est donc absurde dans son principe : il ne faut pas, néanmoins, sous-estimer la séduction qu'il exerce.

Comment évitera-t-on d'aller se perdre dans ce gouffre de servitude ? Il n'est pas difficile d'en énoncer le moyen, c'est la réalisation qui est difficile. Le moyen, c'est que toutes les intentions, grosses d'actions futures, soient déclarées, permettant la mise en lumière de leurs compatibilités et incompatibilités, et menant à la discussion des amodiations nécessaires pour opérer la conciliation : c'est-à-dire que les intentions devront être infléchies. Il est patent que « l'action sur les actions » par voie de commandement est moralement très inférieure à « l'action sur les intentions » par persuasion raisonnée. Un régime libéral de l'avenir peut être conçu comme comportant une très grande part de débat anticipé sur les intentions et une part diminuée de prescriptions

autoritaires. Il exige évidemment que les intentions soient honnêtement énoncées (11) et que les esprits soient accessibles à la démonstration que leur intention déclarée doit être modifiée. S'il est clair qu'un tel système est irréalisable dans sa perfection — comme toute perfection est irréalisable —, il est clair aussi que l'on peut chercher à s'en rapprocher. Des discussions comme celles qui ont lieu dans le cadre du Plan français, ou au Conseil économique et social en sont la préfiguration.

Il est évident que les déclarations d'intentions sont d'autant plus intéressantes qu'elles émanent de plus grandes puissances, c'est-à-dire qu'il faut surtout faire parler les grands services publics, les grandes entreprises, les grands syndicats, etc. C'est dire aussi que l'organisation d'une telle discussion doit être fondée sur la représentation des forces réelles. Et comme il faut concilier les intentions, il est clair que cette tâche de supputation, puis de persuasion, doit incomber à des hommes détachés d'intérêts particuliers et reconnus prudents. Pratiquement la discussion doit donc impliquer les *puissants* et les *prudents*.

Il faudrait être d'un optimisme délirant pour croire que les prudents réussiront à concilier entièrement les puissants. Car il y aura des questions sur lesquelles on se divisera avec passion. Ce sont proprement ces questions *résiduelles* qui doivent faire l'objet de la lutte politique.

Il ne faut abandonner à la simple pesée de désirs que ce qui n'est point réglable par la raison : et c'est beaucoup. Cournot oppose la science (je dirais l'art) de l'économie sociale qui, dit-il, a surtout en vue les intérêts, et la politique qui « a principalement pour ressort les mouvements passionnés du cœur humain (12) ». Après quoi il explique que les deux choses se mêlent en pratique « puisque l'intérêt fait naître la passion ». Mais si l'on arrive à régler par la raison tout ce qui en est justiciable, alors « le politique » se réduit à ce qui n'en est pas

11 . Il y a là comme un allongement du principe de Montaigne que tout le commerce humain tient à la parole. Plus ce commerce s'étend à un avenir lointain, plus il implique la déclaration d'intention.

12 - Cournot, *L'enchaînement des idées fondamentales*, § 460, p. 525 de l'édition de 1911.

justiciable, et le conflit est d'ailleurs amorti par l'harmonie établie d'autre part, et que l'on veut sauvegarder.

Je ne suis pas assez optimiste pour croire que de bons règlements des problèmes matériels causeront l'évanouissement des divisions passionnelles : mais en revanche il est évident que c'est donner à ces divisions un aliment qu'on doit leur refuser que de laisser mal ou point réglés les problèmes matériels.

XIX / la prévision des idées

Je prends ici le mot « idée » au sens courant. Qui dit : « Je ne partage pas vos idées », dirait indifféremment : « Je ne partage pas vos manières de voir ». Substitution révélatrice : c'est au moyen des idées que notre esprit « voit ». Aussi est-il encore indifférent de dire : « Sur cet événement historique, nous ne portons pas le même jugement », et « Nous ne le voyons pas du même œil ». Et la seconde expression est sans doute plus parlante : car il ne s'agit pas seulement d'appliquer au « mêmes faits » différents critères de valeur, mais d'abord et surtout de ne pas voir les mêmes faits, car nos angles de vision différents font ressortir des faits différents. Et le jugement de valeur est bien moins subséquent à la lecture des faits qu'il n'est immanent dans les idées qui nous servent à les lire.

Parce qu'Augustin Thierry regarde l'Histoire comme une marche au régime constitutionnel, la révolution française de 1848 lui apparaît comme une « catastrophe » (1), et, pour les mêmes raisons, Renan parle du « fatal écroulement de février » qui préparait « la funeste solution de décembre (1851) » (2). Parce que Marx regarde l'Histoire comme lutte de classes, la révolution de 1848 n'est à ses yeux qu'une « parodie » de la première Révolution française (3), qui n'offre rien de valable que l'insurrection ouvrière de juin : hormis elle, il est impossible d'être plus dur que Marx pour ce qu'il appelle la répétition en farce de ce qui avait été tragédie, une mascarade empruntant au passé noms, mots d'ordre et costumes. Mais au con-

1 - Augustin Thierry, *Du Tiers Etat*, Paris, 1853, introduction, p. x.

2 - Ernest Renan, *Dialogues philosophiques*, Lettre à Marcelin Berthelot, p. 11 (4^e éd., Paris, 1895).

3 - Karl Marx, *Le 18 Brumaire de Louis Bonaparte*, au début, p. 23 de l'édition Marcel Ollivier, Paris, 1928.

traire, ceux qui regardaient l'Histoire comme prise de conscience des nationalités, voient dans cette même révolution un signal donné dans toute l'Europe à l'idée nationalitaire. La perception même des faits dépend de nos idées : c'est à travers elles que nous connaissons la réalité.

Il en est ainsi dans la vie quotidienne : tel garçon qui va passer son certificat d'études dit : « Mon idée est d'être électronicien. » Ce qui dénote une intention émue par une idée : évidemment cet enfant n'a pas l'expérience du métier d'électronicien, au propre « il ne sait pas ce que c'est », il n'a pas non plus les connaissances qui le qualifieront électronicien, puisque justement il se propose de les acquérir. « Electronicien » est donc une idée dans son esprit, et une idée nécessairement inadéquate à la réalité. C'est ce que nous, qui ne sommes pas philosophes, entendons communément par « idée » et non pas certes la connaissance de « l'essence » d'une chose.

Tout de même que notre enfant, celui qui réclame des « nationalisations » ou « l'autogestion » dans tel pays où ces choses n'ont pas été « réalisées », s'en fait une idée qui ne saurait embrasser les réalisations que l'on verra, si elle est appliquée : et il en faut dire autant de celui qui, toujours avant l'application, prend ces idées pour cible.

Mais l'inadéquation de l'idée ne tient pas seulement à son antécédence relativement au fait comme dans les exemples qui viennent d'être cités. Par exemple le statisticien qui dit que le niveau de vie français a progressé de 50 % de 1949 à 1961, énonce un fait sûr et important. Mais ce « fait » n'est tel qu'au regard de tout un corpus d'idées dont nous nous servons pour mesurer. C'est là un exemple extrême, mais utile pour faire ressortir que nous ne pouvons convenir d'un fait que si nous avons convenu, implicitement ou explicitement, d'idées.

LANGAGE SCIENTIFIQUE ET LANGAGE VULGAIRE

Ce n'est pas le moindre mérite de la théorie moderne des communications d'avoir mis ou remis en lumière qu'un mes-

sage d'homme à homme ne peut être compris que dans la mesure où ils ont un lexique commun. Il est bien connu que des communications scientifiques d'une grande conséquence sont souvent, et de plus en plus souvent, exprimées en très peu de pages : le texte en est incompréhensible, non seulement pour des hommes peu instruits, mais encore pour des savants qui ne sont pas versés dans cette discipline particulière : au contraire pour les collègues de la discipline le texte présente un sens parfaitement exempt d'ambiguïté. C'est parce qu'il fait appel à un fonds d'idées commun à l'auteur et au lecteur spécialiste.

On ne saurait, à mon gré, mieux exprimer les conditions d'un énoncé scientifique que ne le fait sir Georges Thomson dans les lignes suivantes :

« Toute science, et non pas seulement les sciences physiques dont il sera question ici, dépend de ses *concepts*. Ce sont les idées qui reçoivent des noms. Ils déterminent les questions que l'on pose et donc les réponses que l'on obtient. Ils sont plus fondamentaux que les théories, qui sont exprimées en termes de ces concepts. Citons comme exemples : mouvement, masse, énergie, charge électrique, pôles magnétiques, températures, ondes, particules (4). »

Si la réalité est indépendante de nos concepts quant à son être, il n'en va point de même quant à la conscience que nous en prenons, et quant à l'expression que nous en donnons. Toute science constituée a son jeu de concepts sans ambiguïté au moyen desquels on élève successivement l'édifice des théories, qui donne lieu non seulement à des additions mais à des remaniements, quelquefois assez fondamentaux pour exiger une refonte des concepts mêmes. Concepts et théories forment un système d'idées commun aux esprits engagés dans une même discipline ; et, pour prendre un exemple facile, lorsque deux économistes parlent de « progrès de la productivité », ce qu'ils ont en commun n'est pas la connaissance de chiffres,

mais l'intelligence des différents rapports entre différentes entités, des définitions de celles-ci et des conventions de mesure : en un mot, des idées.

Quel que soit l'emploi extérieur fait d'une science, sa vie intérieure se caractérise par un progrès des idées. Tout naturellement on parle des branches d'une discipline, entendant que le savant occupé à développer un rameau prend appui sur le reste ; et souvent il arrive qu'une branche s'épuise et que de nouveaux départs importants se fassent à partir du tronc (5).

Or toute cette croissance se fait par un processus qui peut être qualifié de « sélection artificielle ». Comme le chimiste et philosophe Michael Polanyi l'a exposé dans une série d'études captivantes (6), toute proposition avancée fait l'objet d'une « inquisition » minutieuse, au sens propre du mot, menée par les spécialistes de la branche. Cette inquisition ne laisse guère passer de propositions mal fondées, bien plus fréquemment elle en repousse de bien fondées, et non seulement parce qu'elle choque les idées régnantes mais aussi bien qu'elles ne vont pas dans le sens qui, à ce moment-là, éveille l'enthousiasme (7). Ce processus de sélection artificielle n'est nullement infaillible, mais il présente un maximum de garanties.

Ce n'est pas le progrès des idées scientifiques qui forme mon sujet, et je n'en ai parlé que pour établir un contraste avec les idées courantes et circulantes, qui figurent dans nos conversations et controverses. Ici les concepts sont équivoques, tellement que le même mot comporte des acceptions très différentes (8).

5 - La chose est représentée de façon frappante par Gerald Holton, « Scientific Research and Scholarship », dans la revue *Daedalus*, vol. 91, n° 2 des *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*.

6 - *Science, Faith and Society*, Londres, 1946. *The Logic of Liberty*, Londres, 1951. *Personal Knowledge*, Londres, 1958, etc.

7 - Polanyi cite en exemple sa théorie de l'adsorption, présentée en 1914, d'abord bien reçue, ensuite écartée (en raison des découvertes sur la grande importance cohésive des forces électriques qui, par analogie, portaient à croire qu'elles devaient être aussi le principe de l'adsorption) mais pourtant passée dans l'enseignement, après plus de quarante ans. In *Science*, 13 sept. 1963.

8 - Comme T. D. Weldon l'a montré pour les mots politiques. Cf. *The Vocabulary of Politics*, Londres, 1953.

Aux théories scientifiques correspondent des affirmations de rapports : mais elles sont ambiguës, par imprécision des termes, et ou bien elles sont invérifiables par leur nature même, ou bien elles ne sont pas soumises à vérification. A la différence de ce qui a lieu dans la science, une assertion proposée ne fait pas l'objet d'une inquisition systématique par des juges qualifiés, mais chaque membre de la société individuellement la reçoit ou la repousse : il y a un marché libre des idées, où règne le « laisser faire, laisser passer », de sorte que les idées se diffusent dans la société selon les choix individuels des « consommateurs ». Il s'ensuit qu'à la différence des membres d'une même discipline scientifique, les membres d'une société ne partagent pas un même corpus cohérent d'idées, présentant un même sens pour chacun et admises par tous, après sélection artificielle. Par conséquent, alors que l'on peut parler des idées *de* la science, il faudrait parler des idées qui sont *dans* la société : par convention, je les appellerai « idées sociales ». Je voudrais qu'il fût clair que j'entends par là toutes les idées qui circulent dans la société et non pas seulement celles qui sont relatives à son organisation.

En marquant ce contraste, j'ai voulu éclairer : mon intention n'est pas de condamner les idées sociales comme ne présentant pas les caractères des idées scientifiques : cette différence tient à la nature des choses, et je regarderais comme un projet irréalisable d'imprimer aux idées sociales les traits des idées scientifiques ; et de plus comme une entreprise dangereuse de prétendre imposer à la société un corpus cohérent d'idées reçues par des examinateurs.

Pour parler du commerce des idées sociales, j'ai employé la formule « laisser faire, laisser passer », empruntée à l'histoire des idées économiques : il serait intéressant de rechercher si la réception de ce principe dans l'ordre économique n'a pas été précédée et préparée par sa réception dans l'ordre intellectuel. Mais ce serait ici une digression.

ÉCOLOGIE DES IDÉES SOCIALES

Imaginons qu'il soit possible de procéder à un recensement des idées qui se trouvent à un moment donné dans une société donnée. Pour préparer ce recensement, nous serions amenés à classifier les idées par ordres, genres, espèces et variétés. Le recensement lui-même consisterait à compter le nombre de têtes où se rencontre une idée donnée. Si cette idée se rencontre dans un million de têtes, nous pourrions dire que cette idée a un million de porteurs, ou qu'il y a un million d'exemplaires de cette idée répandus dans notre société. Mais ce terme d'exemplaires « nous paraîtra impropre : il est très douteux que « la même idée » soit exactement la même dans deux têtes. On est tenté de dire que, dans deux têtes, la « même idée » présente le degré de ressemblance et le degré de différence qui caractérisent deux individus d'une même variété. Nous serons donc amenés à regarder cette idée comme une population d'un million d'individus.

La manière de voir que je propose ici consiste à regarder la population humaine comme un « terrain », habité par toutes sortes de « populations » d'idées plus ou moins étendues. Je ne propose pas cette manière de voir comme vraie, mais comme suggestive et propre à mon objet.

Cette image répond bien aux expressions que nous employons couramment ; nous disons que telle idée « avance » : sa « population » s'accroît ; que telle idée « recule » : sa population diminue. Quand nous disons que telle idée est « écartée » nous n'entendons pas qu'elle ait disparu, mais qu'elle est repoussée dans des zones relativement insignifiantes de l'espace social.

Lorsque l'on discute la cohabitation de nombreuses espèces sur un même terrain, le terme consacré est « synécologie ». On dit que ces différentes populations forment un « écosystème ». Au sein de cet écosystème, il y a des relations de dépendance et des relations de concurrence : il en est de même pour les idées :

certaines s'accordent entre elles, et d'autres se font la guerre. Et même il est vrai de certaines idées, comme de certaines espèces prédatrices, qu'elles ne peuvent prospérer qu'autant que subsiste en quantité suffisante l'espèce d'idée à laquelle elles s'attaquent.

Un écosystème présente des périodes de stabilité et des époques de changement rapide, qui peut être déclenché aussi bien par un changement du terrain que par l'intrusion d'espèces nouvelles : alternative propre à embrasser les deux causes sur lesquelles disputent les historiens des idées : causes matérielles et causes intellectuelles.

L'analogie ici présentée a pour objet de concrétiser ce qu'on appelle « mouvement des idées ». On me dira qu'il est indû de traiter comme des plantes et des animaux les idées qui ne sont pas « choses concrètes ». Je répondrai que toute représentation intellectuelle d'une réalité est fondamentalement et nécessairement inadéquate : mais qu'il nous est indispensable de représenter les choses pour en parler, et que, plus la représentation est concrète, plus le langage en est facilité.

La représentation employée nous permet d'opposer la « sélection naturelle » des idées sur le terrain social à la « sélection artificielle » qui a lieu dans un domaine scientifique. Cette « sélection naturelle » ne présente évidemment pas les mêmes garanties de progrès que la « sélection artificielle ». Et la valeur de l'analogie me paraît mise en lumière si nous observons que, par sélection artificielle le jardinier développe des variétés précieuses, incapables de se maintenir d'elles-mêmes dans la nature et qui ne se propagent que sous des formes beaucoup plus rustiques ; n'en va-t-il pas de même des idées ? De plus n'est-il pas vrai que des idées qui ont prospéré sur un terrain, transportées sur un autre, ou bien n'y prospèrent pas, ou bien y prennent des formes assez différentes : l'exemple des idées politiques anglaises s'offre aussitôt à l'esprit.

Il me semble donc que l'image ici employée se prête fort bien à mon objet, qui est la prévision des idées sociales. Quelles idées présentement connues — car quant aux idées que nous ne connaissons pas, comment en parler ? — feront des progrès

dans la société, et sous quelles formes s'établiront-elles, avec quels changements dans l'écosystème des idées sociales ?

Mais, dira-t-on, c'est là une intention simple dans son principe, et fallait-il donc aller chercher ce langage de l'écologie ? Je l'estime important pour souligner qu'une idée ne va pas toute seule, qu'elle fait son chemin dans un ensemble qui lui offre des résistances et des appuis, et sur lequel elle exerce une influence modificatrice. Et bien sûr, il ne faut pas être assujéti à cette image, mais la corriger par celle de « marché des idées » précédemment avancée, qui, elle, a le mérite de mettre en lumière que la marche des idées résulte d'élections individuelles qui impliquent une activité de l'esprit auquel l'idée est proposée.

IMPORTANCE DE LA PRÉVISION DES IDÉES

La prévision des idées est d'une extrême importance. Elle est indispensable à la prévision des changements concrets si l'on pense qu'ils procèdent de changements dans les idées : ce sera mon premier point. Mais si l'on croit que c'est l'inverse, la prévision des idées n'en reste pas moins un objet majeur : ce sera mon second point.

Les philosophes du XVIII^e n'attendaient le progrès de la société que du progrès des lumières : s'ils ne doutaient point que le rôle des idées ne fût souverain, cette même croyance a été portée à une exagération monstrueuse par les plus extrêmes critiques de la Révolution française, qui n'hésitaient pas à en imputer les atrocités aux idées des philosophes ! Ce sont à la vérité les jugements plutôt que les conduites (et donc les conduites seulement en tant qu'elles résultent de jugements) que l'on peut imputer aux idées. Mais pour avoir porté à l'excès le rôle causal des idées, fallait-il aller à l'extrême opposé ? Quoi qu'on ait pu dire dans le feu de la controverse, qui exagère toutes les positions, je ne crois pas qu'aucun auteur ait véritablement cru que les idées sont sans effets concrets. Car il y a bien de la différence entre souligner le rôle que les situations jouent

dans la genèse et dans la réception des idées, et nier que leur formulation et propagande soit de nul effet : et Marx en particulier était, ce me semble, bien éloigné d'une telle négation.

Mais enfin, supposez que nous puissions entièrement nous passer de la prévision des idées pour la prévision sociale et politique, soit que l'on tienne les idées pour pratiquement inefficaces (ce qui paraît fort déraisonnable) soit que la prévision des situations paraisse suffisante, en supposant que les idées ne jouent qu'un rôle de produits intermédiaires, celles qui doivent naître d'une situation et contribuer à en faire apparaître une autre, étant déterminées par la situation où elles naissent et ne fournissant qu'une contribution inévitable au passage prédéterminé à la situation concrète suivante.

Quand bien même on prendrait cette attitude, il n'en resterait pas moins passionnant de prévoir ce que penseront nos successeurs, et cela parce que les hommes nous intéressent comme êtres pensants et sensibles. Aussi je gage que même celui d'entre nous qui fait le moins de cas du rôle causal des idées, si on lui offrait de vivre une heure en l'an 2003, et qu'on lui donnât le choix de passer cette heure à visiter des aspects visibles du monde d'alors, ou en conversation avec un homme d'alors, n'hésiterait point à choisir le second parti.

