

HUGUES DE JOUVENEL

Invitation à la prospective
An Invitation to Foresight

futuribles
PERSPECTIVES

PERSPECTIVES

La collection *Perspectives* entend promouvoir une philosophie, des concepts, des méthodes et des études de cas montrant comment nous pouvons devenir des artisans d'un avenir choisi, conciliant le progrès des sciences et des techniques avec l'exigence de la performance globale et du progrès humain. Les ouvrages de cette collection, lancée avec le concours du ministère français des Affaires étrangères, sont publiés en deux langues pour favoriser l'indispensable dialogue entre cultures et civilisations.

Directeur de collection : André-Yves Portnoff.

Hugues de Jouvenel, auteur du présent ouvrage, est directeur général du groupe Futuribles, rédacteur en chef de la revue mensuelle *Futuribles* (principale revue de prospective en langue française), et consultant international en prospective et stratégie.

The aim of this series is to promote a philosophy, the concepts, methods and case studies showing how we can set about building a future we have actively chosen, one that reconciles advances in science and technology with the need for overall performance and for human progress. The series is being launched with support from the French Ministry of Foreign Affairs, and the books are being published in both French and English in order to encourage a broader dialogue.

Series editor: André-Yves Portnoff.

Hugues de Jouvenel, the author of this book, is director of the Futuribles group, editor-in-chief of the monthly *Futuribles* journal (the leading prospective journal in French), and an international consultant on prospective and strategy.

Dans la même collection / In the Same Collection

Sentiers d'innovation / Pathways to Innovation (André-Yves Portnoff)

Le Pari de l'intelligence. Des puces, des souris et des hommes /

Betting on Intelligence. Of Chips, Mice and Men (André-Yves Portnoff)

HUGUES DE JOUVENEL

Invitation à la prospective
An Invitation to Foresight

Traduit du français par
Translation from French by

Helen Fish

Avec le concours du ministère français des Affaires étrangères
With support from the French Ministry of Foreign Affairs

futuribles
PERSPECTIVES

Introduction - Prospective and Liberty	p. 6
Chapter I - Exploring Possible Futures	p. 12
The Future, a Realm of Freedom	
<i>Box - Genesis and Spread of Prospective</i>	
<i>Box - Long-term Cycles: Myth or Reality</i>	
The Futures Watch	
<i>Box - The Challenge of Education</i>	
Chapter II - The Construction of the Future	p. 32
The Future, a Realm of Power	
The Future, a Realm of Will	
<i>Box - The Project</i>	
Chapter III - Foresight vs. Forecasting	p. 44
Characteristics of the Procedure	
Models	
Scenarios	
<i>Box - Scenarios and Variants</i>	
Chapter IV - The Stages in a Foresight Exercise	p. 54
Defining the Problem and Choosing the Horizon	
Representing the 'System'	
Gathering Data and Drafting Hypotheses	
<i>Box - Who are the Keepers of Knowledge?</i>	
Constructing Scenarios	
Outlining Strategic Choices	
Conclusion - Shaping the Future	p. 82
Bibliography and Useful Websites	p. 86

Introduction - Prospective et liberté	p. 7
Chapitre I - L'exploration des futurs possibles	p. 13
L'avenir, domaine de liberté	
<i>Encadré - Genèse et diffusion de la prospective</i>	
<i>Encadré - Les cycles longs : mythe ou réalité</i>	
La fonction de veille	
<i>Encadré - Le défi éducatif</i>	
Chapitre II - La construction de l'avenir	p. 33
L'avenir, domaine de pouvoir	
L'avenir, domaine de volonté	
<i>Encadré - Le projet</i>	
Chapitre III - Prospective vs. prévision	p. 45
Les caractéristiques de la démarche	
Les modèles	
Les scénarios	
<i>Encadré - Scénarios et variantes</i>	
Chapitre IV - Les étapes de la prospective	p. 55
La définition du problème et le choix de l'horizon	
La représentation du « système »	
Recueil de données, définition des hypothèses d'évolution	
<i>Encadré - Qui détient le savoir ?</i>	
La construction de scénarios	
Les choix stratégiques	
Conclusion - Artisans du futur	p. 83
Bibliographie et sites Internet de référence	p. 86

Introduction

Prospective and Liberty

As neither prophecy nor prediction, *la prospective* (foresight)¹ does not aim to predict the future — to unveil it as if it were pre-fabricated — but to help us build it. It invites us to consider the future as something that we create or build, rather than as something already decided, like a mystery that simply needs to be unravelled.

Note that the above statement represents a revolution in philosophical thought, since the idea that dominated in the past of a self-regulated system (or a system regulated by God), perpetuated by its own logic (remember the idea of Nature as good) in which Man was merely a subject, has been replaced by a philosophy in which Man has become a key player, if not the master (some may say this is a massive presumption).

A link can be established here with the long-term process of transition from ‘traditionalist’ values, in which the principle of legitimacy is based on transcendence, to ‘individualist’ values, so called because their principle of legitimacy resides in the indiv-

1. The French term has a broader semantic field. ‘Foresight’ in English comes closest. In this book, we often use the term ‘foresight’ in that broader sense (and we sometimes choose to use the French term, although sparingly).

Introduction

Prospective et liberté

Ni prophétie ni prévision, la prospective n'a pas pour objet de prédire l'avenir — de nous le dévoiler comme s'il s'agissait d'une chose déjà faite — mais de nous aider à le construire. Elle nous invite donc à le considérer comme à faire, à bâtir, plutôt que comme quelque chose qui serait déjà décidé et dont il conviendrait seulement de percer le mystère.

De ce point de vue, elle est le fruit d'une véritable révolution de la pensée puisque, aux philosophies d'antan, reposant très largement sur l'idée d'un système autorégulé (ou régulé par Dieu), se perpétuant suivant une logique qui lui était propre (*cf.* le thème de la « bonne Nature ») et dont l'homme n'était qu'un sujet, s'est substituée une philosophie au sein de laquelle (immense présomption pourraient dire certains) l'homme entend être un acteur, sinon le maître.

À cet égard, un lien peut être établi avec le processus à très long terme de transition des valeurs dites traditionalistes, dont le principe de légitimité est fondé sur une transcendance, vers des valeurs dites individualistes dans la mesure où leur principe de légitimité réside dans l'individu. Cet individualisme qui a été porté, au XVIII^e siècle, par la philosophie des lumières, le système philosophique kantien, et dont la première grande consécration intervient en 1789 avec la Déclaration des droits de

idual. Individualism entered the frame during the 18th Century with the philosophy of the Enlightenment and the philosophical system of Kant; its first great public consecration came in 1789 with the Declaration of the Rights of Man and of the Citizen (following on from the American Declaration of Independence in 1776).

Let us make no mistake about the concept of individualism, the multiple meanings of which often lead to misunderstandings. Here, it has nothing to do with the term 'egoism'. The transition to which I am referring has been the subject of much analysis by Émile Durkheim, Max Weber, Norbert Élias and many others looking at the types of legitimacy on which our values are based.

“The legitimacy of traditionalist values,” wrote Étienne Schweisguth, “is based on an order reputed to be superior to individual consciences and that individuals should respect without question, whether it be a natural, supernatural, social, moral or some other order. Rooted in tradition, these values frequently advocate the subordination of individuals to the group to which they belong and to the established authorities. They prescribe social roles and standards of behaviour for individuals that cannot be questioned [...]. The principle of individualism on the other hand is about subordinating the order of things to the desires, needs, reason or will of human individuals. Values are not accepted as intangible facts but weighed up according to their appropriateness, according to what is considered to be good for individuals. The law of God, nature, the city or tradition alone has no legitimacy in itself. It is in the individual and the individual alone that the principle of what is good resides.”²

I'm not saying in the individual here and now, for myself to the exclusion of others. I am referring to the individual as a

2. SCHWEISGUTH Étienne. “La montée des valeurs individualistes”. *Futuribles*, special issue on “L'évolution des valeurs”, no. 200, July-August 1995, pp. 131-160. On the same subject, see DUMONT Louis D. *Homo hierarchicus*. Paris: Gallimard, 1996 and *Essais sur l'individualisme*. Paris: Le Seuil, 1991.

l'homme et du citoyen (après la Déclaration d'indépendance américaine de 1776).