De nos jours d'ailleurs, la reconnaissance du rôle des idées a été de nouveau renforcée : on sait ce qu'en disait Keynes (9) et l'influence exercée par sa propre pensée vient à l'appui de sa thèse.

PRÉVISION ET APPRÉCIATION

La prévision des idées nous importe : mais nous courons le risque de nous laisser emporter à cet égard par nos appréciations.

9 . Sa formulation est célèbre : « Les idées des économistes et philosophes politiques, tant fausses que justes, sont plus puissantes qu'on ne l'entend d'ordinaire. Les hommes pratiques qui se croient exempts de toute influence intellectuelle sont habituellement perroquets de quelque économiste défunt. Les fous établis en autorité, qui croient entendre des voix, tirent le principe de leur frénésie de quelque écrivain défunt des années passées. »

Nous parlons d' « épouser une idée » et cela est fort bien dit. L'idée épousée sera maîtresse de notre intérieur moral. Non seulement nous écouterons son jugement à l'égard des autres, mais nous nous sentirons coupables envers elle si notre comportement la trahit. Nous l'aimons, et c'est un point capital. Non seulement ce rapport affectif règne en fait d'idées politiques mais il s'applique même aux idées scientifiques. Souvent on nous représente une idée scientifique comme un serviteur-robot, qui n'a de valeur que purement instrumentale, et qui est jeté à la ferraille sitôt qu'un autre nous est proposé, qui promet d'être plus efficace. Mais la nature humaine est autrement sensible, et l'histoire des sciences atteste qu'en ce domaine aussi les idées inspirent de l'amour, et qu'on défend courageusement la théorie à laquelle on s'est attaché : en science même, il y a des combattants de causes perdues, et ils n'y sont pas moins émouvants.

Mais dès lors que nous sommes épris d'une idée, comment ne pas vouloir que les autres reconnaissent ses mérites ? Envers elle et envers eux, nous nous sentons le devoir de travailler à cette reconnaissance. Mais si faible que puisse être le fruit de ces efforts, comment ne serions-nous pas convaincus que tôt ou tard les mérites qui nous ont captivés seront reconnus ? En un mot, plus intense est notre appréciation de cette idée, plus grande notre confiance en sa réception sociale future. Ainsi l'appréciation d'une idée nous entraîne, par un mouvement spontané, à la prédiction de sa réussite sociale.

Il y a dans le cas d'une idée, un rapport entre appréciation et prédiction évidemment inverse de celui qui règne dans le commerce. Qui choisit une valeur de Bourse commence par se demander quel cas les autres en feront : et c'est en raison de ce pronostic de popularité future qu'il forme son appréciation présente. Keynes comparait ce mode d'évaluation à celui des concours de presse où le compétiteur classe par exemple des « stars », non dans son propre ordre de préférence, mais dans celui qu'il pense devoir ressortir de la consultation générale (1). Là donc, c'est la prédiction qui commande l'appréciation. Dans tout ce qui est de l'ordre intellectuel et moral, une telle attitude

serait ignoble : l'appréciation est le fait premier, indépendant de toute prédiction.

Mais pourtant il entraîne à sa suite la prédiction. Telle est notre tendance naturelle : si naturelle soit-elle, il ne faut pas nous y abandonner, car du coup le problème de la prévision des idées s'évanouirait, nos appréciations présentes valant prédiction ! Vu que notre propension en ce sens est inconsciente, le meilleur moyen de nous mettre en garde contre elle est de l'amener en plein jour, en lui donnant la formulation suivante : « Ce que moi je pense aujourd'hui, tous les autres le penseront à l'avenir ! » Elle apparaît alors d'une fatuité absurde, et nous voilà dès lors bien avertis qu'appréciation n'est pas prédiction.

LA CARRIÈRE SOCIALE DES IDÉES

Par « prévision des idées », je n'entends rien autre chose que la prévision de leur carrière sociale : diffusion, déformations, applications. Un tel propos nous invite naturellement à l'étude de carrières passées. Si nous pouvons trouver dans le passé les éléments nous permettant de retracer la marche sociale d'une idée, en diffusion, déformations et applications, toute monographie de ce genre doit nous enseigner quelque chose sur le processus de sélection sociale.

Il faut bien marquer combien l'histoire *sociale* des idées, appelée par l'intention prévisionnelle, diffère d'autres recherches historiques sur les idées. Et d'abord il ne s'agit aucunement d'étudier la formation d'une idée chez l'auteur qui l'a formulée : ce n'est pas du tout notre sujet (10). Ce n'est pas non plus notre sujet de chercher les reprises, rebondissements et enrichisse-

10 . Incidemment je ne crois pas que l'on puisse expliquer la formation d'une idée. Qui s'attache à « démonter » la formation d'une idée chez un grand auteur, assurément ne perd pas son temps, puisqu'il le passe en compagnie d'un esprit supérieur, ce qui est délicieux. Mais, quand il aura analysé toutes les conditions dans lesquelles cette pensée a été émise et tous les éléments qui sont entrés dans sa composition, il n'aura pas pour autant expliqué comment et pourquoi l'idée a surgi.

ments d'une idée d'un grand esprit à un autre : c'est, ce me semble, ce que l'on entend communément par « histoire des idées ». Mais ici, ce qui nous importe, c'est l'entrée de l'idée dans la foule.

On peut dire qu'une idée est « régnante » si on la trouve très couramment exprimée ou invoquée ; les modes d'expression attestent la forme qu'elle a prise, les occasions d'invocation font apparaître les domaines d'application qu'on lui prête (et qui sont susceptibles de changement) ; l'invocation prouve non seulement que l'orateur lui fait crédit, mais encore (et plus sûrement dans l'ordre politique) qu'il lui suppose un crédit très étendu.

On ne saurait faire aucun apport valable, en fait d'histoire sociale des idées sans une exploration attentive — que je n'ai point entreprise —, et sans une méthode adéquate — que je ne possède point. Ces manques me placent dans un cruel embarras, car tout ensemble je sens la nécessité de fournir quelque illustration concrète, et je sais qu'elle ne pourra être qu'une grossière caricature de ce qu'il y aurait à dire. Ayant averti que ma présentation est caricaturale, je m'aventure.

Jamais livre savant n'a causé une commotion sociale et étendue comme l'œuvre de Darwin sur l'origine des espèces, publiée en 1859. Les idées de Darwin offrent un thème propice à l'étude de la réception sociale, d'abord parce que nous pouvons exactement dater leur lancement dans le grand public, ensuite parce que, comme nous le verrons, la sélection sociale a joué sur elle de façon très frappante.

Ce qui a été immédiatement saisi par le grand public, c'est l'idée transformiste : l'idée que les organismes supérieurs sont issus d'organismes inférieurs par évolution. De cette idée-là, Darwin n'est nullement l'auteur original, comme il le souligne avec une exquise modestie dans sa préface. Elle était bien connue des milieux savants et intellectuels. Avancée dès le début du siècle par Lamarck et par Goethe, elle avait fait l'objet en 1830 d'un grand duel étendu sur six mois de séances de l'Académie des sciences de Paris entre le transformiste Geoffroy Saint-Hilaire et le fixiste Cuvier. A ce duel s'attache une cé-

lèbre anecdote. Tout ému des nouvelles de la révolution de Juillet survenue à Paris, et qui venaient de parvenir à Weimar, Eckermann va voir Goethe pour l'entretenir de ce grand événement. Il trouve Goethe tout ému lui aussi, mais il y a quiproquo sur « le grand événement » ; car, pour Goethe, ce n'est pas la révolution, mais la séance du 19 juillet, à l'Institut, où il lui semble que le transformisme a triomphé. Il était dans l'erreur : l'opinion savante alors se prononça pour Cuvier, principalement, semble-t-il, parce que Geoffroy Saint-Hilaire ne put indiquer un processus plausible de la transformation.

A l'inverse, c'est principalement en indiquant un processus plausible que Darwin apporta un renfort décisif au transformisme et le fit passer dans l'opinion savante. C'est d'ailleurs ce qu'il indique clairement dans le titre même de son ouvrage, qui est très rarement cité en entier. Donnons-le d'abord en anglais, parce que la traduction exacte en est difficile, ce qui n'excuse pas certaines infidélités manifestes.

Le livre qui paraît à Londres, en novembre 1859, sous la signature de Charles Darwin porte pour titre : *On the Origin of Species by Means of Natural Selection or : The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. Il y a donc deux titres. Traduisons d'abord le premier : « Sur l'origine des espèces par le moyen de la sélection naturelle ». Ici Darwin met en avant qu'il se propose d'expliquer comment, par quel moyen, s'opère la transformation : c'est son idée fondamentale : la sélection naturelle. Elle est originale, elle lui appartient en propre. Passons au second titre et d'abord traduisons littéralement : « la Préservation des races favorisées dans la lutte pour la vie » (11). Mais que veut dire « favorisées » ? Selon le génie de la langue française, il faudrait dire « favorisées par qui » ? Mais ce n'est pas la pensée de Darwin : il entend « les mieux

11 . A ce second titre, Clémence Royer, dans la traduction française du livre de Darwin, en substitue un autre, bien différent : *Où des Lois de transformation des êtres organisés*. Cette substitution me paraît manifester une répugnance philanthropique à mettre en avant la lutte pour l'existence. Et quelque sympathique que soit cette attitude, elle implique une trahison de la pensée du maître.

douées ». Tout de suite une inquiétude se glisse dans notre esprit : il est vrai, parce que tautologique, que les plus aptes à survivre ont une plus grande probabilité de survie, mais est-il certain que les plus aptes à survivre soient aussi à tous égards les meilleurs ? Ne connaissons-nous pas la fragilité de l'excellent ? Laissons cela. Ce qui nous importait était de souligner que la lutte pour l'existence, assurant la survivance des plus aptes et l'élimination des moins aptes, est le moyen, découvert par Darwin, de fonctionnement du transformisme.

Et puisque c'est là l'apport le plus spécifique de Darwin, voyons quel en a été le retentissement social (12). Sir Julian Huxley dit à présent que les applications des idées darwiniennes aux affaires humaines étaient mal conçues.

Nous allons voir combien différents ont été les sorts sociaux de l'idée transformiste en général et de l'idée de sélection naturelle en particulier : c'est là l'exemple de sélection sociale que je veux mettre en lumière. D'abord marquons que l'immense retentissement des idées darwiniennes est dû à ce qu'elles ont été aussitôt entendues comme embrassant l'homme dans le schème proposé, comme Darwin, dans ses livres subséquents, l'a expressément développé. Or des idées fondamentales sur l'homme sont très propres à être des idées sociales. Que le livre de Darwin ait été lancé à une époque où la Science et la Foi faisaient très mauvais ménage, et qu'il ait été adopté avec ardeur comme un « dit de la Science » démentant un dit de la Bible, le fait historique est assez connu (13). Mais il y eut une raison de réception sociale du transformisme plus profonde et meilleure. Elle me paraît heureusement exprimée par Broca dans les lignes suivantes :

12 . Ai-je besoin de le redire, ce n'est pas l'évolution subséquente de l'idée dans les diverses disciplines scientifiques qui fait mon sujet.

13 . Cet aspect a été important à l'époque : il ne l'est pas resté. Aujourd'hui on trouverait étrange la conviction, chez beaucoup de champions du transformisme, qu'ils avaient réussi à « expulser la Providence ». Car quoi de plus providentiel qu'un agencement qui ferait toujours sortir le supérieur de l'inférieur ? Des lois de progrès ne sont pas moins glorieuses à leur auteur que des lois de stabilité, et ne sauraient étonner le chrétien, qui se savait construit de poussière.

« Quant à moi, je trouve plus de gloire à monter qu'à descendre, et si j'admettais l'intervention des impressions sentimentales dans les sciences, je dirais que j'aimerais mieux être un singe perfectionné qu'un Adam dégénéré. Oui, s'il m'était démontré que mes humbles ancêtres furent des animaux inclinés vers la terre, des herbivores arboricoles, frères ou cousins de ceux qui furent les ancêtres des singes, loin de rougir pour mon espèce de cette généalogie et de cette parenté, je serais fier de l'évolution qu'elle a accomplie, de l'ascension continue qui l'a conduite au premier rang, des triomphes successifs qui l'ont rendue si supérieure à toutes les autres (14). »

Broca exprime très bien la convenance du transformisme avec les sentiments de l'époque : depuis plusieurs générations, on vante dans la société son progrès, et non plus la fidélité aux mœurs ancestrales, de plus en plus on se targue de s'être fait soi-même, et non plus d'une illustre origine. La devise de Fouquet, *Quo non ascendam?* est devenue celle de tous, collectivement et individuellement. A des hommes de cette humeur, apportez la nouvelle qu'ils viennent de plus bas qu'ils n'avaient imaginé : c'est leur donner confiance qu'ils iront bien plus haut qu'ils n'avaient cru possible, et certains diront : « Hier du singe à l'homme, demain de l'homme au surhomme. » Oui le transformisme apporte en quelque sorte « la promesse scientifique » que le progrès à présent célébré (15) n'est pas une phase heureuse comme toutes les civilisations en ont connu, mais un pas dans une grande marche dont se révèle la perspective majestueuse.

Mais de cette marche grandiose, quel est le ressort ? Darwin l'a dit dans son titre : le moyen, c'est la sélection naturelle. Il faut donc en parler, et l'on en parle. Mais la sélection naturelle est beaucoup moins attrayante que le transformisme ; disons mieux, elle est franchement répugnante.

14 - Broca, *Mémoires d'anthropologie*, t. III, p. 146, cité par Mathias Duval, *Le darwinisme*, Paris, 1886, p. 425.

15 - C'est ainsi que quelques années auparavant, Porter avait publié *The Progress of the Nation*, un plan à la gloire de la civilisation industrielle en Angleterre.

Il y a tendance à la divergence des caractères au sein d'une même espèce : dans une génération, certains individus se trouveront porteurs de caractères plus favorables, dotation attestée par leur succès. La génération suivante présentera ces caractères en plus grande proportion si ces individus mieux doués prédominent dans la reproduction. C'est la lutte pour l'existence qui assure cette prédominance, les mieux doués refoulant les moins doués dans des positions désavantageuses à leur existence et défavorables à leur reproduction. C'est une vue que l'on veut bien admettre quand il s'agit d'organismes inférieurs qui n'intéressent pas notre sympathie, mais qui glace le cœur, appliquée à l'homme. Elle lie le progrès biologique à une régression morale : ne savons-nous pas que le fort doit porter le faible, et lui faire une place au soleil ?

C'est pourtant là le « Darwinisme social ». Il avait été avancé par Herbert Spencer avant même la publication de *l'Origine des espèces* (16) ; après cette publication, le grand champion de Darwin, Ernest Haeckel, souligne que la tendance de cette théorie « ne saurait être qu'aristocratique, nullement démocratique, encore moins socialiste (17) ». Sans doute il n'y aurait plus lieu au refoulement des moins aptes, dès lors que les plus aptes pourraient leur communiquer par enseignement les aptitudes. Mais les aptitudes ainsi acquises ne sont pas transmissibles, Darwin l'a dit, et Weissman ensuite en apporte des preuves admises par le monde savant. C'est après les recherches de Weissman (18), que le fondateur de la biométrie, Karl Pearson, écrit :

16 . C'est en avril 1852 que la *Westminster Review* publiait un texte où Spencer disait « que l'inévitables surabondance numérique des hommes [...] rend nécessaire l'élimination continuelle de ceux chez lesquels est moindre la faculté de conservation; et que, par le fait que tous sont soumis à la nécessité toujours croissante de gagner leur vie — nécessité qui provient d'un excès de fécondité — cette élimination entraîne un progrès; car, avec le temps, il ne survit que ceux qui, dans de semblables conditions, vont s'améliorant sans cesse ».

17 - Dans la *Westminster Review* d'avril 1852.

18 . Celles-ci, on le sait, ont été admises dans le monde savant avant que les travaux de Mendel, pourtant publiés dès 1865, aient attiré l'attention, ce qui n'est arrivé qu'après 1900.

« La suspension de ce processus de sélection naturelle, qui dans la précédente lutte pour la vie éliminait les lignées génétiques médiocres, peut être un vrai danger pour la société, si elle se fie uniquement au changement de l'environnement pour convertir un mauvais héritage en un bien héritable. Si la société doit forger son propre avenir — si nous avons à remplacer les dures méthodes d'élimination des moins aptes, alors il nous faut prendre bien garde qu'en suivant nos puissants instincts sociaux, nous n'affaiblissions pas la société en facilitant de plus en plus la propagation de lignées génétiques médiocres (19). »

J'en ai dit assez. Il est clair que le siècle écoulé depuis Darwin, et qu'on a dit être « le siècle de Darwin », a vu les idées et pratiques sociales se développer tout à l'opposé des idées de sélection naturelle qui, à la différence des idées transformistes, n'ont pas été reçues dans le camp social. Pour prendre un exemple concret, il nous paraîtrait choquant, dans notre pays d'allocations familiales, de refuser ces allocations à un ménage dont les ascendants présenteraient des tares héréditaires, et de les grossir pour un ménage dont les ascendants, par des services rendus à la science, auraient attesté des dispositions transmissibles : une telle proposition soulèverait un tollé, attestant que les idées morales sont autre chose, et autrement puissantes, que les idées intellectuelles.

Ni les idées de sélection naturelle, ni les idées subséquentes de la génétique (20) n'ont été reçues dans le champ social (21). Elles

19 - Karl Pearson, *The Grammar of Science* (éd. or. Londres, 1892) ; je cite d'après l'édition Everyman, p. 28. A la même page, une note socialement si dure que je ne me suis pas résolu à la reproduire.

20 - Dans son état le plus récent, la génétique prend très au sérieux le risque de détérioration de l'espèce humaine par une reproduction non sélective ou antisélective. H. J. Muller envisage qu'à très long terme chaque individu pourrait être porteur de tant de défauts divers qu'autant d'hommes, autant de cas médicaux : et la principale activité sociale serait la médecine ! H. J. Muller, « Guidance of Human Evolution », dans le second tome de *Evolution after Darwin*, ed by Sol Tax.

21 - Qu'on n'aille pas m'opposer Hitler ! Car s'il avait reçu ces idées, leur logique l'eût obligé à honorer et chérir les juifs.

ont été écartées par la puissante poussée des idées morales : c'est là je crois un exemple manifeste de sélection sociale des idées (22).

FORCE DES IDÉES MORALES

Il semble que les idées morales se prêtent particulièrement à une réception extensive : c'est même le plus fort argument en faveur de la démocratie. Notre esprit traite l'affirmation « il est bon que » autrement qu'il ne fait de l'affirmation « il est vrai que ». Un rapport général qu'on nous donne pour vrai ne sera pas reçu comme tel sans examen. Cet examen porte sur les implications et applications. Pour prendre un exemple proche de nos préoccupations, si l'on nous dit : « Les libertés du sujet sont en sûreté là où il y a constitution écrite », nous évoquerons successivement les pays de constitution écrite dont nous avons quelque connaissance, et chercherons s'il nous paraît vrai que dans chacun règne un état correspondant à notre notion de « sûreté des libertés individuelles ». Et n'importe que nous commençons par évoquer des pays pour lesquels la proposition est vraie, nous la rejetterons sitôt que nous trouverons des pays pour lesquels elle est fausse. La voie des implications consisterait à dire : « Cela implique que le fait correspond nécessairement à l'écrit : or nous pouvons immédiatement citer des exemples contraires. »

Selon la personne à qui une proposition générale est offerte pour vraie, l'examen de réception sera plus ou moins poussé et rigoureux. Le savant a vocation de rigueur et c'est bien nécessaire car il prend la responsabilité de cautionner à mes yeux la proposition que je n'ai pas les moyens de contrôler. Quant à moi, je la reçois sur la foi de l'autorité scientifique. Mais n'im-

22 . On peut citer quelques « coloniaux » comme ayant employé des termes du vocabulaire darwinien. Mais certainement ils n'ont pas regardé la colonisation sous l'aspect d'une lutte pour l'existence et l'on peut remarquer qu'au siècle de Darwin les « colonisés » se sont multipliés plus que les peuples colonisateurs, alors que cela avait été le contraire en des siècles précédents, qu'il vaut mieux ne pas trop évoquer.

porte que j'examine bien ou mal, et personnellement ou par procuration, il est toujours entendu que la véracité d'une proposition n'est recevable qu'après examen de ses implications et applications : il y a procès de réception et ce procès comporte citation des aboutissants de la proposition : s'il y a des vices de contenu la proposition n'est pas recevable. Si la proposition a été reçue et qu'après coup on y trouve des vices de contenu, selon leur gravité elle sera rejetée ou amendée.

Je ne trouve rien de tel lorsqu'il s'agit d'une proposition d'ordre normatif. Il semble qu'elle soit reçue ou rejetée par un jugement immédiat. Je n'entends pas dire qu'aucune vue d'application n'intervienne dans ce jugement, mais c'est bien autre chose qu'une certaine application intervienne ou que les applications possibles aient été explorées. Par exemple, lorsque au XVIII^e siècle en France on affirme l'idée d'égalité, certainement on envisage l'abolition des privilèges de la noblesse. C'est-à-dire que l'on considère dans l'idée qui paraît bonne, un aboutissant pratique qui paraît bon. Que le désir de cet aboutissant pratique active l'idée, qui le nierait ? Mais que seul le désir de l'aboutissant pratique fasse la force de l'idée, cela me paraît une erreur, par cynisme. L'erreur est démontrable. Car si toute la force de l'idée ne venait que du désir d'abolir les privilèges nobiliaires, elle serait sans force aucune sur ceux qui ne veulent pas cette abolition, et par conséquent ceux qui la veulent ne gagneraient rien à invoquer l'idée. Le fait est que l'idée non seulement donne mauvaise conscience aux opposants, mais donne bonne conscience aux réclamants : elle a donc une force propre.

Quelque renfort et quelque activation que puisse apporter à une idée morale la vue d'une application jugée bonne, il ne me semble pas vrai que le désir de cette application soit la raison suffisante d'adoption de l'idée. Mais n'importe le rôle joué par l'application dont on est à présent occupé, ce qui intéresse mon objet est de souligner que l'on ne cherche aucunement à explorer d'autres applications que l'idée comporte, et que l'on ne fait dépendre sa réception de ce contenu actualisable.

Assimilons une proposition générale à une enveloppe. S'il s'agit de véracité, nous ne recevons l'enveloppe qu'après exploration exhaustive, au moins en principe, de son contenu. Nous ne procédons point à cette exploration comme préalable de réception d'une proposition de caractère moral. Par rapport à la réception d'une idée comme vraie, l'exploration du contenu se situe dans le passé, mais par rapport à la réception d'une idée comme bonne, la découverte du contenu se situe, pour la majeure partie, dans l'avenir. Il suffit de poser ainsi le contraste pour que l'on sente aussitôt quelles perspectives il offre à la prévision.

Dire que l'idée morale a été reçue sans exploration exhaustive de son contenu, c'est dire qu'il existe à présent des propositions particulières logiquement incluses dans la proposition générale, et qui, à présent, ne sont pas formulées ou reçues comme la proposition générale. Ces propositions peuvent être dites « dormantes ». Découvrir ces propositions dormantes n'est pas « prévision » puisqu'elles sont données dans la proposition principale. Mais cette recherche des propositions dormantes mène tout droit à un problème de prévision : quand ces dormeuses seront-elles éveillées, et qu'en adviendra-t-il ?

Dans la Déclaration d'Indépendance américaine, prenons la formule célèbre : « Nous tenons pour vérités d'évidence immédiate que tous les hommes sont créés égaux, et qu'ils sont dotés par leur Créateur de certains droits inaliénables, parmi lesquels la vie, la liberté, et la poursuite du bonheur. » Que cette déclaration contienne la condamnation de l'esclavage, qui le nierait ? Il est sûr que ce contenu abolitionniste était vu par le rédacteur, Thomas Jefferson. Il est certain que ce contenu n'a pas été vu par l'ensemble des propriétaires d'esclaves qui ont reçu et répété la formule. On sait que l'activation psychologique de ce contenu a été lente, et que son entière mise en vigueur pratique n'a eu lieu que près de 90 ans après la Déclaration.

Il faut d'ailleurs remarquer que l'abolition de l'esclavage n'était pas seulement nécessaire pour satisfaire au principe général énoncé, mais aussi, à l'époque où elle eut lieu, suffisante pour y satisfaire selon l'idée que l'on se faisait alors de l'égalité. Et c'est surtout parce que l'idée d'égalité a beaucoup évolué au

cours du dernier siècle, que la question noire s'est trouvée posée à nouveau cent ans après la guerre de Sécession. Et ceci nous amène à souligner qu'une idée ne progresse pas seulement par activation de ses implications initialement repérables mais encore par enrichissement du sens qu'on y attache.

LES IDÉES RÉGNANTES ET LEUR GOUVERNEMENT

La formule banale d'« idée régnante » est très heureuse. Elle nous permet de souligner que, bien souvent, une idée « règne mais ne gouverne pas ». Ou, plus exactement, et pour suivre la métaphore, alors qu'elle règne sur toute la société, elle n'y gouverne qu'un « domaine royal » qui peut être très étroit, et, en deçà de ce domaine, son règne ne se manifeste guère que par le respect qu'on lui témoigne, et plutôt en paroles qu'en actes.

Par affinité avec la métaphore politique dont je viens d'user, un exemple politique s'offre à l'esprit : « Il n'y a droit légitime de commander aux hommes et de parler en leur nom que conféré par l'élection à la majorité de ces mêmes hommes. » Voilà, à coup sûr, une idée régnante : elle est tellement régnante qu'il n'y a aucun tyran qui ne se fasse légitimer par élection. Mais si elle règne incontestablement, elle gouverne très peu de chose. Nous n'imaginons pas d'élire nos généraux et nos ambassadeurs, comme faisaient les Grecs. La pratique d'élection des juges introduite durant la Révolution française a été presque aussitôt abandonnée. Et il faut remarquer que même dans un pays comme les États-Unis où la tradition fédéraliste et démocratique laisse un grand nombre de fonctions électives, on s'attache à bloquer toutes ces élections diverses en une seule occasion, de façon à obtenir une contagion entre les divers choix à faire. Et la proposition, récemment avancée en France, de faire coïncider l'élection des parlementaires avec celle du chef de l'Etat tend visiblement à obtenir une subordination psychologique du choix des parlementaires au choix d'un homme et à tout réduire à une élection impériale.

Ce n'est pas ici mon sujet de mettre l'accent sur la tendance universelle de nos jours au césarisme plus ou moins électif : la ressemblance avec le régime impérial romain est assez prononcée pour que l'on voie dans certains pays le changement d'empereur réalisé par les prétoriens, et dans d'autres préparé par une sorte d'adoption. Mais là même où ce processus est le moins avancé, nous voyons que les postes sont remplis soit par la méthode monarchique de la nomination d'en haut, soit par la pratique oligarchique de la cooptation. Il est donc permis de dire que l'élection est une idée qui règne mais ne gouverne guère.

A l'opposé, l'idée de solidarité sociale a été, depuis un demi-siècle, de plus en plus énergiquement gouvernante. Elle s'est concrétisée en quantité d'institutions importantes, au sujet desquelles on peut dire qu'une fois établies elles n'ont plus été contestées : ce qui est digne de remarque. Il ne semble pas du tout que cette idée ait épuisé son expansionnisme. Et même elle a fait l'objet d'un rebondissement sur le plan international, qui pose un des plus importants problèmes de prévision des idées.

L'IDÉE D'AIDE AUX PAYS SOUS-DÉVELOPPÉS

Nous avons vu naître l'idée d'aide aux pays sous-développés. Elle a été lancée par le président Truman dans le sillage de l'aide à l'Europe. Quant à celle-ci, on sait que l'idée en régnait chez les individus américains et gouvernait leurs conduites particulières, comme l'attestait la prodigieuse abondance de leurs envois personnels (CARE). C'est sur ces dispositions qu'a pu être fondé ce que nous appelons « le Plan Marshall ». Il institutionnalisait une aide publique d'État à État, mais limitée dans le temps. C'était un pas beaucoup plus considérable, mais qui fut fait avec une extrême aisance, de poser le principe d'une aide internationale qui n'était plus limitée dans le temps. Si c'est l'aide à l'Europe qui a fait passer ensuite l'aide aux pays sous-développés, cette dernière est d'une bien autre portée. C'était une occasion qui avait permis de secourir matériellement l'Eu-

rope : par leur étendue et leur caractère systématique ces secours différaient prodigieusement de ceux qu'on aurait pu donner à un pays frappé par un cataclysme naturel ; mais ils ne posaient pas, ou n'impliquaient pas nécessairement, un principe nouveau. Tandis que l'aide aux pays sous-développés était donnée en raison d'une différence énorme de situation entre la nation donatrice et les peuples donataires. Et c'était bien là un principe d'une éclatante nouveauté. C'est la solidarité sociale transcrite sur le plan international.

Si certains Américains y ont vu un moyen politique, bien d'autres y ont vu l'amorce de la solidarité sociale internationale ; et les mobiles des « politiques » sont finalement sans importance car ils ont pratiquement concouru à créer un précédent, à donner l'assise d'une pratique à une idée. Les conséquences de cette idée forment un objet majeur de conjecture.

Il me paraît hautement significatif qu'à présent l'on discute les critères d'une juste répartition du fardeau de l'aide, entre pays développés. Si je fais à autrui un don à quoi rien ne m'oblige, je n'irai pas regarder si mon voisin en fait aussi ; et s'il en fait un, je n'irai pas faire la comparaison de nos dons avec nos ressources respectives ! Je suis seul juge de ma libéralité, il l'est de la sienne. Il faut qu'il y ait obligation pour qu'il devienne légitime de comparer si chacun s'exécute convenablement. Le rapport des contributions aux capacités de paiement devient un objet de discussion normal, il s'agit d'un impôt. Aussi me semble-t-il que les discussions sur la juste répartition du fardeau de l'aide contiennent en puissance l'idée qu'il s'agit d'un impôt dû par les peuples riches aux peuples pauvres (23). Et voilà un problème de prévision : y aura-t-il institutionnalisation d'un impôt dû par les peuples riches aux peuples pauvres ? Et s'il en allait ainsi, quel serait le principe de répartition entre les bénéficiaires ? Selon les besoins ? Selon le mérite des efforts ? A ces deux titres l'Inde devrait être hautement favorisée.

23 - Ce thème est très apparent dans l'article de Irving B. Kravis et Michael W. S. Davenport, « The Political Arithmetic of International Burden-Sharing », *The Journal of Political Economy*, août 1963.

Mais laissons cette idée d'impôt comme trop concrète et présentant d'ailleurs de grandes difficultés pratiques (24). Retenons seulement l'idée plus générale d'une certaine solidarité sociale internationale. Il apparaît aussitôt que le progrès de cette idée implique un complet renversement du statut psychologique des « masses » occidentales. Dans le cadre national, elles ont, à juste titre, fait figure de « déshéritées » donnant mauvaise conscience aux favoris de la fortune. Maintenant élargissez le paysage pour y faire entrer les « masses » non occidentales : du coup les « masses » occidentales se trouvent transférées du côté des favoris de la fortune par comparaison avec les « déshérités » des pays non occidentaux.

Naturellement, les travailleurs occidentaux n'ont nullement à tenir compte de la supériorité de leur position par rapport aux travailleurs de pays sous-développés quant à leur attitude dans le cadre national et ils auraient raison de rire si lors d'une discussion de salaires, on leur faisait valoir qu'ils ont bien de la chance d'avoir ce qu'ils ont ! Mais il n'y a plus lieu de rire si l'idée de solidarité sociale internationale commence à être interprétée comme impliquant des possibilités d'immigration en pays avancés des travailleurs en surnombre dans les pays pauvres. Il faut bien dire qu'un tel transfert d'hommes est un moyen pratique rapide d'apporter quelque amélioration au pays pauvre : il faut bien dire aussi que rien n'est plus naturel et mieux fondé qu'un réflexe de défense des travailleurs du pays riche contre une telle immigration.

On peut exprimer assez simplement les conséquences pour l'échelle des rémunérations d'un pays riche des immigrations à partir d'un pays pauvre. Si l'immigration porte sur des travailleurs de base, elle doit logiquement ouvrir l'éventail des revenus. Au contraire, elle tendra quelque peu à le fermer si, et ce n'est pas une hypothèse absurde, les membres de l'élite intellectuelle du pays pauvre tendent à se fixer dans le pays riche. Je dis que ce n'est pas une hypothèse absurde : des jeunes hommes

24 . Notamment le problème très difficile des transferts qui ne peut guère être évité que par les livraisons en nature.

du pays pauvre, venus achever leur formation en pays riche, sont souvent enclins à y rester et en grossissant numériquement l'élite locale, ils contribuent selon leur nombre, c'est-à-dire très peu jusqu'à présent, à resserrer l'éventail des rémunérations : mais naturellement les progrès du pays pauvre sont réduits d'autant. Ces progrès seront accélérés, toutes choses égales d'ailleurs, si le pays pauvre envoie dans le pays riche des travailleurs de base en surnombre et en reçoit des techniciens hautement qualifiés : mais si ces courants prennent de l'importance ils ouvrent l'échelle des rémunérations dans le pays riche qui a, de leur fait, moins de techniciens et plus de travailleurs de base qu'il n'aurait autrement.

Il n'est donc pas difficile d'imaginer une incidence sur les problèmes nationaux de la mise en œuvre de l'idée de solidarité sociale internationale. Naturellement il y a bien de la différence entre un essor spontané de l'imagination et un effort systématique de prévision. Mais mon seul objet ici est de faire sentir l'importance pratique d'une prévision portant sur le développement des idées.

RAPPORTS EMPIRIQUES ENTRE IDÉES

Si j'ai parlé plus haut d'un « écosystème » d'idées, c'était afin de suggérer qu'il y a entre idées d'espèces plus ou moins éloignées des rapports continuels, de conflit, de compromis, de symbiose, etc. J'appelle ici ces rapports « empiriques », terme discutable, pour les opposer au rapport logique entre une idée principale et une idée logiquement conséquente. Si l'on peut admettre qu'une idée suffisamment reçue est portée à étendre son règne et à diversifier ses domaines de gouvernement en suivant les « pointillés » de ses conséquences logiques, il faut remarquer que cette tendance rencontre des obstacles dans d'autres idées et dans des idées autres que celles qui lui sont directement contraires.

Je commencerai par un exemple simple : la peine de mort. Longtemps on a tenu pour juste et bon que le meurtrier souff-

frût ce qu'il avait infligé. Le crime devait être « vengé », le criminel devait l'« expier ». Cette idée a été déplacée dans nos esprits par une autre « idée morale », qu'on n'hésitera pas à dire moralement supérieure : à savoir qu'il est horrible d'infliger la peine de mort. C'est un fait indéniable que cette idée morale nouvelle et supérieure est socialement dominante. Il faut toutefois remarquer que si elle gagne sans cesse du terrain en fait de criminalité vulgaire, une monstrueuse occasion, faisant naître du fait l'idée de « crime contre l'humanité », a rendu vigueur, en ce cas exceptionnel, à l'idée ancienne que « le crime doit être vengé ». Il y aurait lieu de noter que cette revigoration de l'idée ancienne, provoquée par un scandale énorme, a favorisé un certain regain de faveur pour la peine de mort en matière politique, dans des cas moins éclatants.

Mais je ne m'attacherai ici qu'à la criminalité vulgaire où l'idée régnante est claire : « Il n'est pas bon que la peine de mort soit infligée. » Je vais maintenant faire une supposition, dont je m'empresse de dire qu'elle est imaginée pour les besoins du raisonnement. Selon cette supposition, des sociomètres se seraient attachés à compter les crimes de violence commis durant des périodes successives et auraient trouvé que plus faible est la proportion des peines capitales infligées, plus grand est le nombre des crimes de violence. Ayant de leur mieux éliminé l'influence d'autres facteurs, nos sociomètres penseraient pouvoir affirmer : « Il est vrai que le risque pour un membre innocent de la société d'être victime d'un meurtre est d'autant plus grand qu'est plus faible le risque pour un meurtrier de subir la peine capitale. » Tenant cette idée pour vraie, l'homme qui tient la peine de mort pour mauvaise en soi, se trouvera dans une difficulté : à mon gré, il ne faut pas dire que la peine de mort lui aura été démontrée « bonne » mais seulement « utile » (instrumentalement bonne) (25). Il y aura dans son esprit conflit du « bon » jugé immédiatement tel, et de « l'utile » constaté par enquête.

25 . Que le jugement de bonté ne se réduise pas à un jugement d'utilité me paraît avoir été très bien mis en lumière par Arthur N. Prior, *Logic and the Basis of Ethics*, Oxford, 1949.

Je n'ai choisi un exemple si déplaisant que parce qu'il rend particulièrement frappant le conflit du bon avec l'utile : il s'agit ici, je le rappelle, d'un utile « supposé ». Ce contraste se présente bien réellement, dans des cas moins dramatiques ; il est courant en fait d'arrangements économiques et sociaux. Faut-il rappeler avec quelle vigueur Montesquieu condamnait le foisonnement, dans les Etats du pape, des institutions d'assistance (qu'il désigne sous le nom générique d'« hôpitaux ») ?

« A Rome, les hôpitaux font que tout le monde est à son aise, excepté ceux qui travaillent, excepté ceux qui ont de l'industrie, excepté ceux qui cultivent les arts, excepté ceux qui ont des terres, excepté ceux qui font le commerce. »

Quoi donc ! N'est-il pas évidemment bon de secourir les malheureux ? Voici comment Montesquieu raisonne :

« ... Quand la nation est pauvre, la pauvreté particulière dérive de la misère générale ; et elle est, pour ainsi dire, la misère générale. Tous les hôpitaux du monde ne sauraient guérir cette pauvreté particulière : au contraire l'esprit de paresse qu'ils inspirent augmente la misère générale, et par conséquent la particulière. »

.....

« Aureng-Zeb, à qui on demandait pourquoi il ne bâtissait point d'hôpitaux, dit : « Je rendrai mon empire si riche, qu'il n'aura pas besoin d'hôpitaux. » Il aurait dû dire : Je commencerai par rendre mon empire riche, et je bâtirai des hôpitaux (26). »

Transcrivons en termes modernes : d'abord le développement économique, ensuite les mesures d'assistance et de sécurité sociale développées à proportion des moyens donnés par l'enrichissement national. Si ce langage nous paraît dur, il faut constater que dans le cas de l'Inde, les économistes de toutes opinions s'accordent à proclamer la primauté du développement économique.

Mais le développement économique lui-même est occasion de conflit quant à l'agencement des rémunérations : l'agencement qui semble a priori le plus désirable cède, comme on l'a vu en URSS, à celui qui se trouve le plus propre à procurer la maximisation du produit social. Extraordinairement fréquente est la discordance entre les formes que l'esprit élit tout d'abord et les structures qu'il reconnaît ensuite opérationnelles, et il y a continuelle tension et arbitrages successifs entre ces jugements. Et par exemple, l'arbitrage réalisé dans la société européenne en fait de revenus consiste à faire succéder à une distribution primaire crue propre à la maximisation du produit, une distribution secondaire obéissant au principe de solidarité sociale.

Transcrivons en termes modernes : d'abord le développement économique, ensuite les mesures d'assistance et de sécurité sociale développées à mesure des moyens donnés par l'enrichissement national. Si les expressions de Montesquieu paraissent dures (27), il faut constater qu'il ne se trouve pas un seul économiste aujourd'hui, et n'importe en quel pays et de quelle doctrine, qui ne traite la « maximisation du produit économique général » comme le préalable du soulagement des plus malheureux et, quelque primauté de valeur qu'il donne à cette dernière préoccupation, il la traite pourtant comme chronologiquement seconde, et ceci parce que le service même des valeurs appelle un ordre opérationnel non coïncidant avec l'ordre des valeurs. Et partout le propos de maximisation commande une structure des récompenses propres à cette maximisation, ou répartition opérationnelle, à laquelle nous voyons accrochée une répartition secondaire, solidariste et humanitaire, qui prend dans les pays enrichis une grande importance, mais à quoi il est pratiquement impossible de donner de l'ampleur dans un état de pauvreté général, comme par exemple dans l'Inde (28).