Ne nous méprenons pas sur le concept d'individualisme dont la polysémie prête souvent à malentendu. Il n'a rien à voir ici avec le terme d'égoïsme. La transition à laquelle je me réfère est celle analysée de longue date par Émile Durkheim, Max Weber, Norbert Élias et bien d'autres, qui renvoient aux types de légitimité sur lesquels se fondent nos valeurs.

« La légitimité des valeurs traditionalistes, écrit Étienne Schweisguth, est fondée dans un ordre des choses réputé supérieur aux consciences individuelles et que les individus doivent respecter sans pouvoir le remettre en cause, qu'il s'agisse d'un ordre naturel, surnaturel, social, moral ou autre. Ancrées dans la tradition, ces valeurs prônent fréquemment la subordination de l'individu à son groupe d'appartenance et aux autorités établies. Elles prescrivent aux individus des rôles sociaux et des normes de comportement non susceptibles de remise en cause [...]. Le principe de l'individualisme consiste au contraire à subordonner l'ordre des choses aux désirs, aux besoins, à la raison ou à la volonté des individus humains. Les valeurs ne sont pas acceptées comme des données intangibles mais jaugées à leur niveau d'adéquation, à ce qui est considéré comme bon pour les individus. La seule loi de Dieu, de la nature, de la cité ou de la tradition n'est pas légitime en elle-même. C'est en l'individu et en lui seul que réside le principe de ce qui est bon ¹. »

Je ne dis pas en l'individu ici et maintenant, pour moi à l'exclusion des autres. Je fais référence à l'individu comme appartenant à une communauté humaine, capable au demeurant d'abandonner une part de ses intérêts personnels et immédiats au profit d'objectifs communs, de biens estimés salutaires (différents donc de la somme des intérêts individuels), y compris à long terme, tel, à titre d'exemple, le « développement durable », donc

1. SCHWEISGUTH Étienne. « La montée des valeurs individualistes ». *Futuribles*, numéro spécial sur « L'évolution des valeurs », n° 200, juillet-août 1995, pp. 131-160. Sur le même sujet, voir DUMONT Louis D. *Homo hierarchicus*. Paris : Gallimard, 1996 et *Essais sur l'individualisme*. Paris : Le Seuil, 1991.

member of a human community, capable of giving up a share of his personal and immediate interests for the good of common aims, of things considered beneficial (that are different, then, from the sum of individual interests), including in the long term, things like ‘sustainable development’, that respect the ecosystem and others, our contemporaries and the generations to come.

There would certainly be much more to say in this vein, particularly concerning how universal this philosophy is, and the ways in which it can, or cannot, be reconciled with other beliefs that attach greater importance to predestination.

We could dwell at length on the question of determinism and liberty, and still arrive at the conclusion that we are neither totally free nor totally predestined. However, the faith once placed in the self-regulation of systems and the individual’s acquiescence to a destiny already laid out, has gradually given way to the cult of free and responsible Man. For better or for worse, Man became all the freer and more responsible as his power grew, primarily through scientific and technological progress.

The fact is that prospective rests upon three basic observations that reveal a great deal about its philosophy, or at least the philosophy behind the procedure: the future is a realm of freedom, of power and of will. It is at once a land to be explored, hence the utility of vigilance and anticipation, and in particular of the ‘exploratory’ prospective, and a land to be built on, hence the utility of the approach to prospective sometimes described as ‘normative’, which refers to the investigation not of possible futures but of desirable futures, and to the policies and strategies that can be adopted to achieve them.

In the first part of this publication, I will try to explain these notions and the philosophy underpinning them, and as a result to clarify concepts commonly used. In the second part, I will try to show how prospective differs from forecasting and — without, of course, trying to describe in detail the tools used — to explain as simply as possible the different stages in the prospective approach.

respectueux de l'écosystème et des autres, de nos contemporains et des générations à venir.

Il y aurait certes beaucoup à dire sur ce registre, notamment pour s'interroger sur le caractère plus ou moins universel de cette philosophie, la manière suivant laquelle elle peut ou non se concilier avec d'autres croyances faisant une place plus importante à la prédestination.

On pourrait longtemps disserter sur la question du déterminisme et de la liberté, sans doute pour parvenir à la conclusion que nous ne sommes ni totalement libres ni totalement prédéterminés. Mais il est clair que la foi jadis accordée à l'auto-régulation des systèmes, l'acquiescement des individus à un destin tout tracé, a cédé progressivement la place au culte de l'homme libre et responsable. D'autant plus libre et responsable que son pouvoir n'a cessé de croître — notamment au travers des progrès de la science et de la technologie — pour le meilleur comme pour le pire...

Le fait est que la prospective repose sur trois observations qui me paraissent essentielles pour expliquer la philosophie, au moins implicite, de la démarche : l'avenir est domaine de liberté, de pouvoir et de volonté. Il est à la fois territoire à explorer, d'où l'utilité de la veille et de l'anticipation, et en particulier de la prospective dite exploratoire ; et territoire à construire, d'où l'utilité de la prospective parfois appelée normative, qui renvoie non plus à l'investigation des futurs possibles mais à celle des futurs souhaitables, aux politiques et aux stratégies qui pourraient être adoptées pour les réaliser.

Dans la première partie de ce bref ouvrage, j'essaierai d'abord d'explicitier ces notions, la philosophie qui les sous-tend, de clarifier en conséquence les concepts couramment utilisés. Dans la seconde partie, je m'efforcerai d'abord de montrer en quoi la prospective diffère de la prévision, ensuite — et sans bien entendu prétendre décrire ici en détail les outils utilisés — d'exposer aussi simplement que possible quelles sont les différentes étapes de la démarche prospective.

Chapter I

Exploring Possible Futures

Gaston Berger invites us to “consider the future not as something already decided, something revealed bit by bit, but rather as something to be created”.³ And Bertrand de Jouvenel wrote in turn: “In terms of the past, Man’s will is in vain, his freedom nothing, his power nonexistent [...]. The past is the place of deeds we cannot change, but it is also the place of facts we can know” (and also interpret in many different ways). On the other hand, for Man as a thinking subject, the future is uncertainty, whereas for Man as an acting subject, the future is freedom and power.⁴

The Future, a Realm of Freedom

The future is not already fact; it is not predetermined. On the contrary, it is open to many possible futures, or ‘futuribles’.

Of course, if the future is not already determined, then it is essentially unknowable. There can be no ‘science of the future’ relying upon modern investigative tools that simply replace

3. BERGER Gaston. “L’attitude prospective”. *Prospective*, no. 1, 1958.

4. JOUVENEL Bertrand (de). *The Art of Conjecture*. London: Weidenfeld & Nicolson, 1967 (originally published as *L’Art de la conjecture*. Monaco: éditions du Rocher, 1964).

Chapitre I

L'exploration des futurs possibles

Gaston Berger nous invite à « considérer l'avenir non plus comme une chose déjà décidée et qui, petit à petit, se découvrirait à nous, mais comme une chose à faire ² ». Et Bertrand de Jouvenel écrit à son tour : « À l'égard du passé, la volonté de l'homme est vaine, sa liberté nulle, son pouvoir inexistant [...]. Le passé est le lieu des faits sur lesquels je ne puis rien, il est aussi du même coup le lieu des faits connaissables » (ce qui n'exclut pas qu'il donne lieu à plusieurs interprétations). Alors, au contraire, que l'avenir est pour l'homme, en tant que sujet connaissant, domaine d'incertitude, et pour l'homme, en tant que sujet agissant, domaine de liberté et de puissance ³.