27 - Il ne semble pas d'ailleurs, à lire les *Cabiers* de ce grand homme, que parmi toutes les qualités qui le rendent aimable, la compassion ait tenu une grande place.

28 - C'est ce qui est exprimé dans les travaux de la Commission de planification de l'Inde, encore que la plus grande ardeur sociale les inspire.

C'est de façon très générale qu'il y a discordance entre l'agencement spontanément élu par l'esprit et celui que nous trouvons ensuite préférable quant au résultat. Nous avons apparemment un goût inné pour les figures simples, régulières et symétriques, que nous cherchons dans la nature et voulons établir dans la société. Mais tout le progrès des sciences de la nature fait apparaître l'organisation complexe où nous cherchions l'ordre simple. Le cristal de cuivre répond bien à l'idée d'ordre apportée par notre esprit, mais nullement le « gène ». La supposition ancienne selon laquelle une « philosophie de la nature » pouvait être édiflée par un simple effort de la raison s'est révélée puérile : jamais notre entendement n'eût imaginé la prodigieuse complexité des structures que les efforts soutenus de l'expérimentation nous amènent progressivement à dessiner (29). Grande à cet égard est l'importance des recherches sur les cadres « naturels » de notre pensée (30).

Si, en fait de science, les idées qui rendent mieux compte d'expériences successivement poussées l'emportent sur les idées dont on était parti, en fait d'idées sociales il y a dialogue soutenu entre racines sentimentales et fruits opérationnels. L'idée morale ne peut gouverner que par l'entremise d'une idée opérationnelle, qui est servante maîtresse : de sorte qu'entre ce monarque et ce vizir, il y a tension continuellement renouvelée.

Aussi n'y a-t-il pas de direction qui semble devoir être plus fructueuse pour la prévision des idées que de s'interroger sur les « ministres » (ou idées opérationnelles) qui seront proposés et reçus pour servir les idées que l'on suppose devoir régner. Il est clair que toutes sortes d'autres idées concurremment régnantes exerceront leur pression pour faire préférer tel ministre, et la force de la notion principielle s'accompagnera bien rarement d'une clarté suffisante pour fournir des critères d'efficacité s'imposant à tous. Aussi la vogue de certaines notions intellec-

29 - J'ai eu l'occasion de traiter ce sujet ailleurs : « Order versus Organization », dans *On Freedom and Free Enterprise*, ed by May Sennholz, New York, 1956.

30 - Voir par exemple George A. Miller, « The Magical number seven, plus or minus two; some limits on our capacity for processing information », *The Psychological Review*, vol. 63, No. 2, mars 1956.

tuelles, à certains moments, les feront-elles recevoir comme ministres en des domaines divers : ainsi représentation il y a deux siècles, concurrence il y a un siècle, intégration aujourd'hui.

On voit les concepts opérationnels passer d'un domaine dans un autre : ainsi les études de marché, les sondages d'intentions, du commerce à la politique.

Il faudrait parler du tour que certains modes de pensée nouveaux donnent à certaines idées anciennes, des accords et des conflits entre l'évolution des idées et celles des structures ; car autant il est peu niable qu'il y ait influence réciproque, autant il est indéfendable de supposer entre elles une correspondance régulière. Il faudrait souligner comment telle idée, honorée, n'est pourtant, en quelque sorte, qu'une « idée du dimanche », qui ne gouverne pas les jugements de la semaine. Je n'ai pas commencé à traiter le sujet. Aussi bien ne s'agissait-il pas de le traiter, mais seulement d'indiquer qu'il y a là un sujet pour la prévision.

XX / le forum prévisionnel

Il serait naïf de croire que « le progrès », considéré en général, entraîne de soi-même un progrès dans notre connaissance de l'avenir : c'est tout le contraire. L'état social futur serait parfaitement connu dans une société parfaitement stationnaire, dont la structure se maintiendrait identique, et pour laquelle donc la « Carte du Présent » aurait une validité illimitée ! Tous ses traits pour une date future quelconque seraient préconnus. A l'opposé, dire qu'une société est en mouvement c'est dire que ses traits familiers sont périssables, disparaîtront plus ou moins vite, selon les traits, et sans que nous puissions dater ces disparitions, tandis que d'autres traits s'affirmeront, qui ne sont pas d'avance « donnés » à notre esprit. Et dire que le mouvement s'accélère, c'est dire que la durée pour laquelle notre Carte du Présent restera en gros valable s'abrège : notre préconnaissance de l'avenir est ainsi en raison inverse du rythme de progrès.

Pour le rendre sensible, il suffit de se représenter un père pensant à la carrière de son fils âgé de treize ans : c'est une carrière qui va se dérouler jusqu'à l'an 2010 tout au moins ; pour le père, c'est un trajet sur une carte qui va successivement se déformer, un voyage qui s'enfonce dans un paysage de plus en plus inconnu. Sans doute le père compte-t-il que ce voyage s'accomplira dans une contrée plus riante, sous un climat plus bénéfique que ceux qu'il a connus, mais cet optimisme général ne satisfait pas son besoin psychologique de se représenter un peu les choses, et son besoin très pratique de savoir en vue de quoi et donc comment il convient d'équiper l'enfant. Et ce souci individuel du père est naturellement

aussi le souci collectif des éducateurs. Il se peut que la non-satisfaction du besoin de voir au loin soit un principe de l'anxiété, dont on a remarqué la coexistence paradoxale avec la croissance des promesses d'avenir.

Considérons maintenant les décisions publiques. Dire que le changement s'accélère, c'est dire que par unité de temps (année ou législature) il se présente plus de problèmes nouveaux, c'est dire que la pression exercée sur les responsables par les questions qui appellent décision, va croissant avec le temps : il paraît naturel et même raisonnable, en pareil cas, que les questions soient prises dans un ordre dépendant de leur urgence. Pratique dont le vice apparaît dans les résultats. Chaque problème n'étant inscrit à l'agenda que lorsqu'il s'y impose comme devenu « brûlant », les choses sont alors à ce point que, comme on dit aux échecs, « le coup est forcé ». Il n'y a plus de choix possible entre différentes actions destinées à modeler une situation encore flexible, actions déterminantes, il n'y a plus qu'une réplique d'avance déterminée à un problème « encerclant » et qui ne laisse qu'une issue. Les dirigeants du moment obéissent à la nécessité, et se justifieront après coup en disant qu'ils n'avaient pas le choix de décider autrement. Ce qui est vrai, c'est qu'ils n'avaient *plus* le choix, et c'est tout autre chose : car, s'ils peuvent être exemptés de blâme quant à la décision, en effet devenue inévitable, ils ne sauraient l'être pour avoir laissé aller la situation jusqu'au point qui leur ôtait toute liberté de choix. C'est précisément la preuve de l'imprévoyance que l'on tombe sous l'empire de la nécessité, et le moyen qu'il n'en soit pas ainsi est de prendre connaissance des situations en formation tandis qu'elles sont encore modelables, avant qu'elles n'aient pris forme impérieusement contraignante. Autrement dit, sans activité prévisionnelle, il n'y a pas effectivement de liberté de décision.

Aussi tous responsables de décisions doivent rechercher le concours de prévisionnistes, et l'on peut gager que tout foyer de décisions lourdes aura son état-major de prévisionnistes. Mais si chacun de ces états-majors travaille confidentiellement pour ses propres chefs, ceux-ci, de ce fait, auront des éléments d'in-

formation sur l'avenir que le public n'aura pas ; toujours portés à demander que l'on ait en leur jugement une confiance aveugle, ils la gagneront plus aisément en faisant valoir qu'ils ont consulté les « augures », fait prendre les « auspices » : ce serait, sous un habit moderne, la résurrection d'un bien ancien artifice politique.

Il est trop facile de prétendre qu'une décision est dictée par une prévision valable, si celle-ci est tenue secrète, et que l'opinion ne puisse apprécier la convenance de la décision avec la prévision ni critiquer la prévision. La prévision servant aux décisions « publiques » (au sens de « gouvernementales ») doit être « publique » (c'est-à-dire « exposée en public »). Au demeurant, c'est ainsi seulement que l'on évitera de donner pour opération « magique » le processus intellectuel de formation d'opinions raisonnées sur l'avenir.

Il faut donc un « forum prévisionnel » où se produiront les opinions « avancées » (au sens temporel) sur ce qui peut advenir et sur ce qui peut être fait. Et comme le passage du temps apporte des situations nouvelles et des germes nouveaux, il est clair que ce « forum » doit être en fonctionnement continu : il ne s'agit pas d'envisager l'avenir une fois pour toutes mais de le discuter continuellement. Le forum prévisionnel doit être conçu comme une véritable institution, où des experts très différents apporteront des prévisions spéciales qui seront combinées en prévisions plus générales.

UNE TACHE DES SCIENCES SOCIALES

Tout cela n'est redit en ce lieu que pour bien représenter l'activité prévisionnelle comme une réponse nécessaire à une demande de prévisions qui doit aller croissant. On tromperait l'opinion en lui faisant, ou même en lui laissant croire que l'on énonce des prévisions parce que l'on sait comment faire : on ne s'y porte point par présomption, mais parce qu'on y reconnaît une nécessité de la société moderne. Et pour ma part,

je dirais volontiers que l'entreprise serait folle, si elle n'était inévitable : « Il faut parier ; cela n'est pas volontaire. »

On prévoit toujours, sans richesse de données, sans conscience de méthode, sans critique et sans coopération. Il devient urgent de donner à cette activité naturelle et individuelle un caractère coopératif, organique, et soumis à de croissantes exigences de rigueur intellectuelle.

Qui donc remplira cette fonction sociale ? Elle revient naturellement à ceux qui avouent pour objet de leurs études : « la Société », ou mieux « l'Homme dans la société ». Ils sont dispersés dans les différentes disciplines que l'on a successivement dénommées « sciences morales », « sciences sociales », « sciences humaines ». Je ne m'attarderai pas à décrire leur actuelle départementalisation, qui tient aux circonstances historiques d'apparition : plutôt je soulignerai qu'une tâche commune de prévision leur imprimera une convergence nouvelle. Chacune de ces disciplines, s'attachant à un aspect de la conduite humaine et des rapports humains, est incapable de prévoir dans son ordre sans s'appuyer sur les autres. Il y aura composition des données, confrontation des méthodes. Chacune subira une mutation interne provoquée par son orientation vers la prévision. Dans chacune, les recherches qui peuvent éclairer la dynamique feront prime, et l'on verra moins de talents voués à des travaux de pure érudition (1). Cette conversion vers la dynamique, inspirée par un propos d'utilité sociale, déjà avancée dans le cas de la science économique, a beaucoup gonflé son volume et accru son statut dans la cité. Cette même conversion portera les mêmes fruits pour l'ensemble des sciences humaines.

Bientôt on s'étonnera que la prodigieuse expansion des « arts de moyens » (technologie) ait tant tardé à être suivie d'une expansion des « arts de conseil ». Cette dernière se produira, à coup sûr, dans ce qui reste du siècle.

Il est même d'une grande urgence que les sciences morales s'engagent dans la prévision, faute de quoi le besoin social à

1 . Ceux qui me connaissent savent combien je goûte les travaux de pure érudition, et que ce n'est point ici condamnation mais prévision.

cet égard sera satisfait par une extension de la technologie, c'est-à-dire qu'une manière de voir développée à l'égard des « objets » sera étendue aux « sujets » que l'on apprendra à manipuler comme des « objets » (2).

Une tâche immense s'offre donc aux sciences humaines : ce serait manquer tout à fait de réalisme que de nous croire équipés à cet égard (3). Tout au long de ce livre, j'ai souligné la disposition naturelle de notre esprit à penser l'avenir, décrit ses pratiques naïves à cet égard, et fait sentir leur fragilité. Assurément je n'ai pas écrit ici « le Manuel du parfait prévisionniste » mais plutôt réfuté un optimisme facile (4). Un tel optimisme est entretenu chez beaucoup d'esprits par une représentation du « Progrès » comme une marche graduelle vers une « destination » donnée : si tel en était le caractère, le terminus « Avenir », entrevu de très loin par des « mages », révélerait ses traits avec une netteté croissante, à mesure de la marche. Ce mode de pensée, dénoncé par Raymond Aron et Karl Popper, est manifestement contredit par l'expérience : au cours de la marche dans le temps, nous voyons apparaître des principes nouveaux de changement, dont certains peuvent être regardés comme des moyens nouveaux de changements attendus mais qui, pour une part bien plus grande, sont des sources de changements qui n'avaient pas été imaginés. Et notre société paraît aller s'enrichissant en principes de changement, se « chargeant » de possibilités nouvelles (5). Bref c'est une économie de pensée ruineuse dans ses résultats que de prétendre prédire des étapes

2 - Ce danger a été signalé par C. S. Lewis, *The Abolition of Man*, Londres, 1946.

3 - Michel Massenet montre très bien que les mêmes causes qui rendent la prévision plus nécessaire la rendent aussi plus difficile. « Introduction à une sociologie de la prévision », *Futuribles*, n° 60, *Bulletin SEDEIS* du 20 juin 1963.

4 - Optimisme très justement dénoncé par Jean Meynaud : « A propos des spéculations sur l'avenir », *Revue française de science politique*, t. XIII, n° 3, sept. 1963.

5 - C'est comme exprimant de façon très heureuse un aspect capital de cet enrichissement, que la formule heureuse de Robert Oppenheimer a fait le tour du monde : « Les neuf dixièmes des savants fournis par le genre humain sont vivants. »

prochaines par rétrogression intellectuelle à partir d'un aboutissement supposé connu.

LA SOURCE TECHNOLOGIQUE

Tout le monde convient que la grande accélération du changement procède du progrès technologique.

Le contraste le plus frappant offert par la civilisation moderne avec les civilisations passées (et avec son propre passé) se trouve dans le prodigieux accroissement de la mobilité physique (en vitesse et en masse) portant sur les hommes, les objets et les messages. Il est tentant de comparer cette multiplication de la quantité de mouvement dans le réceptacle « planète » à un « échauffement » (et cela d'autant plus qu'il requiert un immense input d'énergie) (6), échauffement qui suggère aussitôt une moindre solidité des structures, une « liquéfaction ». Ne nous laissons pas tenter par la métaphore ; reconnaissons simplement dans le progrès technique le principe d'une foule de changements structurels. Le plus fondamental sans doute est l'amenuisement successif du monde paysan qui formait traditionnellement la grande majorité de la population : et, en regard, la congestion des villes, causant leur éclatement comme cités, et préparant les conurbations (7) du présent siècle. Le progrès technique ne conserve pas les formes qu'il engendre : épars dans les champs, les travailleurs ont été rassemblés dans de vastes halles industrielles, mais de là ils sont poussés en hauteur dans les bureaux. Il suffit de réfléchir que la nature de la machine est d'opérer de façon uniforme, que ce soit machines de force, comme celles qui ont envahi les ateliers, ou machines d'intelligence comme celles qui pénètrent à présent dans les bureaux, pour sentir que les hommes doivent se trouver poussés vers les emplois où leur versatilité naturelle est valable et

6 . Il serait intéressant de chiffrer la dépense d'énergie adressée au mouvement, ses moyens y compris.

7 . Le terme a été introduit au début du siècle par Patrick Geddes, dont les vues sont rassemblées dans la collection : *The Evolution of Cities*, Londres, 1915.

pour en conclure que les emplois offriront une diversité croissante (8) et leur structure d'ensemble une mobilité croissante.

Personne ne niera l'influence du progrès technique sur l'éducation. L'exemple fourni actuellement par les Etats-Unis où nous voyons que le chômage est en raison inverse de l'éducation reçue (9) nous avertit que la structure des emplois se déforme continuellement dans le sens d'un appétit croissant d'intelligences très exercées et d'un appétit décroissant d'intelligences insuffisamment exercées. Soit dit en passant, quelque malheureuses que soient immédiatement les manifestations de cette tendance, au moins prouvent-elles que péchaient par pessimisme les prédicteurs qui voyaient le « machinisme » comme réduisant le plus grand nombre à des tâches quasi animales. Tout au contraire le progrès technique exige le développement des facultés intellectuelles chez tous. Faut-il souligner une fois de plus que ce développement, requis pour la production, est dû pour le loisir.

Il est clair que l'inégalité des conditions matérielles est successivement érodée par les effets du progrès technique. Même si la structure des revenus devait rester inchangée (10) au cours de leur progression générale, celle-ci d'elle-même atténue nécessairement l'inégalité substantielle : pour concrétiser, la « distance vitale » entre 150 francs par mois et 1 500 est autrement grande qu'entre 1 500 et 15 000. A mesure que les besoins sont moins élémentaires, la différence entre les moyens de les satisfaire est moins cruelle. Si l'un ne peut acheter qu'une 2 CV et l'autre une Rolls, cet écart ne nous révoltera pas comme

8 . Ronald Brech estime qu'en conséquence on verra se multiplier les petites organisations syndicales, et notamment les guildes professionnelles. Ronald Brech, *Britain 1948. A forecast prepared for Unilever, an experiment in the Economic history of the future*, Londres, 1963.

9 . Voir des chiffres dans notre « Conjoncture américaine » du 1^{er} janvier 1964 (*Bulletin SEDEIS* de cette date).

10 . Naturellement il s'agit ici de la structure des revenus *avant l'impôt*, puisque nous parlons à présent des effets du progrès technique, indépendamment des mesures politiques. Il semble que le changement apporté dans la structure des revenus par le progrès économique seul soit sensible mais non considérable. C'est un sujet important sur lequel les avis sont partagés.

lorsque l'un ne peut se procurer un manteau tandis que l'autre a des armoires pleines. Mais si le progrès apporte ainsi, de soi (avant les mesures politiques qui n'entrent pas dans le présent sujet) une atténuation de l'inégalité matérielle, il ne semble pas qu'on en puisse dire autant quant à l'inégalité de statut.

Ce qui a frappé tous les penseurs socialistes, dont les idées se sont formées au cours de la première moitié du XIX^e siècle, c'est le contraste brutal entre patrons propriétaires et salariés prolétaires ; l'ouvrier se trouvait à la discrétion d'un « maître ». Depuis lors le « maître propriétaire » s'est résorbé dans l'anonymat. Mais la grande entreprise, à mesure qu'elle est plus grande, comporte une pyramide de commandement plus exhaussée : que l'entreprise soit privée ou publique, cela n'y fait rien, le nombre des étages hiérarchiques est fonction de la taille de l'organisation, et la distance sociale est fonction du nombre des étages interposés entre deux hommes. Une population intégrée de façon croissante dans de grandes organisations ne tend-elle pas naturellement à refléter socialement l'étagement des rangs ? De plus, des attitudes très différentes ne se trouvent-elles pas engendrées chez ceux qui ont des fonctions de décision et ceux qui n'en ont pas ?

Sans doute le progrès technique exige que l'on ne laisse perdre aucune capacité pour cause de pauvreté des parents, il va ainsi dans le sens démocratique : il est fort vraisemblable que le souci égalitaire et celui des intérêts de la société militeront ensemble pour que les « enseignés » soient financièrement rémunérés à partir d'un certain stade d'enseignement et ce aussi longtemps qu'ils sembleront capables de profiter d'un enseignement. Ainsi sera-t-on bien sûr d'avoir donné à chacun selon sa capacité de réception. Ainsi dégagera-t-on de plus en plus une pyramide de la cohorte d'âge destinée à correspondre à la pyramide organisationnelle. Mais c'est ici le chemin non de l'égalité, mais de la méritocratie (11).

Ce modèle inspiré de la Chine mandarinale ira-t-il à l'extrême? On peut penser que non, et que place sera faite aux qualités impropres à la consécration scolaire (12).

L'EXPLORATION DES SOURCES TECHNOLOGIQUES

Ci-dessus j'ai évoqué quelques conséquences morphologiques, acquises ou couramment admises, du progrès technologique. On pourrait remplir des volumes à ce sujet : d'ailleurs on le fait et on le fera de plus en plus. Il est clair que la fonction prévisionnelle la plus immédiate et évidente des sciences sociales est de spéculer sur les conséquences du progrès technologique : cela est très nécessaire, j'en viendrai bientôt à dire combien cela serait *insuffisant*. Mais, pour l'instant, je veux m'en tenir à la nécessité de cet objet, et discuter quelles prises intellectuelles le prévisionniste doit rechercher à l'endroit de la technologie.

Car il y en a de très différentes et pour le faire aussitôt sentir, considérons deux extrêmes. Pour une estimation de croissance économique quantitative, on se contentera aisément de supposer que l'input technologique sera suffisant pour imprimer aux investissements prévus l'efficacité qu'on leur présume (13), et l'on adoptera cette attitude d'autant plus volontiers que l'horizon de la prévision est plus rapproché, l'input technologique n'étant guère alors que la diffusion de techniques déjà mûres. A l'opposé si l'on se fixe un horizon fort lointain,

11 . Le terme de « méritocratie » a été forgé par Michael Young qui a écrit sur ce thème un ouvrage extraordinairement suggestif : *The Rise of the Meritocracy*, Londres, 1958, réédition Penguin, 1962.

12 . Il faut remarquer que Cournot voyait déjà dans la Chine le modèle auquel l'Europe allait tendre (*Traité de l'enchaînement des idées fondamentales*, § 571).

13 . Faut-il rappeler que dans un état stable des connaissances techniques, les investissements successifs tendraient par courbe en S vers un équipement optimal qu'il n'y aurait plus qu'à entretenir et que l'on ne saurait supposer une efficacité non décroissante des investissements que sous condition qu'ils incorporent des progrès technologiques?

et si l'on est occupé de changements qualitatifs, on voudra recourir à la « prospective scientifique ».

La « prospective scientifique » est une autoprédiction émanant de la Cité scientifique (14) et faisant connaître quelles nouveautés elle versera sur le champ social, vers quelles dates (qui ne peuvent être données qu'avec une marge de plusieurs années), autoprédiction grâce à laquelle les sociologues peuvent spéculer sur des « données anticipées ». Cette autoprédiction prendra assez naturellement la forme de promesses de solutions apportées à tels problèmes sur lesquels convergent les travaux de différentes équipes ; ainsi elles feront connaître que le contrôle de la fertilité humaine par pilules orales est autant dire acquis, et qu'une considérable retardation du processus de sénilité sera « opérationnelle » avant la fin du siècle. L'importance de telles prédictions saute aux yeux. Quant à la première, les pays pauvres d'Afrique et d'Asie ont une charge d'enfants à élever par adulte à peu près double de la charge par adulte européen (15) et cette augmentation en quantité handicape l'élévation du niveau de vie. Quant à la seconde, elle renverse pour les générations montantes la notion de retraite à 60 ans.

Plus rarement la prospective scientifique annonce un fait nouveau gros de conséquences diverses. Le plus fascinant que j'aie entendu citer est l'emmagasiner d'énergie solaire sur film plastique mince. Il s'agit bien entendu d'une transformation chimique absorbant de l'énergie (solaire) et capable d'en restituer par renversement. C'est donc un processus de stockage d'énergie qui s'inspire du processus végétal. Une telle technique s'oppose à l'exploitation du charbon, du pétrole et de l'uranium, en ce qu'elle ne s'adresse pas à des réserves épuisables. Mais surtout il me semble qu'elle engage l'esprit humain dans une voie faste : il est bien vrai que le grand bond fait par notre civilisation matérielle a eu pour condition *sine qua non* un formidable progrès dans nos obtentions d'énergie ; mais de quelle

14 - Sur la Cité scientifique, voir le *Futurible* n° 41 d'Abraham Moles : « La Cité scientifique en 1972 », *Bulletin SEDEIS* du 20 octobre 1962.

15 - Cf. le document de l'O.N.U. : *The Future Growth of World Population*, New York, 1958 (au tableau 20).

nature sont ces obtentions ? Ce sont des destructions de produits de synthèse naturelle, de produits particulièrement élaborés dans le cas du pétrole et qui devraient plutôt servir de points de départ à des synthèses chimiques plus poussées ; en un mot nous nous sommes procuré de l'énergie comme des soldats en hiver se procureraient de la chaleur en brûlant une maison de bois qu'un autre a construite. Et comme il y a toujours quelque parenté dans nos manières de penser en différents domaines, cette technique de démolition violente est mauvaise conseillère subconsciente. Je n'hésiterai pas à dire qu'il y aurait pour nous une heureuse leçon irradiant dans d'autres domaines, si nous en venions à acquérir notre énergie par imitation des procédés doux et constructifs du végétal.

Il serait logiquement absurde d'attendre de la prospective scientifique qu'elle nous annonce les découvertes imprévues ! Ainsi ne nous aurait-elle pas prédit la découverte des rayons X. Mais il y a plus. Elle ne peut guère nous annoncer les voies dans lesquelles s'engagera la recherche. Dans un bien intéressant article, le physicien Gerald Holton nous signale que le progrès de la Science ne se fait point en poussant toujours plus avant dans une voie qui s'est révélée fructueuse, en ramifiant toujours plus une même branche, mais par bourgeonnement d'une autre (16). On peut rendre sa pensée par l'image des étangs : celui où vient d'être faite une pêche merveilleuse attire la foule des chercheurs, son exploitation sera fructueuse mais, à mesure qu'elle avance, les rendements sont décroissants, et c'est dans un autre étang auquel on pense peu, qu'une nouvelle pêche merveilleuse va être faite.

Enfin il faut remarquer que les innovations technologiques à grandes conséquences sociales ne procèdent pas nécessairement d'avances réalisées « aux frontières de la Science ». Il n'y a peut-être pas eu au cours du demi-siècle passé de facteur technique plus agissant sur les moteurs que l'automobile. Or la mise au point de l'automobile n'a tenu à aucun progrès majeur de la

16 - Gerard Holton, « Scientific Research and Scholarship : notes toward the design of proper scales », *Daedalus*, printemps de 1962, vol. 91, No. 2 des *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences*.

haute Science : et il faut que ce soit vrai, même du « moteur à pétrole ». *La Grande Encyclopédie* publiée au début du siècle sous la direction des plus éminents savants, et qui reste à mes yeux un modèle du genre (17), signale à son article *Moteur* : « Le premier moteur utilisant le pétrole est celui qu'a construit Lenoir en 1863. Sa voiture automobile était actionnée par un moteur à vapeur carburée, etc. » Mais il faut que cela n'ait pas été regardé comme une grande découverte scientifique puisque la notice biographique de vingt lignes consacrée à Lenoir, « inventeur français d'origine belge » qui, arrivé à Paris en 1838 « n'avait ni ressources, ni instruction, ni métier » et « fut d'abord garçon de café », énumérant différentes inventions qui lui sont dues, ne cite même point, parmi elles, l'invention du moteur d'automobile !

On peut gager qu'une « prospective scientifique » établie soit un peu avant l'invention de Lenoir soit un peu après, n'aurait pas mentionné l'automobile. Et sans doute il y avait plus de séparation alors entre savants et inventeurs qu'à présent mais, plus près de nous, imagine-t-on qu'une prospective scientifique aurait annoncé « l'équipement ménager » : et pourquoi l'eût-elle fait puisque ces fabrications ne mettaient en jeu aucun principe nouveau ?

La confusion que l'opinion fait de la Science et de la Technologie a de grands avantages sociaux, spirituellement notés par Abraham Moles. Parce que l'opinion est à bon droit avide de progrès techniques, elle est portée à favoriser les savants qui, eux, sont épris de recherches désintéressées. Et il est bien vrai que l'on cherche de plus en plus à lier les savants à des objectifs technologiques (ainsi dans le domaine fâcheux des armes nouvelles), et d'autre part que les chances d'inventions pratiques par des empiriques (qui en ont été longtemps les auteurs principaux) vont s'amenuisant. Mais si étroite que doive devenir la liaison, autrefois très lâche, entre progrès de la Science et progrès de la Technologie, pour notre objet de prévision sociale,

17 . Il faut lui rendre cet hommage que c'est encore l'ouvrage le plus commode à consulter, par sa forme de dictionnaire, et d'une richesse extraordinaire d'informations.

ces deux progrès nous importent séparément et à des titres différents : le progrès de la Science parce qu'il se reflète fortement quoique grossièrement dans nos idées courantes (ainsi l'amplitude de l'Univers, l'antiquité de la planète), le progrès de la Technologie parce qu'il introduit des faits matériels nouveaux.

Or il faut du temps aux conceptions régnant chez les savants pour passer dans le public : et par conséquent il suffit de les connaître dans leur état actuel pour nous donner un assez long espace de prévision ; de même il faut du temps pour qu'une innovation technologique se diffuse, et donc la connaissance des innovations déjà au stade opérationnel (le *hovercraft*, par exemple) nous donne aussi un espace convenable de prévision.

Ce sont là constatations qui simplifient, pour les savants sociaux, la tâche indispensable de prise en compte des apports scientifiques et technologiques. Cette tâche sera facilitée de façon croissante par un journalisme d'information scientifique et technologique, dont le niveau doit naturellement se régler sur la capacité de réception des lecteurs : plus nombreuse la clientèle de savants sociaux et meilleure leur préparation scientifique, plus élevé sera le niveau de ce journalisme.

FAUT-IL PRÉVOIR A PARTIR DE LA SOURCE TECHNOLOGIQUE SEULE ?

Si grande est l'influence du progrès scientifique et technologique sur notre société qu'il faut indispensablement spéculer sur les conséquences sociales qu'on en peut attendre, et ceci à partir de ces progrès considérés dans leur spécificité et non seulement comme mouvement global (18). Mais faut-il concentrer l'activité prévisionnelle des sciences sociales sur cet objet à l'exclusion de tout autre ? C'est la question que je veux à présent discuter.

18 . J'entends par là opposer mon sentiment à ce qui paraît être celui de certains sociologues américains, selon ce qu'en dit Daniel Bell dans sa savante et précieuse analyse : « Douze modes de prévision en science sociale », *Futuribles*, n° 64, *Bulletin SEDEIS* du 20 septembre 1963.

Les avantages d'une telle concentration sont évidents ; par ce moyen, nous nous adressons tous à un même flux de causes qui nous est en quelque sorte « donné » par des informateurs extérieurs. Selon nos connaissances diverses sur un même environnement (ou pays) nous pouvons individuellement prévoir des effets divers, et, nous en donnant mutuellement connaissance, nous pouvons chacun corriger notre première estimation de tel effet en tenant compte du contrecoup sur lui de tels autres qui nous ont été signalés. Pour pronostiquer les effets de telle cause sur tel environnement, nous pouvons nous aider des effets déjà constatés de son introduction dans tel autre pays pourvu que nous tenions bien compte de la différence du cadre (19).

Ne perdons pas le temps du lecteur à souligner des avantages si éclatants, attestés d'ailleurs par la disposition que nous tous qui sommes soucieux de prévision montrons à nous engager exclusivement dans cette direction si attrayante.

Montrons plutôt que nous n'avons pas le droit de nous limiter à ce domaine. Je le prouverai par un exemple bien simple. Considérons la vie d'une famille allemande depuis 1913 : oserons-nous dire que ce qui l'a principalement affectée, ce sont les changements procédant du progrès technologique ? N'est-il pas manifeste qu'elle a été incomparablement plus affectée par la première guerre, par l'inflation qui a suivi, par la Grande Dépression, par l'avènement du régime hitlérien, par la seconde

19 . C'est évidemment tout autre chose que de regarder les différents pays comme poursuivant une même évolution avec des retards plus ou moins prononcés, ce que j'ai appelé dans un chapitre précédent « le postulat du chemin de fer ». Il est parfaitement légitime de mesurer, au moyen de tel critère que l'on voudra (comme la consommation d'énergie par tête) les « écarts » différents de différentes sociétés par rapport à celle qui « tient la tête ». Mais il me paraît insoutenable de regarder les sociétés ainsi espacées comme des embryons à différents stades de développement d'une même espèce, de sorte que chacune serait promise aux formes de celle qui la précède. Et s'il y a des phénomènes propres à donner cette impression, ils résultent de l'imitation bien plus que de l'intus-susception. Au demeurant, il se révèle à l'examen le plus sommaire que certains traits de la société la plus avancée apparaissent chez d'autres bien avant que celles-ci n'aient atteint le stade correspondant sur l'échelle graduée.

guerre, par le démembrement du pays, par une crise de conscience ? C'est un exemple extrême, mais pour la plupart des pays européens, à commencer par la France, il est vrai aussi que le plus important n'a nullement été de source technologique.

Sans doute, dira-t-on, mais vous prenez là une époque bien tragique. Je passerai donc du dramatique au trivial, de Wagner à Labiche. Le mode de vie bourgeois a été fondamentalement changé en un temps très court par la disparition du personnel domestique. C'est un fait si bien acquis déjà que, pour s'en étonner, il faut aller dans des pays du Tiers-Monde, où l'on est soudain frappé du nombre des serviteurs personnels qui se trouvent même dans des familles de condition modeste. Alors on prend conscience que tout au long de l'Histoire, dans toutes les sociétés, il y a eu des serviteurs personnels ; Dumas est là pour rappeler que, tout gueux qu'il fut, d'Artagnan avait son valet. La disparition des serviteurs personnels est du point de vue de l'égalité sociale un changement capital. La plus petite maison bourgeoise avait, caractéristiquement, deux entrées, répondant à une classification fondamentale. Tout cela a disparu, et c'est un des plus grands changements imaginables que l'effacement d'une distinction entre « servis » et « serviteurs ». Cela tient-il au progrès technologique ? Que nenni ! Comment des équipements destinés à économiser de la main-d'œuvre dans l'industrie et l'agriculture auraient-ils pu causer une pénurie de personnel domestique ! Pour la causer il a fallu une politique délibérée de plein emploi : je ne me lasserai jamais de dire que la politique de plein emploi, à elle seule, a été génératrice de plus de changement social que toutes les réformes sociales réunies. Mais enfin si le plein emploi ne règne plus, on verra revenir les chômeurs au service domestique ? Rien de tel aux Etats-Unis ! Et pourquoi ? Parce qu'ils ne veulent pas ce genre de travail, c'est là une attitude psychologique nouvelle, et parce qu'ils ont la ressource alternative de l'allocation de chômage, résultat de mesures politiques. Par conséquent nous voyons ici un très important phénomène social de la vie quotidienne, qui ne doit rien au progrès technologique, qui procède de la

politique économique, de l'évolution psychologique, et de la politique sociale. Si vous aviez « donné » à un prévisionniste social en 1913 toute l'évolution technologique du demi-siècle suivant, jamais il n'en aurait tiré la disparition du personnel domestique.

ACTIVATION PAR L'OCCASION TECHNOLOGIQUE

Si grande que soit l'influence du progrès technologique, on exagère monstrueusement son rôle si l'on regarde les changements qui lui sont associés comme engendrés par lui seul et donc prévisibles à partir de lui seul. Sans doute l'institution du télégraphe exerce une influence sur la forme des messages, dans le sens de l'économie des mots, et par là peut-être il a affecté le style en général : mais quant à la substance des messages, elle ne dépend point de l'instrument. La radio et télédiffusion donnent des possibilités inouïes de déverser des sons, paroles et images dans les foyers équipés pour la réception ; la composition du flux n'est nullement déterminée par l'instrument, mais essentiellement par les dispositions du public, auxquelles ceux qui sont en général responsables des émissions s'ajustent de leur mieux : et plus cet instrument est exploité à la source par certaines personnes qui veulent faire entendre le plus largement possible certains messages, plus on prendra soin d'enrober ceux-ci dans des émissions capables d'attirer la plus ample audience. On peut remarquer que la radiotélévision a porté au premier rang du prestige social les chanteurs et au second les athlètes, mais comment l'attribuer à ces instruments nouveaux alors qu'il en avait été de même dans la Rome impériale et à Byzance, par le moyen des amphithéâtres ? De sorte que l'instrument n'a fait qu'actualiser une potentialité sociale : et ce qu'il importe de marquer avec beaucoup de satisfaction, c'est combien les goûts populaires de notre temps contrastent avec les goûts brutaux et cruels des Romains. Assurément personne ne niera que l'on puisse employer l'instrument

à fins éducatives, mais quand on discutera ce problème d'emploi efficace, on se trouvera devant un problème de rapports intellectuels et psychologiques largement indépendant de la technique.

Il ne s'agit pas de nier que les innovations techniques aient des effets nécessaires, mais seulement que tous les effets qu'on voit se manifester à leur occasion les aient pour cause profonde et unique. Que la télévision tende à « personnaliser » la politique, qui le contesterait ? Mais qu'elle donne l'avantage à la personnalité en place, cela ne tient pas à sa nature mais à son mode d'emploi : on sait qu'il n'en a pas été ainsi aux Etats-Unis pour le vice-président Nixon contre son « challenger » John Kennedy. Et quant au phénomène constaté, personnalisation de la politique, est-ce un fait nouveau découlant d'un instrument nouveau ou bien plutôt un fait ancien, ravivé par l'instrument nouveau ? Lorsque Thucydide nous montre un conflit politique athénien, c'est bien un duel de personnalités : ainsi Alcibiade et Nicias : dans ma jeunesse, la politique avait bien la forme d'un duel de personnalités, à l'échelon de la circonscription, où le nombre des électeurs était du même ordre que le corps des citoyens à Athènes. C'est à l'échelon national que la politique était beaucoup moins « personnalisée » et d'ailleurs on s'attachait à ce qu'elle ne le fût point : « Méfiez-vous des individus », disait Henri Brisson. Depuis lors, elle s'est personnalisée de la façon la plus saisissante : mais on peut se demander si la radio et la télédiffusion en ont été la cause créatrice, et j'aimerais mieux dire qu'elles ont fourni le moyen d'activer une disposition latente.

Il faut d'ailleurs remarquer que la personnalisation de la politique a été prédite de la façon la plus explicite, avant l'apparition de la radio, et cela par un écrivain assurément plus grave que hardi : c'est lord Bryce, écrivant à l'issue de la première guerre mondiale (20).

Bref parmi les changements qui accompagnent chronologiquement le progrès technologique, s'il en est qui procèdent de lui de façon directe et nécessaire, bien d'autres sont des principes tout différents et tiennent de lui seulement une activation, tandis que d'autres encore paraissent sans lien avec lui : comment expliquer par des effets ou des nécessités technologiques les changements successifs dans la carte politique de la planète au cours du siècle ?

Le progrès technologique ne saurait donc être pris en compte par le prévisionniste que comme un des facteurs du changement. Sitôt posée la question de son rôle, la réponse ci-dessus apparaît évidente ; et dès lors on pourra me demander pourquoi j'ai pris tant de soins pour mettre en lumière une évidence ; je répondrai que l'évidence n'est manifeste qu'une fois la question posée. Ayant affaire à un principe de changement si nouveau (du moins quant à sa force), c'est un penchant naturel, et aimable, d'un esprit raisonnable et philanthrope de s'attacher par préférence aux changements qui sont conditions et résultats d'une exploitation optimale de cette sorte ; cet attachement peut, de préférentiel, devenir exclusif sans être illégitime : c'est même un mode de pensée qui a le grand mérite de concentrer l'attention sur une ligne d'avenir possible qui soit « optimale » en quelque sorte (21). Et j'y vois pour ma part un exercice salubre pour ceux qui s'y livrent et capable d'exercer une heureuse influence sur l'opinion. Mais c'est alors « projet » et non plus « prévision », l'esprit ne s'attachant alors qu'à une branche « élue » de l'éventail des « futuribles », sans souci des probabilités.

Une saine prévoyance doit envisager les combinaisons les plus probables des différents ordres de causes. Ce qui n'est point renonciation à une intention normative mais ajournement : on commence par regarder « où l'on va » vraisemblablement, ce qui

21 . Elle sera naturellement « optimale » selon les « valeurs » du sujet ; mais quand on s'attache uniquement aux valeurs pertinentes à l'exploitation de techniques, les désaccords se trouvent circonscrits de façon relativement étroite : telle est du moins mon impression dérivée de discussions de ce style.

autorise ensuite à chercher les moyens de modification. Ce travail de « composition » de causes diverses est d'une immense difficulté. Ce qui incite à chercher des méthodes remédiant à la faiblesse de nos raisonnements.