L'avenir, domaine de liberté

L'avenir n'est pas déjà fait ; il n'est pas prédéterminé. Il est, au contraire, ouvert à plusieurs futurs possibles : les futuribles.

Dire qu'il n'est pas déjà fait, c'est affirmer d'emblée qu'il est, par essence, inconnaissable et qu'il ne peut donc exister de

2. BERGER Gaston. « L'attitude prospective ». *Prospective*, n° 1, 1958.

3. JOUVENEL Bertrand (de). *L'Art de la conjecture*. Monaco : éditions du Rocher, 1964 / Paris : SÉDÉIS (Société d'études et de documentation économiques, industrielles et sociales), coll. Futuribles, 1972.

crystal balls and tea leaves with powerful expert systems, enabling us to predict the future with certainty.⁵

As thinking individuals, we are disappointed by the preceding statement. Worse than disappointing, it implies that while uncertainty is growing (myth or reality?), prospective appears ineffective in reducing anxiety.

It seems that the human race has always been preoccupied by its future. That anxiety is likely to be even greater today, given the rapid rate of change, the number of breakdowns, and the impression of chaos rather than well-regulated order, given the vast array of possible futures (good and bad) and the extent of uncertainty.

Mankind has always, even unwittingly, striven to reduce uncertainty. The result may be seen in:

- our ‘ancestral’ search for ‘invariables’ in both the natural and social order;
- our tendency to look for reassurance everywhere, in others’ words or in the drafting of laws and contracts.

The existence of invariables in nature cannot be denied. This is exemplified in daily and seasonal cycles, and even in climates, whose evolution through centuries and even millennia has been the subject of in-depth research, on the basis of which we try to determine ‘laws’. But we must guard against the idea that these laws will stand forever, independently of changes in human activity, for example.

It is one thing to try to picture how things changed in the past, even over very long periods of history. It is another thing to understand the phenomena that brought about those changes. It is something else altogether to suppose that the same causes will re-occur to produce the same effects.

5. Hence the criticism levelled at the title of the Royal Institution lecture given by H.G. Wells on 24 January 1902, entitled “The Discovery of the Future”, and even more to the term ‘futurology’ coined, to my knowledge, by Ossip Flechtheim in an article published in Berlin in 1949, entitled “Futurology: the New Science”. *Forum*, vol. III, 1949, pp. 206-209.

« science du futur » qui, grâce à nos instruments modernes d'investigation — en substituant à la boule de cristal et au marc de café de puissants systèmes experts — nous permettrait de prédire avec certitude ce que sera le futur ⁴.

Cette affirmation décevra les sujets connaissant que nous sommes. Pire, elle signifie que, alors que les incertitudes s'accroissent (mythe ou réalité ?), la prospective sera vaine comme réducteur d'angoisse.

De tous temps, l'inquiétude des hommes vis-à-vis du futur a été grande. Sans doute l'est-elle plus encore aujourd'hui tant le changement s'accélère, les ruptures se multiplient, l'impression de chaos l'emporte sur celle d'un ordre bien réglé, tant sont vastes l'éventail des futurs possibles (des meilleurs aux pires) et l'étendue des incertitudes.

De tous temps, consciemment ou non, nous avons cherché à réduire ces incertitudes :

— d'où la quête ancestrale d'invariants aussi bien dans l'ordre de la nature que dans l'ordre social ;

— d'où notre propension à chercher partout des assurances, dans la parole d'autrui et au travers de l'élaboration de lois et de contrats.

Nul ne conteste l'existence d'invariants dans l'ordre naturel. Ainsi du cycle des jours, des saisons, voire des climats, dont l'évolution, sur plusieurs siècles, voire des millénaires, fait l'objet de recherches très approfondies sur la base desquelles l'on s'efforce de dégager des « lois » dont, toutefois, il faut se garder d'imaginer qu'elles se perpétueront indéfiniment à l'identique, indépendamment, par exemple, de la nature des activités humaines.

4. D'où la critique pouvant être adressée au titre de la conférence prononcée par H.G. Wells à la Royal Institution, le 24 janvier 1902, intitulée « La découverte de l'avenir et le grand État », *a fortiori* au terme de futurologie utilisé, à ma connaissance, pour la première fois par Ossip Flechtheim dans un article publié à Berlin en 1949, intitulé « Futurology: The New Science ». *Forum*, vol. III, 1949, pp. 206-209.

GENESIS AND SPREAD OF PROSPECTIVE

The future has always been synonymous with anxiety and so, since ancient times, has given rise to all sorts of practices collected and analysed in a particularly interesting way by Bernard Cazes in his *Histoire des futurs*.¹

Prospective as practised today essentially developed after the Second World War from two sources:

1) First, the United States where, between the wars, William Ogburn published the groundbreaking work “Recent Social Trends in the United States” (1933) then his report on “Technological Trends and National Policy”, commissioned by Franklin Roosevelt. But ‘modern’ prospective really began to take off just after the Second World War, particularly under the influence of the American air force.

The air force asked Theodore von Karman to produce a study of technical progress that might be of interest to the military (“Towards New Horizons”, 1947), and a few years later gave Douglas Aircraft responsibility for a research and development project (the Rand project) into non-terrestrial aspects of international conflicts.

This led to the birth of the Rand Corporation (1948), where most of the ‘formalised’ prospective methods were subsequently developed through the impetus of Olaf Helmer, Theodore J. Gordon and Herman Kahn (author of the brilliant *On Thermo-nuclear War*²), notably the Delphi method and especially the scenarios method; these three men went on to set up the Institute for the Future, the Future group and the Hudson Institute.

This was also the time when the first concerns about supplies of the world’s resources were being expressed, which, following the Paley report,³ led to the setting up of the Resources for the Future foundation, then, after the first Soviet satellite *Sputnik I*, to the conquest of space. At the same time, prompted once again by the science and technology boom, stimulated by the famous Vannevar Bush⁴ report, Congress began to act, setting up the “Commission of the Year 2000” as part of the Academy of Arts and Science, whose *Towards the Year 2000* research was brought together by Daniel Bell in a special issue of the journal *Dædelus* (summer 1967). At about the same time, the World Future Society (1966) was set up. It quickly attracted a vast and diverse membership of key figures interested in the future.

2) The second source of prospective emerged in France at the end of the 1950s, under the impetus of Gaston Berger, who reinvented the term of ‘prospective’ in his article in *La Revue des Deux Mondes* (no. 3, 1957) and Bertrand de Jouvenel who forged the concept of ‘futuribles’ to describe the group he set up in 1960; both were motivated by humanist and societal concerns. They rapidly spread, first in France, driven by the Prospective Research Group, which had about 30 members (intellectuals, teachers, industrialists and high-ranking civil servants), and then by the International Futuribles Committee, which from the outset had a membership of intellectuals from about 20 different countries (including Daniel Bell, Hasan Ozbekhan, Saburo Okita, etc.).

GENÈSE ET DIFFUSION DE LA PROSPECTIVE

L'avenir a toujours été synonyme d'inquiétude et a donc donné lieu, depuis l'Antiquité, à toutes sortes de pratiques qu'a recensées et analysées, de manière particulièrement intéressante, Bernard Cazes dans son *Histoire des futurs*¹.

La prospective, telle que nous la pratiquons aujourd'hui, s'est développée essentiellement depuis la Seconde guerre mondiale, à partir de deux sources :

1) D'abord aux États-Unis où, durant l'entre-deux-guerres, William Ogburn fit incontestablement œuvre pionnière avec sa « Commission présidentielle de recherche sur les tendances sociales » (1933) puis son rapport sur « les tendances technologiques et la politique gouvernementale », commandé par Franklin Roosevelt. Mais le véritable décollage de la prospective « moderne » intervient au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, notamment sous l'influence de l'armée de l'air américaine.

Celle-ci demande à Theodore von Karman une étude sur les progrès techniques qui pourraient avoir un intérêt militaire (« Towards New Horizons », 1947), et surtout confie, quelques années plus tard, à Douglas Aircraft la responsabilité d'un projet de recherche-développement (projet Rand) sur les aspects non terrestres des conflits internationaux.

À partir de là est née la Rand Corporation (1948), où seront ultérieurement développées, sous l'impulsion d'Olaf Helmer, Theodore J. Gordon et Herman Kahn (auteur d'un magistral *On Thermonuclear War*²), la plupart des méthodes « formalisées » de prospective, notamment la méthode Delphi et surtout la méthode des scénarios ; ces trois personnalités créant ultérieurement l'Institute for the Future, le Future Group et le Hudson Institute.

C'est aussi l'époque où émergent les premières préoccupations relatives à l'approvisionnement en ressources de la planète qui, à l'issue du rapport Paley³, aboutiront à la création de la fondation Resources for the Future, puis après le premier satellite soviétique *Sputnik I*, à la conquête spatiale. En même temps, et toujours mû par l'essor des sciences et des techniques, stimulé par le célèbre rapport de Vannevar Bush⁴, le Congrès se mobilise et la « Commission on the Year 2000 » est créée, dans le cadre de l'Academy of Arts and Science dont les travaux *Towards the Year 2000* sont réunis par Daniel Bell dans un numéro spécial de la revue *Dædalus* (été 1967). Au même moment voit le jour la World Future Society (1966) qui, rapidement, rassemble un grand nombre de personnalités fort diverses s'intéressant à l'avenir.

2) La seconde source à l'origine de la prospective émerge en France, dès la fin des années 1950, sous l'impulsion de Gaston Berger qui en réinvente le terme dans son article paru dans *La Revue des Deux Mondes* (n° 3, 1957) et Bertrand de Jouvenel qui forge le concept de « futuribles » pour désigner le groupe qu'il crée en 1960 ; l'un et l'autre animés de préoccupations plutôt humanistes et sociétales. Ils vont rapidement essaimer en France, sous l'impulsion d'abord du Groupe d'études prospectives qui rassemble une trentaine de membres (des intellectuels, des enseignants, des industriels et des hauts fonctionnaires), puis du Comité inter-

The pioneers included Jean Fourastié, Pierre Massé, especially when he became Commissioner to the Plan in 1959, Pierre Piganiol first at Saint-Gobain then as chief of the DGRST (General Delegation for Scientific and Technological Research), André Courmand, winner of the Nobel prize for medicine; and in other European countries: Ossip K. Flechtheim, Robert Jungk, Johan Galtung who, shortly after, set up the Mankind 2000 movement, which subsequently led to the setting up in association with Futuribles of the World Federation for Futures Studies (Paris, 1972).

According to Edward Cornish, author of a recent and very comprehensive book,⁵ the movement developed in France as a reaction to the 1940 defeat, an extension of the wave of 'existentialism' of the between-the-wars period (see Maurice Blondel) and in close association with post-war reconstruction efforts, under the influence of the General Commission for the Plan, under the auspices of which the well-known Groupe 1985 was launched in 1962.⁶

The link between the two sides of the Atlantic quickly developed in the 1960s, driven by key figures such as Olaf Palme in Sweden, Radovan Richta in Czechoslovakia, Saburo Okita and Hitekoshi Kato in Japan, Eleonora Masini in Italy, Mahdi Elmandjra and Philippe de Seynes at the United Nations. The movement spread, eventually giving rise in the 1970s to a large number of organisations (Club of Rome, World Federation for Futures Studies, Club of Dakar, etc.) and to the organisation of international conferences, and to the establishment of government programmes (the Swedish Secretariat for Futures Studies, the SESAME group at the DATAR [Délégation française à l'aménagement du territoire et à l'action régionale], etc.), the first consultancy firms (SEMA/Société d'économie et de mathématiques appliquées) and international programmes such as Interfutures.⁷

Of course, the main areas of research have changed over time, and so have the methods and main protagonists (both those commissioning research and those producing it), partly through circumstances and partly through the cycle of the generations. At the same time, the politico-philosophical corpus and practices have been strengthened, and through the fortunate effect of diffusion, sometimes slightly watered down.

1. CAZES Bernard. *Histoire des futurs. Les figures de l'avenir de saint Augustin au XX^e siècle*. Paris: Seghers, 1986, 475 p.

2. Princeton: Princeton University Press, 1962.

3. *Resources for Freedom*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office, 1952, 5 volumes.

4. *Science: The Endless Frontier*. Washington, D.C.: United States Government Printing Office, 1945.

5. *Futuring: The Exploration of the Future*. Bethesda (Maryland): World Future Society, 2004, 313 p.

6. COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN. *Réflexions pour 1985*. Paris: La documentation Française (coll. Travaux pour le Plan), 1964.

7. INTERFUTURES. *Facing the Future*. Paris: OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), 1979.

national Futuribles, lui-même composé, dès l'origine, d'intellectuels d'une vingtaine de pays différents (dont Daniel Bell, Hasan Ozbekhan, Saburo Okita...).

Figureront parmi ces pionniers : Jean Fourastié, Pierre Massé, notamment lorsqu'il devient Commissaire au Plan en 1959, Pierre Piganiol d'abord à Saint-Gobain puis à la tête de la DGRST (Délégation générale à la recherche scientifique et technique), André Cournand, prix Nobel de médecine ; mais aussi, dans d'autres pays européens : Ossip K. Flechtheim, Robert Jungk, Johan Galtung qui, un peu plus tard, crée le mouvement Mankind 2000, qui ultérieurement, et en lien avec l'association Futuribles, donneront lieu à la création de la World Federation for Futures Studies (Paris, 1972).

Selon Edward Cornish, auteur d'un livre récent et très complet ⁵, le mouvement se crée en France en réaction à la défaite de 1940, dans le prolongement du courant de l'« existentialisme » de l'entre-deux-guerres (voir notamment Maurice Blondel) et en lien étroit avec l'effort de reconstruction d'après-guerre, sous l'influence du Commissariat général du Plan, sous l'auspice duquel sera lancé, en 1962, le fameux Groupe 1985 ⁶.

Le lien entre les deux côtés de l'Atlantique s'est vite établi dans les années 1960 et sous l'impulsion de personnalités comme Olaf Palme en Suède, Radovan Richta en Tchécoslovaquie, Saburo Okita et Hitekoshi Kato au Japon, Eleonora Masini en Italie, Mahdi Elmandjra et Philippe de Seynes au sein du système des Nations unies. Le mouvement s'est répandu pour finalement donner lieu, dans les années 1970, à la création de nombreuses structures (Club de Rome, World Federation for Futures Studies, Club de Dakar...), à l'organisation de conférences internationales, ainsi qu'à l'établissement de programmes gouvernementaux (le Swedish Secretariat for Futures Studies, le groupe SESAME à la Délégation française à l'aménagement du territoire et à l'action régionale...), des premiers bureaux d'études (Société d'économie et de mathématiques appliquées/SEMA), puis de programmes internationaux comme Interfuturs ⁷.

Bien sûr, les thèmes prioritaires d'études ont évolué au fil du temps, les méthodes également ainsi que les principaux protagonistes (tant les commanditaires que les producteurs) y compris sous l'effet des circonstances et du renouvellement des générations. Le corpus philosophico-politique et les pratiques se sont simultanément renforcés et, sous l'effet d'une heureuse diffusion, parfois un peu dilués.