LA SIMULATION

Même dans les sciences physiques, où nous avons affaire à des objets légaux, il arrive que la richesse des combinaisons dépasse les possibilités de calcul. Il paraît alors « payant » de reproduire, en miniature, le système dont on veut prévoir l'évolution.

Dennis Gabor rapporte un exemple ancien et frappant d'une telle simulation (22) : vers 1910, une barre de vase large de plus de onze kilomètres s'accumulait à l'entrée de la rivière de Rangoon donnant entrée au pont de ce nom. En 1931 le tirant d'eau était réduit à 4 mètres et continuait de s'amenuiser. Alarmés à juste titre, les commissaires du port sollicitèrent un fameux ingénieur du génie civil, sir Alexander Gibb. Pour traiter la question, Gibb construisit un modèle de la rivière et du golfe, mesurant 12 mètres sur 18, reproduisant la réalité à l'échelle de 1/200, dans son état de l'année 1875. Au moyen de culbuteurs, il anima le mouvement des marées, de telle sorte que quinze heures de fonctionnement de système fissent l'équivalent d'une année de la réalité. On voit donc qu'en cinq semaines de fonctionnement, le modèle partant de l'année 1875 devait être arrivé à l'année 1932 (celle de sa mise en service). A ce point, la ressemblance des changements obtenus dans le modèle avec la situation réelle qui avait alarmé les commissaires parut suffisante pour encourager à faire fonctionner le modèle jusqu'à son équivalent de l'année 1982 : jusqu'alors la simulation avait prédit le passé, dès lors elle prédisait l'avenir. S'appuyant sur ce qui apparut alors dans le modèle, sir Alexander Gibb

22 - Dennis Gabor, « Predicting Machines », dans la revue *Cambridge Opinion*, No. 27, intitulé « Prediction ».

donna l'avis, bien surprenant, de ne rien faire du tout. La croissance de la barre cesserait vers 1937 et à partir de ce moment, commencerait un processus de résorption. Les autorités du port, non sans étonnement et inquiétude, acceptèrent le conseil, et s'en trouvèrent bien : les choses se sont passées dans la réalité comme dans le modèle.

Cet exemple, donné par l'éminent physicien (23), est bien instructif. Pour que le « modèle » (24) simulateur eût valeur pratique, il fallait manifestement qu'il présentât avec la réalité non pas une ressemblance d'aspect mais une correspondance de structure organique. Il était indifférent au service rendu que les enfants de l'ingénieur pussent faire flotter des petits bateaux sur la maquette du port, ou que la simulation atteignît le degré d'abstraction nécessaire pour confier le problème à une calculatrice électronique. Que ce dernier mode de traitement fasse à présent l'objet de tentatives d'application au système économique, et dans de rares cas au système social même, on le sait : les déconvenues rencontrées tiennent-elles naturellement au stade de tâtonnements, ou bien ont-elles des causes plus profondes ? Parmi celles-ci on peut s'attacher au fait que les systèmes auxquels on s'adresse sont des systèmes « ouverts » (25) ou bien encore noter que les comportements humains sont représentés dans le « modèle » par des équations de comportement rigide, sans autre justification que des observations statistiques : ce dernier point de vue mène à l'idée que les hommes doivent être représentés par des hommes, idée de base des jeux lancés à RAND.

Il faut remarquer l'accord profond entre l'idée de système « ouvert » qui n'a pas une ligne d'avenir prédéterminée mais un

23 - Rappelons que Dennis Gabor est d'ailleurs l'auteur d'un livre intitulé *Inventing the Future*, Londres, 1961, édition française en 1964 *Inventons le Futur*.

24 - Sur le sens qu'il faut attacher au mot « modèle », cf. May Brodbeck, « Models, Meanings and Theories », dans *Decisions, Values and Groups* (ed. Dorothy Willner), Londres et New York, 1960.

25 - Pour une discussion théorique, voir Sidney Schoeffler, *The Failures of Economics*, Harvard, 1955.

éventail d'avenirs possibles, et l'idée de faire « jouer » cet avenir par des joueurs décidant de leurs « coups ». Comme le système est ouvert, différentes parties, avec mêmes données initiales, doivent avoir différents déroulements : aucune d'entre elles, donc, ne « prédit » le déroulement réel du système, mais — dans la mesure où le jeu est bien administré —, chacune d'entre elles est un voyage particulier dans le champ des possibles actuels. Dérivée du « jeu de guerre » classique, d'abord appliqué à un « jeu politique de la guerre froide » (26), cette technique est susceptible d'emplois plus aimables. Ainsi Olaf Helmer estime que les « planificateurs » d'une économie en voie de développement pourraient découvrir certaines tensions futures en se distribuant pour une « partie » à jouer, les rôles de différents secteurs (27). Quant à moi, ce qui me vient plutôt à l'esprit, c'est une « partie » où figureraient comme « joueurs » (et par leurs représentants qualifiés) les différentes catégories socio-professionnelles, aussi bien que les institutions motrices. En jouant « pour rire », les conflits sociaux à venir, peut-être se donnerait-on des chances de les éviter ou de les adoucir.

Le grand inconvénient du procédé est de prêter à la plaisanterie. On imagine ce qu'écrirait *le Canard enchaîné* si des membres de notre Conseil économique et social (28) consacraient un mois ou deux à « jouer » l'exécution du V^e plan. Autant on jugera scientifique n'importe quel exercice confié à une machine électronique, autant celui qui serait confié à des hommes en vue entamerait leur prestige. C'est là une donnée psychologique dont il faut tenir compte ; il semble au contraire que cette simulation humaine puisse être acceptée comme exercice d'étudiants.

26 . L'histoire de cette technique a été exposée par Herbert Goldhamer et Hans Speier dans un article de la revue *World Politics* (vol. XII, No. 1, octobre 1959), intitulé *Some Observations on Political Gaming*. Dans cet article, il est fait état de quatre « parties » jouées à RAND, dont chacune a duré environ un mois et employé une douzaine, ou plus, de joueurs.

27 - Olaf Helmer et E. S. Quade, *An approach to the Study of a Developing Economy by Operational Gaming*, RAND, mars 1963.

28 . Par exemple sa Commission du Plan.

On peut estimer paradoxal que la simulation par agents humains soit remise en honneur au moment où nous disposons de ce merveilleux instrument de simulation qu'est la calculatrice électronique. Que l'une ne puisse rivaliser avec l'autre, la chose est évidente : il faut à peu près autant de semaines pour jouer une partie que de minutes pour faire jouer la machine. Mais les services rendus sont complémentaires. Dans la simulation réalisée sur machine, les comportements sont supposés ; dans la simulation par agents humains, les joueurs font la découverte de leurs propres réactions aux situations, et c'est pour eux un apprentissage, tandis que l'observateur y trouve l'occasion de varier ses hypothèses sur les comportements pour la programmation d'une simulation sur machine. Et, comme on sait, autant la difficulté des calculs, jusqu'à l'avènement des calculatrices, a milité pour une sélection sévère des hypothèses, autant les prodigieuses capacités des nouveaux instruments incitent maintenant à multiplier les variantes. S'agissant de trouver un modèle qui rende compte des faits, on devait s'estimer heureux autrefois d'en avoir trouvé un, mais à présent on ne le regarde plus que comme un membre d'une « population » de modèles capables de rendre compte ; je ne veux pas m'appesantir là-dessus, ni demander si notre préférence traditionnelle pour le modèle explicatif le plus simple doit être maintenue à présent que nous avons les moyens d'éprouver des modèles complexes. La fameuse assertion que la nature agit par les voies les plus simples est peut-être anthropocentrique. Mais ce n'est point mon sujet. Dans une simulation destinée à la prévision, il est plausible que des chocs distribués au hasard déterminent des cours différents selon que l'un d'eux atteint tel ou tel autre élément du système. Je ne veux pas m'étendre, ces problèmes sont trop difficiles.

SIMULATION ET FORMES

Plutôt je soulignerai la grande utilité de la simulation pour contribuer à notre intelligence des formes, et particulièrement de leur dynamique. C'est là un sujet immense, et je dois me borner à indiquer trois questions, ou catégories de questions, qui me semblent traitables par la simulation.

1° *Problème de la forme opérationnelle*, autrement dit du mode d'organisation efficace. Soit une organisation qui a, dans un contexte donné, une mission bien définie. Par hypothèse, cette organisation est passible d'un critère d'efficacité et de nul autre ; sa valeur pour le sujet est purement *instrumentale* : meilleure selon que semble meilleure, selon des mesures indiscutées, la suite des résultats qu'elle procure, ou procurera, dans la suite des temps. Destinée à fournir, dans le cadre de contraintes données, une suite optimale de résultats, c'est en cela que ladite organisation doit être optimale. On recherche par quelle structure interne elle peut l'être : c'est là un problème de division des tâches, de répartition des fonctions, d'établissement des lignes de communication, d'assignation des décisions. Problème qui se pose pratiquement pour une firme (29) mais tout aussi bien pour n'importe quel service public, n'importe quel département de l'État à mission suffisamment définie. Il se pose à tous les échelons, et il peut être mis en forme au moyen d'une « approche » esquissée par Marshak (30). C'est un problème de

29 - Voir par exemple Alfred D. Chandler Jr., *Strategy and Structure. Chapters in the History of the Industrial Enterprise*, Cambridge (Mass.), 1962.

30 - Jacob Marshak, *Efficient and Viable Organisation Forms and Theory of an Efficient Several Person Firm*, Cowles Foundations Paper No. 150, Yale University, New Haven, 1960. Il serait trop long de citer tous les travaux pertinents de cet auteur, qui dirige actuellement les recherches du Western Management Science Institute de l'université de Californie, à Los Angeles.

recherche opérationnelle appliquée aux structures, la simulation y peut être utile. Il faut d'ailleurs remarquer que la plus simple mise en forme du problème peut déjà faire apparaître, notamment dans le cas des structures administratives existantes, à quel point la destination de l'organisation a pu être oubliée dans le cas d'une organisation ancienne et dont les modifications successives ont eu lieu sous l'empire de toutes autres considérations que celles de sa mission. Incidemment, on sera amené à se demander si dans le cas d'une organisation qui se justifie par ses résultats, la sénescence ne consiste pas justement dans les modifications qui lui ont été imprimées sans référence à l'efficacité.

2° *Problème de la forme préférée*, autrement dit du destin probable d'une forme que l'on veut imposer. Il ne s'agit plus ici de choisir une forme : elle est toute choisie ; c'est celle-ci qu'il faut, mon maître l'a dit, ou je l'ai admirée à l'étranger, ou elle répond à mes principes, ou elle offre une convenance immédiate avec mes sentiments ; enfin qu'elle plaise à l'esprit ou au cœur, c'est un fait qu'on la veut. Fort bien, mais une fois instaurée, se conservera-t-elle ou subira-t-elle une dégénérescence ? Est-elle stable ou précaire ? Si précaire, quelles sont les conditions de sa conservation ? Quelles sont les chances de réaliser ces conditions ? Et si la dégénérescence apparaît assez probable, vers quelles formes indésirables ne risque-t-elle pas d'évoluer, moins désirables de beaucoup que telle forme rustique, susceptible d'être instituée à présent. C'est là un problème fondamental dans les institutions voulues. Exemples : la carte politique de l'Europe établie par la Conférence de Paris en 1919 sera-t-elle une forme stable ? Le système politique bipartite de l'Angleterre sera-t-il dans les pays africains anglophones une forme stable ? L'autogestion sera-t-elle une forme stable ?

Le problème de la résistance d'une forme aux pressions ou tensions qu'elle est exposée à subir a été conçu et traité depuis que les hommes construisent des édifices matériels. On n'imagine pas aujourd'hui d'activités de construction qui n'impliquent

une grande attention à ce problème, et qui ne mettent en jeu des techniques savantes. C'est bien le domaine où la simulation s'offre le plus naturellement à l'esprit. Il apparaît absurde que lorsqu'il s'agit de structures institutionnelles, on ne traite pas ce problème. Cette omission monstrueuse, à laquelle il y a peu d'exceptions, ne s'explique que par une disposition psychologique. L'ardeur même avec laquelle on veut telle forme, implique le refus de considérer sa vulnérabilité. Bien plus, les champions et avocats d'une forme traitent en ennemi quiconque en dénonce la fragilité : on ne lui accorde point qu'il puisse avoir tout ensemble du goût pour cette forme et des doutes sur sa vitalité. S'il a donné des marques d'affection pour cette forme, son jugement de probabilité défavorable est traité comme trahison. C'est là un très grand obstacle au progrès des sciences politiques en général et de la prévision en particulier. Ces phénomènes psychologiques me paraissent la seule explication possible du défaut d'application des techniques de simulation à l'histoire future des formes voulues. Il y faudra venir pourtant.

3° *Problème de la forme constatée*, autrement dit des processus par lesquels se trouvent amenées les distributions observées. Tout ensemble quelconque dont les membres présentent une même qualité mesurable, mais la présentent à des degrés différents, peut être distribué en classes selon l'intensité de ladite qualité, et la manière la plus simple de ranger les sujets est selon l'écart, en plus ou en moins, que la qualité présente chez eux par rapport à sa valeur moyenne dans l'ensemble. Il est significatif que notre esprit privilégie une dispersion des membres différents identique à la dispersion des estimations différentes faites d'une seule et même grandeur. Que nous l'appelions « normale » révèle que nous assimilons aux défaillances de notre effort humain pour mesurer une grandeur qui n'a en fait qu'une valeur, des défaillances toutes semblables de « la Nature », à laquelle nous prêtons « l'intention » d'avoir imprimé en tous les sujets la même qualité au même degré, et qui n'y aurait réussi que dans la même mesure que nous-mêmes, qui

cherchons à trouver une seule et même estimation de la grandeur objectivement une ! Or il y a bien des domaines où nous rencontrons régulièrement des distributions qui ne répondent pas à la distribution « normale ». Dès 1879, Galton a signalé la distribution lognormale et expliqué que l'on devait s'attendre à la rencontrer dans bien des domaines (31). En 1897, Pareto a exposé que l'on trouvait en fait de revenus une distribution particulière, depuis lors dénommée « parétienne » (32). Beaucoup plus tard, Zipf a assemblé une extraordinaire collection de distributions parétiennes, puisées dans des domaines très divers : des témérités et maladresses de cet esprit original ont retardé la réception de ses trouvailles (33). Mais Benoît Mandelbrot a repris ces recherches avec une tout autre rigueur (34), et un mémoire récent apporte d'importantes lumières sur le mode de formation d'une distribution parétienne (35). On a récemment passé en revue les différents modèles de distribution étudiés (36). D'une évidente importance est ici le rôle de la simulation, avec laquelle on peut constituer des distributions à l'aide d'hypothèses sur les processus, hypothèse qu'il

31 - Cf. J. Aichison et J. A. C. Brown, *The Lognormal Distribution with Special Reference to its use in Economics*, Cambridge University Press, Cambridge, 1957. Voir aussi J. H. Gaddum, « Lognormal Distributions », dans *Nature*, 20 octobre 1945, p. 463 sqq.

32 - Vilfredo Pareto, *Cours d'économie politique*, Paris, 1897, t. II, p. 304 sqq.

33 - Gerald Kingsley Zipf, *National Unity and Disunity*, Bloomington, Indiana, 1941, et surtout *Human Behavior and the Law of Least Effort*, Addison Wesley Press, Cambridge (Mass.), 1949. Ayant exprimé à l'époque dans le *Manchester Guardian* le très grand intérêt que je trouvais à cet ouvrage, nonobstant ses défauts manifestes, et l'ouverture qu'il me paraissait procurer, j'ai rencontré le scepticisme de meilleurs connaisseurs.

34 - Benoît Mandelbrot, « New Methods in Statistical Economics », dans *The Journal of Political Economy*, vol. LXXI, No. 5, octobre 1963. Cet article contient des renvois à d'autres travaux du même auteur.

35 - M. Petruszewicz, « Loi de Pareto et processus markhovien », dans la revue *Mathématiques et sciences humaines*, n° 3, avril 1963. Cette revue rend un service très important.

36 - P. Thionnet, « Sur la distribution des revenus et les modèles qui s'y rapportent », *Etudes de comptabilité nationale*, Imprimerie nationale, Paris, avril 1960.

suffit alors de confier à une calculatrice pour apprendre d'elle ce qui arrivera, comme il vient d'être fait dans un exercice relatif aux dimensions relatives des entreprises (37). Comprendre les modes de constitution des distributions observées est manifestement d'une utilité majeure. Ainsi nous ne serons plus surpris de rencontrer telle ou telle distribution, nous saurons de quel processus elle résulte, et, pour emprunter le langage de Comte, s'il s'agit d'une configuration « immuable », ou si, au contraire, nous pouvons, comme il nous intéressera de faire dans le cas de distributions moralement choquantes, injecter des causes exogènes capables d'infléchir le cours du processus. Dans le second cas, nous retrouvons cette dualité du processus et de l'action dont il a été longuement question. L'intelligence des processus qui donnent pour résultats les formes saisies par l'observation paraît être l'un des « savoirs communs » les plus nécessaires à ceux qui s'occupent de prévision.

37 - Yuji Ijiri et H. A. Simon, « Business Firm Growth and Size », *The American Economic Review*, LIV (1964), No. 2, 77-89.

INDEX DES CONCEPTS

ACTION

définie, 39

ACTIVITÉ PRÉVISIONNELLE

son statut en matière économique, 224 sv.

AGENTS

divers dont les actions affectent l'avenir, 254

AGENTS HISTORIQUES

la vue d'Engels discutée, 137

AGGLOMÉRATION POLITIQUE

comme tendance soulignée par Faguet, 94

AGRÉGATS

utilisés dans la prévision économique, 230

AGRICULTURE

on n'a point prévu qu'elle ne serait plus l'occupation de la majorité, 290

ALCHIMIE

108

ANALOGIE

fondement de toute science, 85

ses emplois abusifs, 86 sv

question de la ressemblance suffisante, 87

ARTICULATIONS

dans la prévision, 153

ASSASSINATS

fréquence et spécificité, 135

ATTENTES

légitimes, 304

AUTOMOBILES

prévisions y relatives, 205, 242, 255 sv, 284

AUTONOMIE

rayon d'() d'un genre de prévision, 272

AUTOPRÉDICTION

de l'État, 249 ;

des agents divers, 254 ;

des consommateurs, 255 ;

AVANCÉE (*Société*)

riche en recettes prédictives, 106

AVANCÉS (*au sens chronologique*)

présages, 122-115

indicateurs, 249 sv.

opinions, 345

AVENIR

domaine de liberté et de puissance pour l'homme agissant,

domaine d'incertitude pour l'homme connaissant, 15

s'il est préexistant, 64 sv.

« terminus » supposé connu, 347

éventail d'() possibles, 28, 73 sv., 129, 360

ligne d'avenir, 74, 129

« optimale », 361

pseudo-possession de l'() par la prédiction, 130

() social dévoilé (Comte), 141

valeur et coût de l'information sur (), 302-303

BLOCUS

inefficacité, 167

CAPITALISME

Marx sur, 99 sv.

CARTE

de la surface sociale 49 sv.

dite « du Présent » 52 ; déformations, 51 sv.

Validité de la () du Présent pour l'avenir, 81

abrégée quand le progrès s'accélère, 343

CARTOGRAPHIABLE

le présent l'est, non l'avenir, 148

CASUELS

définis, 47

CAUSALITÉ

rapports de () dans l'ordre social ni clairs ni simples, 94

CAUSE

l'homme se sent (), 43

motrices contrastées avec inhibitrices, 262 ;

CERTITUDES STRUCTURELLES

définies, 58

subjectives *ibid.*

autres dans l'ordre social que dans l'ordre naturel, 58

CHANGEMENT D'ÉTAT

échauffement du système social qui augmente les parties volatiles, liquéfie les parties pâteuses, fait crouler les structures solides, 159

CHEMIN DE FER

métaphore employée pour désigner la prédiction fondée sur l'idée d'un même itinéraire parcouru successivement par des collectivités différentes, 88 sv., 356 n.19

CIRCULARITÉ

dans la prévision économique, test de cohérence, 153

COHÉRENCE

ses deux formes : impossible que, ou impossible

sans que, 155

quantitative, 242

physique et psychologique, 261-2.