1. CAZES Bernard. *Histoire des futurs. Les figures de l'avenir de saint Augustin au XX^e siècle*. Paris : Seghers, 1986, 475 p.

2. Princeton : Princeton University Press, 1962.

3. *Resources for Freedom*. Washington, D.C. : U.S. Government Printing Office, 1952, 5 volumes.

4. *Science: The Endless Frontier*. Washington, D.C. : United States Government Printing Office, 1945.

5. *Futuring: The Exploration of the Future*. Bethesda (Maryland) : World Future Society, 2004, 313 p.

6. COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN. *Réflexions pour 1985*. Paris : La documentation Française (coll. Travaux pour le Plan), 1964.

7. INTERFUTURS. *Face aux futurs*. Paris : OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques), 1979, 450 p.

It is therefore clear that the intensive use of fossil fuels, closely associated with the industrial revolution and human activity generally, has for the last two centuries and increasingly today had a major impact on the way the ecosystem works. Long before there was widespread talk about global warming and detailed simulations of the phenomenon had been carried out, Svante Arrhenius, the Swedish physician and chemist, was already highlighting the potential impact on the atmosphere of the development of an industrial era requiring increasing consumption of coal and oil.⁶

There are also invariables in the social order. Hence we find the formation of long series that reveal constant movement, either linear or cyclic. However, despite the fact that certain trends have been spotted by historians, these trends will not necessarily always repeat themselves.⁷ Once again, we see here the limitations (see below) of any forecasting method based on extrapolating from past experience.

Admittedly, there may be some perennial variables that only history will be able to prove; however much research remains to be done in this area. What I wish to stress here is that the future is far from ruled or controlled by this type of law. For the most part it remains open and undetermined.

Unfortunately the thinking individual must learn to live with uncertainty, a difficult task in our society which makes a cult of truth and knowledge much more than of risk and liberty! Fortunately for the acting individual, lack of determinism opens windows of opportunity for self-determination and makes room for freedom.

6. See "L'effet de serre : la prévision de Svante Arrhenius". *Futuribles*, no. 131, April 1989, pp. 11-15. Extract from *Worlds in the Making: The Evolution of the Universe*. New York: Harper & Row, 1908.

7. See for example the work of Cesare MARCHETTI, particularly: "Invention et innovation, les cycles revisités" and "L'automobile en danger de mort lente, ou Futuribles interpellé". *Futuribles*, no. 53, March 1982, pp. 43-58, and no. 99, May 1986, pp. 27-38, respectively.

C'est une chose que d'essayer de se représenter comment les choses ont évolué dans le passé, y compris sur des périodes historiques très longues. C'en est une autre que de comprendre quels sont les phénomènes qui ont entraîné ces changements. C'en est encore une troisième que d'imaginer que les mêmes causes se reproduiront générant les mêmes effets.

Ainsi est-il manifeste que l'exploitation intensive des ressources fossiles, intimement liée à la révolution industrielle et, plus généralement, les activités humaines entraînent depuis deux siècles, et de plus en plus, des conséquences majeures sur le fonctionnement de l'écosystème. Bien avant que l'on parle autant de réchauffement climatique et que celui-ci fasse au demeurant l'objet de simulations très approfondies, Svante Arrhenius, physicien et chimiste suédois, soulignait déjà l'impact que pourrait avoir sur l'atmosphère le développement d'une ère industrielle exigeant une consommation croissante de houille et de pétrole ⁵.

Recherche d'invariants aussi dans l'ordre social : ainsi de la constitution de séries longues dévoilant un mouvement continu, linéaire ou cyclique qui, toutefois, même si les historiens en décèlent, ne se perpétueront pas nécessairement toujours à l'identique ⁶. D'où les limites (*cf. infra*) de toutes les méthodes de prévision reposant sur l'extrapolation du passé.

Sans nier qu'il puisse exister de tels invariants, dont seule l'histoire pourra attester la pérennité et sur lesquels, incontestablement, les chercheurs ont encore beaucoup à faire, j'affirme que l'avenir des sociétés humaines est loin d'être intégralement régi par de telles lois, qu'il demeure largement indéterminé et ouvert.

Tant pis pour le sujet connaissant qui devra faire l'apprentissage de l'incertitude, un apprentissage d'autant plus difficile,

5. *Cf.* « L'effet de serre : la prévision de Svante Arrhenius ». *Futuribles*, n° 131, avril 1989, pp. 11-15. Extrait de *L'Évolution des mondes*. Paris : Librairie Polytechnique, Ch. Béranger, 1910.

6. Voir à titre d'exemple les travaux de Cesare MARCHETTI, notamment : « Invention et innovation, les cycles revisités » et « L'automobile en danger de mort lente, ou *Futuribles* interpellé ». *Futuribles*, respectivement n° 53, mars 1982, pp. 43-58, et n° 99, mai 1986, pp. 27-38.

LONG-TERM CYCLES: MYTH OR REALITY

We have a natural fondness for theses that aim to demonstrate the existence of invariables in the history of human society, and many economists are particularly keen on trying to identify the existence of cycles by observing, whether relevant or not, changes in the past that, whatever we do, will in some way determine changes in the future.¹

Among the 'long-term' cycles, one that is particularly well-known is the 'Kondratiev cycle', to which is wrongly attributed the notion that economic growth, intimately associated with waves of innovation, will experience phases of expansion and recession following on almost unavoidably from one another every 50 years!

On the basis of the three decades of prosperity following the Second World War, followed by 30 years of recession between 1970 and 2000, many established economists thought they were seeing the cycle turn round again when, with the end of the 1990s, came an improvement — however fleeting — that they felt heralded a new era of lasting growth, this time based on the spread of information and communication technologies.

It was largely on this basis that the French economic climate monitoring centre (OFCE), and many others, thought they had spotted, in the renewed growth at the end of the 1990s, the start of the ascendant phase of the fifth industrial revolution, which would bring a lengthy new wave of economic expansion. Alain Minc said, at that time, he was "convinced we were entering a real Kondratiev cycle this time".²

1. See on this subject: SAUVY Alfred. *La Prévision économique*. Paris: Presses universitaires de France, 1943.

2. OFCE. *L'Économie française 2000*. Paris: La Découverte (Repères), 2000; SAFIR André, MICHEL Dominique. *Avantage France. France SA contre World Corp*. Paris: Village Mondial, 1999; MINC Alain. *www.Capitalisme.fr*. Paris: Grasset, 2000. And, *a contrario*, GODET Michel. "Nouvelle croissance ou vieilles lunes?" *Futuribles*, no. 257, October 2000, pp. 67-80.

Of course the prospectivist is not naively claiming that anything or everything is possible. He/she must identify an array of possible futures that is constantly changing — some futuribles disappear as others emerge —, hence it must be monitored on a permanent basis.

This is the case even for phenomena characterised by tremendous inertia. Over the centuries we may have inherited natural resources, both mineral and minable, but we have also experienced:

LES CYCLES LONGS : MYTHE OU RÉALITÉ

Nous sommes spontanément très friands des thèses visant à mettre en évidence l'existence d'invariants dans l'histoire des sociétés humaines et, singulièrement, beaucoup d'économistes se sont attachés à essayer d'identifier l'existence de cycles tirés d'une observation plus ou moins pertinente des évolutions passées qui, en quelque sorte — quoi que nous fassions —, présideraient aux évolutions futures¹.

Ainsi, parmi les cycles dits de long terme, est particulièrement célèbre « le cycle de Kondratiev » auquel on prête, à tort, l'idée que la croissance économique, intimement liée aux vagues d'innovation, serait ponctuée de phases d'expansion et de récession se succédant de manière presque inéluctable tous les 50 ans !

Ainsi, prenant prétexte des Trente Glorieuses qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale, puis des « Trente Piteuses » des années 1970-2000, nombre d'économistes bon teint, aussitôt qu'il y eut une embellie — fût-elle passagère —, ont cru voir venir, à la fin des années 1990 en Europe, le retournement du cycle et pouvoir ainsi annoncer une nouvelle ère de croissance durable fondée, cette fois, sur la diffusion des technologies de l'information et de la communication.

C'est assez largement sur de telles bases que l'Observatoire français des conjonctures économiques (OFCE) et bien d'autres ont cru déceler, au moment du regain de croissance de la fin des années 1990, le tout début de la phase ascendante de la cinquième révolution industrielle, qui allait se traduire par une nouvelle vague longue d'expansion. Alain Minc affirmait, à ce moment-là, être « convaincu que nous [entrons], cette fois-ci, dans un authentique cycle Kondratiev² ».

1. Voir notamment sur ce sujet : SAUVY Alfred. *La Prévision économique*. Paris : Presses universitaires de France, 1943.

2. OFCE. *L'Économie française 2000*. Paris : La Découverte (Repères), 2000 ; SAFIR André, MICHEL Dominique. *Avantage France. France SA contre World Corp.* Paris : Village Mondial, 1999 ; MINC Alain. *www.Capitalisme.fr*. Paris : Grasset, 2000. Et, *a contrario*, GODET Michel. « Nouvelle croissance ou vieilles lunes ? » *Futuribles*, n° 257, octobre 2000, pp. 67-80.

avouons-le, que nous avons été élevés dans le culte de la vérité, du savoir, beaucoup plus que dans celui du risque et de la liberté ! Tant mieux pour le sujet agissant pour qui ces plages d'indétermination constitueront autant d'espaces de liberté, de marges d'autodétermination.

Nullement naïf au point de croire pour autant que tout est possible, le prospectiviste devra ainsi identifier l'éventail des futurs possibles. Et, comme celui-ci se déforme continuellement — des futuribles disparaissent alors que d'autres émergent —, il

— rapid progress in science and technology that enables us to detect and use sources previously ignored or unusable, and even find uses for materials previously considered worthless;⁸

— even faster price fluctuations, which are not exclusively generated by the law of supply and demand, and exchange rate fluctuations, which make resources more or less attractive in a very short space of time, though the actual materials change neither in terms of volume nor of quality.

So we must always be watching out for change, even in areas considered fixed. Conversely, we must also be vigilant in areas we think change rapidly, so as not to miss factors of inertia and those that simply act as a brake, e.g. socio-organisational changes and new know-how that imply the adoption of new technology.

The Futures Watch

The early warning system or futures watch (similar to vigil if we translate closely the French notion of *veille*) inevitably forms the basis of any prospective procedure. It implies permanent analysis and evaluation of heavy trends, and of ‘seed events’ as Pierre Massé described them, pointing out the need to “find the sign, minuscule in current dimensions but immense in virtual consequences, announcing a technical, economic or social transformation”.⁹

Before rushing ahead into methodology, let us point out here that our view of reality is often blurred by:

8. For example, bauxite, the ore of aluminium, which was discovered in 1821 by Berthier, remained an object of curiosity and was used little until 1886 when a process was developed for extracting aluminium, a metal only identified in 1927. Similarly, in the 1935 edition of the *Larousse de l'industrie*, uranium, discovered in 1789 and isolated in 1842 by Pélignot, was described as having “no uses in its metallic state”. Uranium ore did not gain strategic or economic importance until Joliot-Curie, von Halban and Kowarst had proved, in 1939, that chain fission reactions were possible, Fermi had made the first nuclear reactor work in 1942 and the first atomic bomb had exploded on Hiroshima on 16 July 1945.

9. MASSÉ Pierre. “Planification et prévision”. *La Table ronde*, no. 177, October 1962.

faudra le faire non pas une fois pour toutes mais de manière permanente.

Cela est évident, même lorsqu'il s'agit de phénomènes empreints d'une grande inertie. Ainsi, s'il est incontestable que nous héritons d'un certain capital de ressources minérales et minières, lentement constitué au fil d'un processus millénaire, il est non moins vrai que :

— Les progrès rapides de la science et de la technologie vont permettre la détection et l'exploitation de gisements hier ignorés ou inexploitable, voire faire apparaître l'utilité de matériaux jusqu'alors jugés sans valeur ⁷.

— Les fluctuations encore plus rapides des prix — non exclusivement commandées par la loi de l'offre et de la demande — et celles des taux de change vont elles-mêmes rendre plus ou moins attractives, dans des espaces de temps très courts, des ressources qui, en absolu, n'auront varié ni en volume ni en qualité.

Ainsi donc — y compris s'agissant de phénomènes que l'on croit immuables — convient-il d'être sans cesse vigilant vis-à-vis des changements possibles et, inversement, dans les domaines où l'on croit les changements rapides, de ne pas négliger les facteurs d'inertie et ceux qui, tout simplement, jouent un rôle frein : par exemple, les changements socio-organisationnels et l'acquisition des nouveaux savoir-faire qu'implique souvent l'adoption de nouvelles technologies.

La fonction de veille

Cette fonction de veille est sans nul doute à la base de toute démarche prospective. Elle implique une analyse et une éva-

7. Rappelons, par exemple, que le minerai d'aluminium, la bauxite, découverte en 1821 par Berthier, est resté un objet de curiosité et n'a trouvé que peu d'usage jusqu'à ce qu'en 1886, on mette au point le procédé qui permet d'en extraire l'aluminium, métal lui-même identifié seulement en 1927. De même, le *Larousse de l'industrie* de 1935 pouvait écrire que l'uranium, découvert en 1789, isolé en 1842 par Péligot, était « sans emploi à l'état métallique ». Les minerais d'uranium ne deviendront des enjeux stratégiques et économiques qu'après que Joliot-Curie, von Halban et Kowarst prouveront, en 1939, la possibilité de réactions de fission en chaîne, que Fermi fera fonctionner en 1942 le premier réacteur nucléaire et que la première bombe atomique éclatera à Hiroshima le 16 juillet 1945.

— The lenses and blinkers we wear, often without realising, that mean we are inclined to see some things (often those that confirm what we think) and not others (particularly those that upset us).

— Worse still, our mental constructs, the way we decode and interpret things according to concepts, mental structures, emotions, reactions, blinkered reasons, or a particular cultural heritage, which may be inappropriate and is certainly biased...

— Our means of observation, or more rudimentary still, the sources of information available or that we choose to use, perhaps too uncritically.

— The means of measurement we use, e.g. gross domestic product (GDP) per capita, which tends to favour whatever is expensive over what is not, and which occasionally overestimates what could be seen as accessory while underestimating the essential.

— The weight of the theories we use to explain reality, e.g. schools continuing to teach that the atom could not be split even years after an atom bomb had exploded over Hiroshima or in the same vein, that well-known theory of the three stages of development, which claims that development moves from the agricultural age through the industrial age to the ‘post-industrial’, services age.¹⁰

— The influence of ideologies, or more broadly, schools of thought (see “The Maginot line is impassable”), that often hide reality. In fact some ideas may be deliberately circulated with that purpose in mind, as an avoidance strategy. Another classic example is the explanation of the economic crisis as the result of oil shocks, with new technology as economic salvation. Sadly enough, this equation is too simple to be true!