COHORTES (*d'âge*)

123, 275

COMMUNICATIONS

207, 315

COMMUNISME

s'il s'était instauré en premier lieu où Marx le prévoyait, 101 sv.

CONCEPTS

toute science dépend de ses (), 315

CONJECTURE

définie 30 sv.

emploi du mot par P. Bernoulli, 31 ; par saint Thomas, 116 n ;

rôle de la () illustré par Thucydide, 163-5

rapports avec la décision : la () doit être explicitée, justifiée, 167

souvent il faut la construire, 179
conjecture *ad hoc*, 181
suggestive, 188

CONJECTURE RAISONNÉE
8; 31

CONNAISSANCES
elles portent sur les *facta* (q.v.)
garanties durables pour les objets légaux (q.v.)
dans l'ordre social leur validité en raison inverse de la rapidité du progrès, 343 sv.

CORRÉLATION
quelle validité au cas de constatations sans explication, 113

CONJURATEURS
60

CONSEIL
sciences sociales comme arts de (), 346

COURANTS
lourds, très visibles, fiables, 149

COURBE EN S
210, 220, 221, 351 n.13

COURS NATUREL
acception du terme, 130, 144

CRISE
prévision du drame la plus utile, 158 sv.
économique, prédite pour 1946 par simple analogie avec 1920, 87.

CROISSANCE
formulations différentes des mêmes faits, 213
taux de (), 214
de population, 207-212
des automobiles (*voir ce mot*)
économique : contraste des prévisions française et américaine, 82 ; modèle élémentaire, 274

DÉCISIONS
formatrices d'avenir,
légalité statistique présumable dans la multitude des décisions individuelles, non dans celles qui engagent de grands moyens collectifs, 136

théorie de (), 168 sv.

() publiques soudaines marque de l'arbitraire, 305

accélération des questions appelant () publiques, 344

DÉCISIONNISTES

174

DÉCOUVERTE

implications du terme, 63 sv.

DELTA

image employée, 32

DESSEIN

définition, 41

DEVINER

que le plus beau modèle ne nous dispense pas de deviner
pour calculer, 249

DIFFÉRENCES

la scène future imaginée par () avec la présente, 81

DISTRIBUTIONS

119 sv.

DIVINATION

54, 64, 115, 116

DONNÉE NATURELLE

ne pas prendre pour () ce qui ne l'est point, 215

ÉLASTICITÉS

120, 153, 277, 290

ENDOGENÈS

variables, 245

ÉNERGIE

352-353

ESPÉRANCE

172

ÉTENDUE

rôle de la notion, 272

ÉVÉNEMENT

parts du processus et de l'action, 138

importance de l'(), 151

le drame, 156

l'() apporte du nouveau, 158

ÉVENTAIL

de futurs possibles, ou futuribles, 28, 74, 129, 360

ÉVENTUALITÉS

celles qui affectent le résultat de l'action doivent être énoncées, 168
selon la théorie de la décision exhaustivement, 170, 174, 175
impossibilité pratique dans les affaires humaines, 177, 178

ÉVIDENCE

de l'avenir peut être trompeuse, 80 sv.

EXHAUSTIF

énoncé () des futurs possibles impraticable, 35
reclamé par la théorie de la décision, 175
exhaustivité logique, 177

EXOGENE

l'homme comme agent (), 127
variables () définies, 245
sur leur date, 240 sv.
erreur sur les variables () comme cause d'erreurs prédictives, 248

EXPONENTIELLE

209, 210, 214
expliquée, 215 n.23

EXPRESSIONS MATHÉMATIQUES

différentes des mêmes faits, 213, 222
servent à prendre conscience de ce que l'on présume, 222

EXTRAPOLATION

définie, 85 n.7
couramment employée, 231, n.16

FACTA

opposés à *futura*, 13
connaissables, contrôlables, 14, 15
immodifiables, *ibid.*
facteurs pour l'estimation de *futura*, 17

FAILLITE

d'un appareil électronique, 219

FIABLE

61, 303

FICTION

comme ce que l'on veut appeler à l'existence, 38

FIGURE

226
goût inné pour les () simples et régulières, 341

FONCTION RETARDATRICE
209-211

FORMES
53 ; 292 ; 348
opérationnelle 356
préférée, 366
constatée, 367

FORUM PRÉVISIONNEL
191 ; 194 ; 345

FUTUR
dominant et dominable, 70, 144

FUTURA
opposés à *facta*, 13 ; possibles, incertains, 15 sont ce qui nous
importe, 16 ; mode de connaissance des (), 55

FUTURIBLES
label 8, définition 32 sv.
descendants de l'état présent qui nous paraissent présentement
vraisemblables 33

FUTUROLOGIE
29

FUTURUM
cas où la demande porte sur un () spécifié, 182

GAGE
sens, 60

GARANTIE SOCIALE
304

GUERRE
causes de () imputées à un trait social que l'auteur désap-
prouve, 94

HISTORICITÉ
opposée à l'intemporalité scientifique, 141

HORIZON
161, 257, 351

HOVERCRAFT (ou aéroglisseur)
274, 354

IDÉES
leur rôle, 320-321
épouser une (), 322

appréciation et prédiction, 322-323
régnautes, 324, 333
procès de réception d'une () scientifique, 330-331
autre mode en fait d'() morales, 332
du dimanche ne gouvernent pas conduite courante, 342

IMAGE

à valider, 37
signal, 46

ILLÉGALITÉ

par opposition à la légalité nécessaire d'un objet, caractère
distinctif de la conduite d'un agent libre, 117

INCERTITUDE

principe d'() dans la prévision, 70
ne doit pas être confondu avec le principe d'Heisenberg ;
71, n.13

INÉGALITÉ

349-350

INERTIE

120, 271

INFAIT (INFECTUM)

opposé à *perfectum*, accompli, 13

INTEMPORALITÉ

opposé à historicité, 141

INTENTION

définition, 41
densité, 42
antériorité au fait, 44
d'achat, 255
confrontées, 310
émue par une idée, 314

INTÉRÊTS COMPOSÉS

214-215

INTERVENTION

contrastée avec processus, 133
à une cause finale, *ibid.*

INVARIANT

quelque chose est pris pour tel, 230
invariance de forme des équations structurelles peu plausible

LEARNING PROCESS

20

LÉGALITÉ

nécessité de nature de se comporter de certaine façon : employé par contraste avec une liberté de nature, 117
statistique, 118, 136
des agents économiques, 258

LIMITES NÉCESSAIRES

220

LOGEMENT

guerres du logement, 143

LOI D'AFFAIBLISSEMENT

221

LOISIR

194-199

LONGÉVITÉ

197

MACRO-ÉCONOMIQUE

236

MAQUETTE

peut être poussée indéfiniment au détail pour le présent, non pour l'avenir, 147

MARCHÉ

des idées, 317

MÉTÉOROLOGIE

110-112

MÉTAPOLITIQUE

98

MINIMAX

174

MODAL

118

MODÈLE

définition, 243
simulateur, 362 sv.
préférence de l'esprit pour le () le plus simple, 364
possibilité d'en éprouver un grand nombre grâce aux calculatrices électroniques, 364

MOS MAIORUM

21

MOYEN (l'homme)

quand inventé, 120-122

MOYENNE

son aspect tautologique, 135

NATIONALISME

94

NATIONS UNIES

échelles graduées du revenu par tête, 90

NAVIRES

dimensions possibles, 218

NORMALE

pourquoi ce nom donné à une certaine distribution, 118

pourquoi nous l'attendons, 367

NORMATIVITÉ

293

OBSTACLES

209, 218-219

ORDRE

226

OPÉRATIONNELLE

structure (), 340

idée (), 341

forme (), 365

PASSÉ

attitudes à l'égard du (), 21

exploité pour estimer l'avenir, 232

PERCÉE

219

PÉRIODE

embrassée par la prévision, 207, 272

PHYSIQUE

emprunts à la (), 132

sociale

Quételet, 121-122

Comte, 140

PIPE-LINE

image situant un événement à venir qui a manifestement commencé son cheminement vers l'existence, 253

PRAENUNTIATIO

terme employé par saint Thomas, 116

PÉRIODIQUES

leur nombre futur, 206-207

POLLUTION

71-73, 130-131

POPULATION

du monde (Montesquieu), 25 sv.

de l'Angleterre (Rousseau), 91 sv.

PRÉVISIONS MODERNES

207-212

rythmes, 204-205

diffusion, 143

loi de population, 209-210

POUVOIR

de l'homme sur le passé inexistant, 13

tous () sont () sur l'avenir : comment répartis, comment employés ? 304

PRÉCONNUS

145, 243

PRÉDICTION

sens faible du terme, 29, 229 n.14

anciennes, 79 sv.

naïves, 229, 235

scientifique contrastée avec () historique, 127-128, 141-142

conditionnelle, 128

caractère prédictif des recettes, 106

tentation de () unique, 129

le prédit comme voir, 130

le prédicteur utilisé comme témoin de l'avenir, 182

calculées comparées aux naïves et aux réalisations, 235

outil prédictif et théorie, 238

fautives par vices structurels ou mauvaises insertions, 248

PRÉGNANTE

perception, prévision, 160

PRÉSAGES

112-115

indicateurs avancés, 249 sv.

PRÉVISION

introduction du terme, 23

opposée à souvenir, 24

confrontée à prévoyance, 27

opinion sur l'avenir, 28

repose sur un postulat de légalité statistique, 117

art lié à des besoins pratiques, 162

ad hoc, 182

ancillaire, 183

argumentative, 185

suggestive, 188

prévenante, 189

pointilliste ou structurelle, 193

quantitative, 203

économique, sociale, politique, 270

des idées, 320 sv.

PRÉVISIONNISTE

344 sv.

PROBABILITÉ

objective et subjective, 173, 367

PROCESSUS

notion, 183

contrasté avec action exogène, 128, 132

chauds et froids, 134

correspondent à conduite statistiquement légale des agents
libres, 135

lent et lourd, se prête bien à la prévision, 297

PRODUCTIVITÉ

149

PRODUCTION NATIONALE

215

PROFONDEUR TEMPORELLE

241

PROFÉRENCE

- processus de l'esprit qui présume un *futurum* à partir de *facta*, 17, 79
- ses modes spontanés, 80

PROGRÈS

- le (), 327
- dans l'étendue de nos prédictions garanties touchant les choses, 106
- préconnaissance du cosmos social en raison inverse du rythme de (), 343
- conçu comme marche vers un terminus donné, 347
- ne conserve pas les formes qu'il engendre, 348
- de la science : son mode, 353

PROGRESSION

- 209, 218 n.33

PROMESSE

- son rôle, 60

PROJET

- image lancée dans l'avenir, 14, 41

PRONOSTICS

- courts et longs contrastés, 205

PRÉVISIBILITÉ

- son utilité, 20
- obtenue par la coutume, 20
- affaiblie par le changement rapide, 22
- volonté générale de (), 61
- autorités politiques garantes de (), 302
- leur propre imprévisibilité un grand mal, 304
- paradoxe du sacrifice de la liberté à la prévisibilité, 310

QUANTIFICATION

- suggestive, 204
- clarté et non magie, 222
- exercice philosophique, 223

RAISON INSUFFISANTE

- 216, 232

RAISON SUFFISANTE

- d'un taux constant 214
- de l'adoption d'une idée, 331

RECETTES

ce sont prédictions garanties, 106

RÈGLES DU JEU

306

RENDEMENTS DÉCROISSANTS

219

RESSEMBLANCE SUFFISANTE

87, 109, 361

REPRÉSENTATIONS

conditions de l'action, 38

RÉTROACTION

l'intervention interprétée comme telle dans certaines théories,
131, 137

REFLETS

autres prévisions tirées d'un cours supposé préconnu, 152

RÉVOLUTION INDUSTRIELLE

206

ROUTINES

instructions pour l'obtention de *futura*, 20

RUINE

171 n.7

RYTHMES

naturels et non naturels, 216

SCÈNE FUTURE

comment « vue », 148

SÉLECTION

des idées, artificielle ou scientifique, 316
naturelle ou par marché libre, 319

SIMULATION

244, 361 sv.

SOUVENIR

24 sv.

SYSTÈME

définition, 99
social (Comte), 141
économique (Walras), 227
agricole, 290
politique, 304 sv.

STATISTIQUE

225

STRUCTURE

parfaitement connue par son auteur, 243

simulée dans son apparence ou dans son fonctionnement, 244

des revenus, 119

de la consommation, 277-278

contraste des () élues spontanément par l'esprit avec celles qui ont valeur opérationnelle, 348

changements quantitatifs amènent changement des (), 291

TAUX

sur le langage des (), 213-215

incidence des () supposés sur une prévision longue, 276

changements de structure par divergence des (), 292

TAXONOMIE

en quoi la connaissance taxonomique implique prédiction, 85

TECHNOLOGIE

348 sv.

TENDANCE

son prolongement est le mode de préférence le plus simple, 81

renversements, 250

la tendance forte et lourde prise comme donnant des préconnus, 145

sert de point de départ à la prévision, 289

conflit possible avec les présents reportés, 81

THÉÂTRE D'OPÉRATIONS

52

TRANSMISSIONS

219

UT

l'action humaine ne se formule pas en *quia* mais en *ut*, 391

VITESSE

importance de l'estimer, 150-152

danger de l'expression, 214, 218 n.33

INDEX DES NOMS CITÉS

A

ADAMS, ROBERT W. : 264, n.73
AICHISON, J. : 368, n.31
AINGRAIN : 219, n.34
ALBION, Robert G. : 217, n.33
ALEXANDER, S.S. : 255, n.52
ARISTOTE : 67 ; 67, n. 6 ; 103
ARON, Raymond : 347
AURENGZEB : 339

B

BACKMAN : 210, n.14
BALDERSTON, Judith B. : 228, n.9 et 11
BALL, R.J : 234-235 ; 234, n.23 ; 235, n.24 ; 247, n.41
BARJONNET, André : 260
BARBUT, M. : 168
BASTIDE, M. de : 91, n.1
BAYLE : 65 ; 65, n.3 et 4 ; 68 ; 69, n.10
BELL, Daniel : 10, n.9 ; 355, n.18
BERGER, Gaston : 8
BERNOULLI, Daniel : 173
BERNOULLI, Jacques : 23 ; 30 ; 60 ; 60, n.5
BERNOULLI, Nicolas : 30, n.18 ; 66, n.5
BERTIN, Jean : 275, n.6
BETOUT-MOSSE, E. : 269, n.1
BIDAULT DE L'ISLE, G. : 113, n.5
BIENVENUE : 189, n.3

BLACKABY, F.J. : 150, n.3
 BLUM, Léon : 166
 BRECH, Ronald : 349, n.8
 BRISSON, Henri : 359
 BROCA : 327 ; 327, n.14
 BRODBECK, May : 362, n.24
 BROUSSEL : 157
 BROWN, J.A.C. : 368, n.31
 BRUNING : 167
 BRYCE, Lord James : 301, n.5 ; 360 ; 360, n.20
 BUCHANAN : 283 sv.
 BULLETIN of the Atomic Scientists : 207, n.8
 BURNS, Arthur, F. : 251

C

CALIGULA : 139
 CARNAP, Rudolf : 172, n.9
 CARNOT, Nicolas sadi : 141 ; 141, n.12
 CARR-SAUNDERS, A.M. : 205, n.3
 CASSIRER, Ernst : 160
 CHANDLER, Alfred D. Jr : 365, n.29
 CHARNOCK, John : 218, n.33
 CHRIST, Carl F. : 246, n.35 ; 247, n.41 ;
 CICÉRON : 64 ; 67 ; 68, n.9 ; 69 ; 69, n.11 et 12 ; 113
 115 ; 139
 CLARK, Colin : 204, n.1 ; 237 ; 246, n.36 ; 279 ; 279, n.16
 CLARKSON, G.P.E. : 244, n.32
 COHEN, A.A. : 291, n.28
 COHEN, Kalman, J. : 193 ; 193, n.4 ; 259, n.65
 COMMISSION 1985 : 120, n.15 ; 219, n.35
 COMPTES DE LA NATION : 261, n.71 ; 263
 COMTE Auguste : 99 ; 140 sv. ; 140, n.9 et 10 ; 141, n.11 ;
 CONDORCET : 80 ; 83 ; 83, n.4 ; 159 ; 217 ; 217, n.31 ;
 264 ; 264, n.75
 CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL : 260 ; 311 ; 363
 CONSTANT, Benjamin : 86 ; 306
 CONTRAT SOCIAL, Le (Revue) : 128, n.1 ; 303, n.7
 CONTRAT SOCIAL : 103
 Corcyre : 163
 COURNOT : 41, 311, n.12 ; 351, n.12

CROMWELL : 86
CUVIER : 324

D

DALKEY, N. : 264, n.74
DARWIN, Charles : 325 à 329 ; 325, n.11 ; 330, n.22
DAVENPORT, Michael W.S. : 335, n.23
DELAPALME : 219, n.35
DELAY, Jean : 160 ; 160, n.11
DELORS : 120, n.15 ; 278, n.14
DENNISON, E.F : 82, n.2 ; 217, n.28
DESCARTES : 65 ;
DESTUT de TRACY : 9, n.6 ;
DEVONS, Ely : 228, n.8 ;
DICKS-MIREAUX, L.A. : 234 ; 234, n.22
DIODORE de MÉGARE : 67 sv.
DOW, J.C.R. : 234 ; 234, n.22
DUMONTIER, Jacques : 261, n.70
DUVAL, Mathias : 327, n.14

E

ECKERMANN : 325
ENGELS, Frédéric : 137 ; 137, n.6
ERNOUT ET MEILLET : 45, n.15
EULER : 23

F

FAGUET Émile : 83 ; 94 ; 145, n.18 ; 159
FAVIER, J.L. : 31, n.18
FÉLIBIEN : 41
FLECHTHEIM, Ossip, K. : 30, n.17
FOLARD : 84
FORD, Fondation : 8
FOUQUET : 327
FOURGEAUD : 278, n.13
FREUND J. : 150, n.3

FRIEDLANDER, Saül : 10, n.9 ;
FRIEDMAN, Milton : 258, n.64
FUTURIBLES : 10, n.7, 8, 9 ; 32 ; 161, n.12 ; 168, n.3 ;
 195, n.6 ; 270, 272, n.3 ; 276, n.9 ; 277, n.10 ; 291, n.26 ;
 303, n.6 ; 347, n.3 ; 352, n.14 ; 355, n.18.