10. Although the number of jobs in agriculture has undoubtedly fallen, this has not prevented agricultural production from rising, mainly because of industrialisation. And although the number of jobs in industry in turn is tending to fall, surely the dominant trend is rather the tertiarisation of agriculture and industry (at the same time as the industrialisation of services) rather than a boom in the tertiary sector as opposed to the two previous sectors.

luation permanentes à la fois des tendances lourdes, et des « faits porteurs d'avenir » que Pierre Massé qualifiait ainsi en soulignant qu'il « faut découvrir le signe infime par ses dimensions présentes, mais immense par ses conséquences virtuelles, qui annonce une mutation technique, économique ou sociale ⁸ ».

Sans anticiper sur les développements ultérieurs concernant la méthodologie, soulignons tout de suite combien le regard que nous portons sur la réalité est souvent faussé par :

— Les lunettes que l'on porte (et les œillères qui sont les nôtres), bien souvent de manière inconsciente, qui nous incitent à voir certaines choses (souvent celles qui confortent nos idées) et non certaines autres (celles notamment qui nous dérangent).

— Pire encore, nos schémas mentaux : la manière suivant laquelle nous décodons et interprétons les choses à partir de concepts, de structures mentales, d'émotions, de réactions, de raisons limitées, d'un héritage culturel particulier, peut-être inadapté, certainement biaisé...

— Les outils d'observation qui sont les nôtres ou, plus élémentairement encore, les sources d'information qui sont disponibles et que nous utilisons, peut-être sans esprit critique suffisant.

— Les instruments de mesure que nous employons, l'exemple le plus évident étant celui du produit intérieur brut (PIB) par tête qui tend, par exemple, à privilégier ce qui est cher par rapport à ce qui nous est cher, et parfois à surestimer l'accessoire tandis qu'est sous-estimé l'essentiel.

— Le poids des théories à partir desquelles nous croyons pouvoir expliquer la réalité : n'a-t-on pas continué, par exemple, à enseigner en France que l'atome était insécable pendant des années encore après l'explosion de la bombe atomique sur Hiroshima ! Identiquement sans doute, serait-il utile de reconsidérer la célèbre théorie des trois phases du développement qui prétend que celui-ci se traduit par le passage de l'ère agricole à

8. MASSÉ Pierre. « Planification et prévision ». *La Table ronde*, n° 177, octobre 1962.

THE CHALLENGE OF EDUCATION

"The engineers we are training in our universities and schools will be at work in five or six years. The teachers we are educating will pass on their knowledge to pupils who will start their own working lives in 15 years. So they need to be trained for this future world, not for the one we live in at the moment, and less still for the world of our childhood that we all tend subconsciously to go back to. When you think about the way we pass on knowledge today and the methods we use, and you look at the speed at which the world is changing, it is baffling. A 50-year old teacher passes on to his pupils knowledge he himself received 25 or 30 years before, and they will start to use it 10 or 15 years later. So the communication period of the knowledge is about 40 years, twice as long as the period measured for major manmade changes."

Extract from BERGER Gaston. "Sciences humaines et prévision". *La Revue des Deux Mondes*, no. 3, 1957.

These errors, largely caused by a refusal to face disturbing problems and by limitations or deficiencies in our analytical capacity, lead to ill-adapted strategies. Ironically these strategies are upheld through collective myths that we create as a substitute for a painful, even conflictual, reality. An apparent consensus appears, e.g. the widespread idea that, at the end of the 1990s, we stood at the dawn of a new age of growth ('Kondratiev rising'). Spontaneously, no matter what we did, this period would see unemployment wiped out, the average working life extended, and thus all problems related to an ageing population solved. (See p. 22.)

l'ère industrielle puis de celle-là vers l'ère dite postindustrielle, celle des services ⁹.

— L'influence des idéologies et, plus généralement, des idées régnantes (*cf.* « la ligne Maginot est infranchissable ») qui, bien souvent, occultent la réalité — elles sont parfois délibérément diffusées à cette fin (stratégie de détournement) : ainsi en est-il de l'explication de la crise économique, en France, par les chocs pétroliers et de la sortie de crise par les nouvelles technologies, thèses hélas trop simples pour être vraies !

LE DÉFI ÉDUCATIF

« Les ingénieurs que nous formons dans nos facultés et dans nos écoles seront au travail dans cinq ou six ans. Les maîtres que nous instruisons communiqueront leur savoir à des élèves qui aborderont leur propre vie professionnelle dans 15 ans. C'est donc à ce monde futur qu'ils doivent être adaptés et non à celui où nous vivons, encore moins au monde de notre enfance dans lequel chacun de nous a toujours tendance à se replacer inconsciemment. Quand on songe à la manière dont se transmettent aujourd'hui les connaissances et les méthodes, et qu'on évoque la vitesse avec laquelle le monde se transforme, on ne peut manquer d'être confondu. Un professeur de 50 ans transmet à ses élèves, qui s'en serviront 10 ou 15 ans plus tard, des connaissances qu'il a lui-même reçues 25 ou 30 ans auparavant. La "période" de communication du savoir est ainsi d'une quarantaine d'années, c'est-à-dire qu'elle est deux fois plus longue que celle qui mesure les grandes transformations dues à l'homme. »

Extrait de BERGER Gaston. « Sciences humaines et prévision ». *La Revue des Deux Mondes*, n° 3, 1957.

Ces bévues — largement induites par le refus de voir des problèmes qui dérangent et par les limites, voire les carences, de nos capacités d'analyse — entraînent à leur tour l'adoption de stratégies bien souvent inadaptées, tout ceci étant largement

9. En effet, s'il est incontestable que l'emploi dans l'agriculture a diminué, cela n'a pas empêché la production agricole d'augmenter, notamment sous l'effet de son industrialisation. Et si l'emploi dans l'industrie tend à son tour à décliner, le phénomène aujourd'hui dominant n'est-il pas davantage la tertiarisation de l'agriculture et de l'industrie (en même temps que l'industrialisation des services) plutôt que l'essor dit du tertiaire opposé aux deux précédents secteurs ?

entretenu par les mythologies collectives que nous produisons pour substituer à une réalité douloureuse, voire conflictuelle, un consensus d'apparence : ainsi en fut-il de l'idée fort répandue que nous étions, à la fin des années 1990 en Europe, à l'aube d'une nouvelle ère de croissance (un « Kondratiev ascendant »), qui spontanément — quoi que nous fassions — entraînerait l'éradication du chômage, permettrait d'allonger la durée d'activité professionnelle sur l'ensemble de la durée de vie, et donc de résoudre les défis liés au vieillissement démographique. (Voir p. 23.)

Chapter II

The Construction of the Future

As the great French diplomat Talleyrand once said: “When it is urgent, it is already too late”.

As the pace of change increases, decision-makers wade through files marked ‘for immediate action’ classified increasingly by the degree of urgency involved. Consequently, only when a problem becomes urgent does it come up. As a result, most decision-makers have little room to manoeuvre.

The Future, a Realm of Power

Executives and policy-makers often justify their decisions by saying that they had no choice but to act. The truth, however, is different: they no longer had a choice because they allowed the situation to get out of hand.

Necessity is nothing more than a lack of foresight. The way to avoid this bind is to become aware of situations as they are taking shape and may still be moulded, rather than after they have already become a limitation. In plain terms, without anticipation there can be no freedom in making a decision: those responsible for making decisions are up against the wall, busy ‘putting out fires’ so they have little liberty whatsoever.

Chapitre II

La construction de l'avenir

« Quand il est urgent, c'est déjà trop tard » disait Talleyrand.

À mesure que le changement s'accélère, se multiplient sur le bureau des décideurs les dossiers appelant décision, de sorte que, de plus en plus, ceux-ci sont traités dans l'ordre que dicte l'urgence. Hélas, les problèmes ne se trouvant ainsi inscrits à l'agenda que lorsqu'ils sont devenus « brûlants », nos décideurs se trouvent la plupart du temps privés de véritable liberté de mouvement.