G

GABOR Dennis : 361 ; 361, n.22 ; 362, n.23
GADDUM, J.H. : 368, n.31
GALILÉE : 103 ; 220
GALTON, Francis : 367
GEDDES, Patric : 348, n.7
GOEBBELS : 166
GEOFFROY SAINT-HILAIRE : 325
GIBB, sir Alexander : 361
GILBERT, Milton : 204, n.1
GLASS, Bentley : 206 ; 207, n.8
GOETHE : 324 sv.
GOLDBERGER, A.S. : 247 ; 247, n.39
GOLDHAMER, Herbert : 363, n.26
GOLDSMITH : 216, n.27
GOMPERZ : 210, n.14
GRACCHUS, Tiberius : 21
GROUPE 1985 : 278
GRUSON, Claude : 260, n.69 ; 270, n.2
GUETZKOW Harold : 244, n.32

H

HAECKEL, Ernest : 328
HARRINGTON J. : 297
HAZLEWOOD A. : 247, n.41
HEISENBERG : 71, n.13
HELMER, Olaf : 264, n.74 ; 363 ; 363, n.27
HETMAN, François : 7, n.3 ; 10, n.7
HINDENBURG : 166
HITLER : 137 sv. ; 138, n.7 ; 166 ; 29 sv. ; 300, n.4 ; 329, n.21
HOBBS : 46 ; 46, n.1 ; 303
HOLMYARD, E.J. : 108, n.1

HOHN, Frank, E : 162, n.13
HOLTON, Gérald : 316, n.5 ; 353 ; 353, n.16
HUME : 25, n.7 ; 297 ; 297, n.1
HUXLEY, Sir Julian : 326

I

IJURI Yugu : 368, n.37

J

JASZI, George : 217, n.32
JEFFERSON, Thomas : 332
JEVONS, Stanley : 225 ; 225, n.2
JHERING, Rud. von : 40 ; 40, n.8
JUGLAR, Clément : 251, n.47

K

KALDOR, Nicholas : 237
KATONA, George : 255 sv. ; 256, n.57 ; 259, n.66
KENNEDY, J.F. : 56 ; 359
KEYNES, J.M. : 237 ; 321 sv.
KLEIN, L.R. : 234 ; 234, n.23 ; 246
KNOWLES : 259
KOENIG : 23, n.2 ; 26, n.10
KOGIKU, K.C. : 280, n.17
KRAVIS, Irving, B. : 204, n.1 ; 335, n.23
KROHNEMAN : 108, n.2
KRZYWICKI, Ludwig : 19, n.1
KUH, Edwin : 236, n.27
KUZNETS, Simon : 119, n.13 ; 237

L

LAMARK : 324
LAPLACE : 173
Laputa : 149

LEHMAN : 259
 LEIBNITZ : 44, n.14
 LÉNINE : 83
 LENOIR : 354
 LÉONTIEFF W. : 246
 LE ROY, G. : 45, n.14
 LESAGE : 54 ; 136
 LÉVY, Emmanuel : 303, n.8
 LEWIS, C.S. : 347, n.2
 LOUIS XVI : 58
 LOTKA, Alfred J. : 211, n.16
 LUCE, R. Duncan : 175, n.11

M

MAHALANOBIS, P.C. : 291, n.26
 MAINE de BIRAN : 43, n.11 ; 44, n.12
 MAIR, Lucy : 303, n.6
 MAISTRE, Joseph de : 80 ; 96 ; 97, n.6
 MALTERRE, André : 261, n.70
 MALTHUS : 209
 MANDELBROT, Benoît : 368 ; 368, n.34
 MARPLES, Ernest : 283
 MARSHAK, Jacob : 365 ; 365, n.30
 MARSHALL, Plan : 334
 MARX, Karl : 99 sv. ; 101, n.12 et 14 ; 313 ; 313, n.3 ; 321
 MASON, Edward S. : 280, n.20
 MASSENET, Michel : 10, n.8 ; 347, n.3
 MASSÉ, Pierre : 10, n.9 ; 262 ; 263, n.72 ; 269, n.1 ; 270, n.2 ; 271 ; 272, n.3 et 4
 MATTERDORF, G.H. : 251, n.49
 MAYER, J.P. : 263 : et annexe au chap. XVI, 265-268
 MAUPERTUIS : 23 à 27 ; 23, n.1 et 2 ; 24, n.3 ; 26, n.8 et 9 ; 54 ; 54, n.3 ; 112, n.4 ; 160
 MAZARIN : 157
Mégalopolis : 97
 MEILLET (et Ernout) : 45, n.15
 MELANCHTON : 115
 MENDEL : 328, n.18
 MÉRAUD, J. : 231, n.16 ; 232, n.17
 MEYER, John : 236, n.27

MEYNAUD, Jean : 347, n.4
 MILLER, G.A. : 341, n.30
 MIRABEAU : 309
 MITCHELL, Wesley C. : 251
 MODIGLIANI, Franco : 162, n.13 ; 193 ; 193, n.4 ; 259, n.65
 MOLES, Abraham : 291, n.26 ; 352, n.14 ; 354
 MOLINA : 27
 MONK : 86
 MONTAIGNE, Michel de : 61, n.4 ; 311, n.11
 MONTESQUIEU : 24 sv. ; 24, n.4, 5, 6, 7 ; 102 ; 128 ; 339 sv.
 MOORE, Geoffrey H. : 251 ; 251, n.48 ; 252, n.51
 MORGENSTERN, Oskar : 163 ; 171, n.6 ; 228, n.9 ; 229, n.12
 MORIN, Jean-Baptiste : 65, n.4
 MUCIUS SCAEVOLA : 39
 MULHALL : 92, n.3 ; 141
 MULLER, H.J. : 329, n.20
 MUMFORD, Lewis : 285, n.23
 MUSSOLINI : 83

N

NAPOLÉON : 137 ; 137, n.6 ; 165 ; 165, n.1 ; 208
 NAPOLÉON Louis : 150, n.4
 NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH : 251
 NATIONS UNIES : 7, n.1 ; 204, n.2 ; 205, n.4 et 5
 NEUMANN, John von : 171, n.6
 NIXON : 359
 NOTESTEIN, Frank : 212, n.22

O

OKUN, Arthur M. : 255 ; 255, n.56 et 59
 OPPENHEIMER, Robert : 347, n.5
 ORCUTT, G.H. : 244, n.32

P

PAIGE, Deborah : 150, n.3 ; 216, n.26
 PALEY, Rapport : 7, n.2 ; 145, n.19 ; 206 ; 281

PANT, Pitambar : 120, n.14
 PAPEN, F. von : 166
 PARETO, vilfredo : 229 ; 229, n.12 ; 245 ; 368 ; 368, n.32
 PEARL, Raymond : 221 ; 211, n.17, 18, 19
 PEARSON, Karl : 328 ; 329, n.19
 P.E.P. : III, n.3
 PÉRICLÈS : 164
 PETRUSCEWICZ, M. : 368, n.35
 PEUCER, G. : 4 ; 115 ; 115, n.9 ; 116, n.10
 PHELPS-BROWN : 237
 PHILLIPS, A.W. : 234 ; 234, n.19, 20, 21 ; 238-239 ; 239, n.30
 PHILOPOEMEN : 97, n.6
 PICHEGRU : 86
 PITT, William : 91, n.1
 PLAN FRANÇAIS : 120, n.15 ; 311 ; 363, n.28
 PLANNING COMMISSION OF INDIA : 120, n.14
 POLANYI, Michael : 316 ; 316, n.6 et 7
 POLYBE : 97, n.6
 POPPER, Karl : 347
 PORTER : 327, n.15
Potidée : 164
 PRADT, Abbé de : 184 ; 184, n.2 ; 207 sv. ; 208, n.9 ; 209, n.10
 PRÉVOST PARADOL : 297 ; 298, n.2
 PRICE, James : 108, n.2
 PRIOR, Arthur N. : 338, n.25

Q

QUADE, E.S. : 363, n.27
 QUASTLER, Henry : 37, n.1
 QUÉTELET, Auguste : 92, n.2 ; 120 sv. ; 121, n.16 ; 135, n.5
 218, n.33
 QUINTUS : 113

R

RABAUT, Pasteur J.P. : 84 ; 84, n.5
 RAIFFA, Howard : 175, n.11
 RAND Corporation : 264, n.74 ; 363 ; 363, n.26 et 27

REED, L.J. : 211, n.17
 RENAN, Auguste : 313 ; 313, n.2
 RESCHER, Nicolas : 264, n.74
 RETZ, Cardinal de : 157 ; 157, n.7 et 8
 RICHELET : 28, n.14 ; 41, n.9
 RICHELIEU, Cardinal de : 158
 ROOSEVELT : 138 ; 211 ; 299
 ROUSSEAU, Jean-Jacques : 80 ; 91 sv. ; 91, n.1 ; 93, n.4 ; 93, n.5 ; 98, n.10 ; 103 ; 128 ; 128, n.1 ; 303, n.7
 ROYER, Clémence : 325, n.11
 SAINT-SIMON : 99
 SAINT THOMAS : 29, n. 15 ; 44 ; 44, n.13 ; 116 ; 116, n.11 et 12
 SAMUELSON, Paul A. : 227 ; 227, n.5 ; 228, n.7 ; 239, n.30
 SAUVY, Alfred : 212 ; 224, n.1 ; 231, n.16 ; 260, n.70

S

SAVAGE : 173
 SCHOEFFLER, Sidney : 87, n.8 ; 362, n.25
 SCHUMPETER, Joseph A. : 227 ; 227, n.6 ; 228, n.10
 SCHUPACK, Mark, B. : 237, n.29
 SEDEIS : 7, n.3 ; 9, n.5 ; 10, n.7 ; 101, n.13 ; 150, n.3 ; 15, n.24 ; 216, n.26 et 27 ; 217, n.32 ; 251, n.48 ; 25, n.51 ; 55, n.54 ; 272, n.3 ; 277, n.10 ; 290, n.25 ; 347, n.3 ; 349, n.9 ; 352, n.14 ; 355, n.18
 SEEF : 261, n.72 ; 263 ; 278, n.13
 SENNHOLZ, May : 341, n.29
 SHACKLE : 178
 SCHLEICHER : 166
 SCHOEFFLER, Sidney : 87, n.8
 SHISKIN, Julius : 51, n.50
 SHUBIK, Martin : 244, n.32
 SIMON, H.A. : 244, n.32 ; 368, n.37
 SMITH, Adam : 226
 SOCRATE : 44, n.14
 SOLOV, Robert M. : 217, n.29
 SPEIER, Hans : 363, n.26
 SOMME THÉOLOGIQUE : 29, n.15 ; 44, n.13
 SPENCER, Herbert : 328 ; 328, n.16
 SPINOZA : 69
 STAEL, Auguste de : 88

STEKLER, Herman O. : 255, n.52
 STIGLER : 238
 STONE, Richard : 246 ; 246, n.36 ; 247, n.41 ; 260, n.68
 STRASSER, Gregor : 166
 STRESEMANN : 167
 STROUD, James M. : 37, n.1
 SUÉTONE : 139, n.8
 SUITS, Daniel B. ; 247, n.40 et 42
 SWIFT : 149 ; 149, n.1

T

TALLEYRAND : 184
 TAX, sol : 329, n.20
 THEIL, Henri : 29, n.16 ; 232 ; 232, n.18 ; 246, n.38 ; 247, n.39 et 41 ; 250, n.45
 THÉRY, Edmond : 279, n.15
 THIERRY, Augustin : 313 ; 313, n.1
 THIONNET, P. : 368, n.36
 THOMPSON, D'Arcy Wentworth : 104, n.19 ; 209, n.11 ; 210, n.14 ; 220 ; 220, n.36 ; 291 ; 292, n.29
 THOMPSON, Warren S. : 212, n.21
 THOMSON, Sir George : 315 ; 315, n.4
 THORE, Sten A.O. : 258, n.64
 THUCYDIDE : 163 ; 165 ; 359
 TIBERIUS GRACCHUS : 21
 TINBERGEN, J. : 245 sv. ; 245, n.34
 TOBIN, James : 255 ; 255, n.55
 TOCQUEVILLE, Alexis de : 104-105 ; 104, n.20 ; 150, n.4
 TORRICELLI : 110
 TRESS, R.C. : 236 ; 237, n.28
 TRUMAN, Président : 281 ; 334
 TURGOT : 158

V

VANDOME, P. : 247, n.41
 VARRON : 67
 VERHULST : 210 sv. ; 221 ; 210, n.12, 13, 14 ; 211, n.17

VERMOT GAUCHY, Michel : 195, n.6 ; 261, n.72 ; 276, n.9
VILLE, J.A. : 215, n.23
VINCENT, L.A. : 277
VOLTAIRE : 23 ; 23, n.1 et 2 ; 26 ; 26, n.10 et 11 ; 27, n.13 ; 54 ;
98, n.10 ; 160

W

WALD : 173
WALL STREET JOURNAL : 123, n.19
WALLACE, Richard : 209, n.11
WALRAS, Léon : 227 sv. ; 227, n.4 ; 228, n.10 ; 244-245
WELDON, T.D. : 317, n.8
WELLS, H.G. : 8 ; 8, n.5 ; 63
WEISSMAN : 328
WHELPTON, P.K. : 212, n.21
WILLNER, Dorothy : 362, n.24
WOYTINSKY, W.S. et E.S. : 212, n.20

Y

YOUNG, Michael : 351, n.11 ;

Z

ZIPF, Gerald Kingsley : 368, n.33

TABLE DES MATIÈRES

7	Préface
	Partie introductive
	Vue générale du sujet
13	Chapitre I : Sur la nature de l'avenir
18	Chapitre II : Un besoin de l'espèce
20	La coutume, garantie de prévisibilité
22	La prévoyance devient plus nécessaire
23	Chapitre III : Le vocabulaire
23	La symétrie souvenir-précision
24	Une erreur de Montesquieu
26	La critique de Voltaire
29	Futurologie
30	Pourquoi conjecture
32	Pourquoi « futuribles »
	Première partie
	L'avenir personnel
37	Chapitre IV : Le projet
38	La représentation et l'action
40	Dessain, projet, intention

42	L'affirmation au futur
43	<i>Ego</i> , créateur d'avenir
46	Chapitre V : Le conditionnel
47	Les casuels
49	Le trajet sur la carte
51	La déformation de la surface sociale
55	Chapitre VI : L'avenir comme objet de connaissance
56	<i>Futura subjective certa</i>
57	Les certitudes structurelles
59	Les assurances contractuelles
63	Chapitre VII : Le principe d'incertitude
64	L'avenir conçu comme préexistant
66	Sur la certitude objective de l'avenir
68	Incertitude des choses ou de l'esprit
	Cassandra et Œdipe
70	Futur dominant et futur dominable
71	Le jeu de la connaissance et du pouvoir
74	Trois sortes de prévision

Deuxième partie

Des prédictions

79	Chapitre VIII : Prédications
79	La démarche de proférence
81	Le prolongement de la tendance
85	L'analogie
87	Le « chemin de fer »
91	Chapitre IX : Prédications (<i>suite</i>)
91	La causalité
96	L'a-priorisme
99	Le système
102	Les formes
106	Chapitre X : Prédiction historique et prédiction scientifique
106	Le contenu prédictif du savoir
108	La mésaventure de l'alchimiste
109	Le principe de ressemblance suffisante
110	Les difficultés du météorologue
112	Les présages
115	La divination

117	L'égalité statistique
120	Quételet et l'homme moyen
123	L'incidence de causes nouvelles

Troisième partie

Des manières de penser l'avenir

127	Chapitre XI : Processus et action
127	La prédiction conditionnelle
129	Attitudes
131	Simple rétroaction
133	Contraste du processus et de l'intervention
134	Spécificité de l'événement
139	La connaissance des processus
140	Le rêve d'Auguste Comte
143	Le système du genre humain
	Processus et prévision
147	Chapitre XII : La scène et les cours
148	Le présent est cartographiable, le futur ne l'est pas
149	Sur la vitesse des courants
152	Cours et reflets
154	La cohérence
158	Une œuvre d'imagination
161	Décision et horizon
163	Chapitre XIII : Conjecture et décision
163	« De peur que... »
165	La conjecture ruineuse
169	L'énoncé d'un problème de décision
170	Le tableau
172	L'espérance et le débat sur la probabilité
173	Critères de choix
174	Concevoir les éventualités
177	Le découpage arbitraire du futur
180	Chapitre XIV : Le caractère utilitaire de la conjecture et quelques conséquences
181	La prévision <i>ad hoc</i>
183	La prévision des conséquences
185	La prévision argumentative

187	La prévision non liée à une occasion de décider
190	Sur le statut moral de la prévision
193	Les genres d'utilité de la prévision
194	Un exemple de « prévision appelante » : la « civilisation des loisirs »

Quatrième partie

Les prévisions quantitatives

203	Chapitre XV : Sur la quantification en général
207	La prévision chiffrée a d'abord été démographique
212	Les taux de croissance
218	Sur les obstacles
219	Epuisement et percée
221	Sur la mathématisation
224	Chapitre XVI : La prévision économique courte
225	Prévision et données de fait
226	Une théorie de l'ordre
230	Les démarches naïves
232	Rapports constants
236	Vérification et prédiction
240	Sur la date des variables exogènes
243	Les modèles économétriques
249	Les présages
253	Le pipe-line
254	Les intentions
259	Les budgets économiques
263	Abondance de ressources
265	Annexe au chapitre, par M. J.-P. Mayer
269	Chapitre XVII : La prévision économique longue et ses aspects sociaux
271	Appel de la prévision économique à la prévision sociale
272	Prévision économique et événement politique
274	Un modèle de croissance simple
279	Les premiers pas
283	Les efforts récents
283	Le rapport Buchanan
288	La prévision longue globale

Cinquième partie

Vers le forum prévisionnel

- 297 Chapitre XVIII : Ordre politique et prévisibilité
- 304 Un système politique réglé
- 306 Les conditions de prévisibilité politique
- 308 Que la prévisibilité politique a toujours été
 recherchée
- 310 L'information sur l'avenir
- 313 Chapitre XIX : La prévision des idées
- 314 Langage scientifique et langage vulgaire
- 318 Ecologie des idées sociales
- 320 Importance de la prévision des idées
- 321 Prévision et appréciation
- 323 La carrière sociale des idées
- 330 Force des idées morales
- 333 Les idées régnantes et leur gouvernement
- 334 L'idée d'aide aux pays sous-développés
- 337 Rapports empiriques entre idées
- 343 Chapitre XX : Le forum prévisionnel
- 345 Une tâche des sciences sociales
- 348 La source technologique
- 351 L'exploration des sources technologiques
- 355 Faut-il prévoir à partir de la source technolo-
 gique seule ?
- 358 Activation par l'occasion technologique
- 361 La simulation
- 365 Simulation et formes.

- 377 Index des concepts
- 393 Index des noms cités

L'IMPRESSION DE CET OUVRAGE,
LE PREMIER DE LA COLLECTION « FUTURIBLES »,
A ÉTÉ ACHEVÉE EN SEPTEMBRE 1964
SUR LES PRESSES DE L'IMPRIMERIE ARTISTIQUE DE MONACO.

DÉPOT LÉGAL : 4^e TRIMESTRE 1964.

MISE EN VENTE : OCTOBRE 1964

C.N.E., SECTION DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE, MONACO 19.023.

ERRATA

page 108, n. 1

lire : Holmyard

page 162, n. 13

lire :

Production Planning over time

page 182, n. 1

lire :

Calmann-Lévy, 1963

page 193, n. 4

lire :

Urbana, 1961

page 237, n. 29

lire : Schupack

fait partie d'une entreprise intellectuelle soutenue par la Fondation Ford, administrée par la Fondation F.E.R.I.S. (Fondation pour l'Etude des Relations Internationales en Suisse) et dirigée par un conseil international formé de :

MM. EMILE MIREAUX, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences morales et politiques.

MICHAEL M. POSTAN, Professeur d'Histoire Economique à Cambridge (Grande-Bretagne).

EUGENE V. ROSTOW, Doyen de la Law School de l'Université de Yale (Etats-Unis).

JACQUES FREYMOND, Directeur de l'Institut Universitaire de Hautes Etudes Internationales, Genève.

EDWARD SHILS, Professeur de Sociologie à l'Université de Chicago (Etats-Unis) et à King's College, Cambridge (Grande-Bretagne).

WALDEMAR A. NIELSEN, Président de l'African-American Institute, New York (Etats-Unis).

BERTRAND DE JOUVENEL, Président Directeur Général de la S.E.D.E.I.S.

avec le concours de :

M. DANIEL BELL, Professeur de Sociologie à l'Université Columbia (Etats-Unis).

A paraître

MICHEL VERMOT-GAUCHY :

L'Education nationale dans la France de demain.

MAURICE CRANSTON :

Les droits de l'homme : où fiction, où réalité ?

de quoi demain sera-t-il fait ?

L'étude de l'avenir est devenue l'une des préoccupations majeures des économistes, des sociologues et, depuis peu, des spécialistes de la science politique.

Bertrand de Jouvenel,

l'un des promoteurs de ces recherches, ne prétend pas enseigner une méthode de prévision. Il étudie le travail de l'esprit lorsqu'il prévoit. Cette analyse critique des procédés dont chacun use inconsciemment devrait permettre le perfectionnement de l'art de la conjecture. Il souhaite, d'autre part, la formation d'un "forum prévisionnel", où les efforts de conjecture se combineraient en une discussion anticipée des problèmes.