L'avenir, domaine de pouvoir

Les dirigeants justifient ainsi bien souvent leurs décisions en disant qu'ils n'avaient pas le choix, qu'ils agissaient sous contrainte. La vérité pourtant est toute différente : ils devraient dire qu'ils n'avaient plus le choix, ayant laissé dériver la situation jusqu'à un point tel qu'ils ne disposaient plus d'aucune liberté pour infléchir le cours des choses.

Tomber sous l'empire de la nécessité est précisément la conséquence de l'imprévoyance. Le moyen qu'il n'en soit pas ainsi est de prendre conscience des situations en formation quand elles sont encore modelables, avant qu'elles n'aient pris une forme impérieusement contraignante. Autrement dit, sans activité prévisionnelle, il n'y a pas de liberté de décision : les décideurs sont

Indeed, foresight is needed to avoid constantly being forced to manage emergencies, but the rate of change makes looking ahead all the more necessary. Gaston Berger's vehicle headlight metaphor sums the idea up graphically: "If riding on a known route at night, the rider of a cart can go slowly while making do with one light only. On the other hand, a car speeding through an unknown region must be equipped with powerful head-beams. Driving fast without headlights would thus be foolhardy."¹¹

Fast, and increasingly unpredictable, change has led to the rise of theories like reactivity, which may be glossed as "if we cannot see ahead very well, let's be adaptable". Although attractive, instant adaptability is an enormous illusion for anyone in charge of an organisation or team, whose know-how cannot be renewed instantly and whose existence implies a minimum number of projects over time.

At this point, the long-term is the only horizon line possible for real in-depth action to take place that involves new infrastructures, training or different ways of thinking and behaving. In practical terms, a horizon line of a few months, or even three to five years, leaves very little room to manoeuvre.

Here everything depends on how we see ourselves and on how ambitious we are. Are we putting out fires like firemen or starting them like strategists?

Michel Godet sets out four attitudes towards uncertainty and potential futures: passive (submit to change); reactive (await change to react); prospective in a two-fold sense of both pre- and pro-activity. "Preactivity," he writes, "requires that one prepare for an anticipated change, whereas proactivity requires action to provoke a desired change."¹²

11. BERGER Gaston. "Sciences humaines et prévision". *La Revue des Deux Mondes*, no. 3, 1957.

12. See more generally: GODET Michel. *Manuel de prospective stratégique* (volume 1: *Une Indiscipline intellectuelle*; volume 2: *L'Art et la méthode*). Paris: Dunod, 1997 and 2001 (new edition).

acculés à gérer les urgences, ne disposant en l'occurrence guère de liberté d'action.

Reconnaissons que si l'anticipation s'impose pour éviter d'être continuellement acculé à ne gérer que les urgences, l'accélération du changement rend aussi la prévision plus nécessaire. D'où la métaphore du phare de Gaston Berger : « Sur une route bien connue, le conducteur d'une charrette qui se déplace au pas, la nuit, n'a besoin, pour éclairer sa route, que d'une mauvaise lanterne. Par contre, l'automobile qui parcourt à vive allure une région inconnue doit être munie de phares puissants. Rouler vite sans rien voir serait proprement une folie ¹⁰. »

La rapidité du changement, son imprévisibilité croissante, ont suscité le développement de théories telles que celle de la réactivité : à défaut d'y voir clair, soyons adaptables. Le concept est séduisant mais l'adaptabilité instantanée est une illusion lorsqu'on a la charge d'une organisation, la responsabilité d'une équipe dont le savoir-faire ne peut être renouvelé en un instant, dont la mobilisation implique un minimum de projets s'inscrivant dans la durée.

Ajoutons que le temps long est le seul sur lequel peuvent réellement être engagées les actions en profondeur impliquant, par exemple, de nouvelles infrastructures, la formation des hommes, le changement des mentalités et des comportements. Pratiquement, à l'horizon de quelques mois, de trois ou cinq années, les jeux sont presque faits, les marges de manœuvre très limitées.

Tout dépend maintenant de l'ambition que l'on s'assigne, du rôle qui est le nôtre : toutes différentes étant l'attitude du pompier qui réagit à l'événement et celle du stratège qui entend le provoquer.

Michel Godet distingue trois attitudes face à l'incertitude et aux potentialités de l'avenir : passive (subir le changement), réactive (attendre le changement pour réagir) et prospective dans

10. BERGER Gaston. « Sciences humaines et prévision ». *La Revue des Deux Mondes*, n° 3, 1957.

The future may be a realm of power, but that power is not necessarily complete.

There is also the problem of sets and subsets inherent in the coexistence of various actors who exercise different powers — some conflictual — simultaneously. Indeed, this is the actor and system relationship well-analysed by Michel Crozier,¹³ who considered not only the set of factors but also the actors as essential to any futures-thinking exercise.

All the actors have some individual power enabling them to act. However, each one must make a forecast for information purposes (always uncertain information) on the movement started by the dynamic of that particular system and, hence, of others.

Let us use a classic maritime analogy to express the situation clearly. A navigator:

— strives to gauge the wind, the reefs, the course of other ships sailing nearby (anticipate the strategic environment); we may, in this instance, talk about monitoring instruments, anticipation and exploratory scenarios;

— acts appropriately, given the strengths and weaknesses of crew and craft, so that the vessel arrives safely to shore; reaching port is the navigator's project; as such, it is a project that requires planning, or even programming, for a strategy to be implemented using instruments for steering.

Anticipation and action imply a permanent dialectic that relies upon two different, yet complementary, kinds of logic that can be summed up as two questions: What can happen? What can I do?

Of course, the power of the various actors is unequal. The very distribution and growth of that power are at stake as well

13. CROZIER Michel, FRIEDBERG Erhard. *Actors and Systems: the Politics of Collective Action*. Chicago: University of Chicago Press, 1980 (originally published as *L'Acteur et le système*. Paris: Le Seuil, 1977).

le double sens de la pré-activité et de la pro-activité. « La pré-activité, écrit-il, c'est se préparer à un changement anticipé alors que la pro-activité, c'est agir pour provoquer un changement souhaitable ¹¹. »

Dire que l'avenir est domaine de pouvoir ne signifie pas à l'évidence que nous disposons d'un pouvoir absolu.

Il y a un problème d'ensemble et de sous-ensembles tenant à la coexistence sur une même scène de différents acteurs qui exercent simultanément différents pouvoirs, plus ou moins puissants, et plus ou moins conflictuels. C'est toute la dialectique de l'acteur et du système, si bien analysée par Michel Crozier ¹², et qui explique que toute réflexion prospective se doit d'intégrer, non seulement l'ensemble des facteurs, mais aussi le jeu des acteurs.

Chacun possède une parcelle de pouvoir lui permettant de faire pour lui-même des projets. Mais chacun doit simultanément faire preuve de vigilance et d'anticipation afin de se renseigner (renseignements toujours incertains) sur le mouvement imparti à l'ensemble par la dynamique propre du système et par le fait des autres.

Nous sommes tous dans la position du navigateur qui doit simultanément :

— S'efforcer d'anticiper le vent, les récifs et le mouvement des autres navigateurs qui croisent aux alentours : là est la fonction d'anticipation sur son environnement stratégique ; éventuellement parlera-t-on en l'espèce d'instruments de veille, d'anticipation et de scénarios exploratoires.

— Agir — en tenant compte de toutes ses forces et faiblesses — pour au minimum éviter de chavirer, au mieux se rendre au plus vite à bon port. Ce « bon port » constitue le projet. Sa réalisation passera éventuellement par un exercice de

11. Voir d'une manière générale : GODET Michel. *Manuel de prospective stratégique*, (tome 1 : *Une Indiscipline intellectuelle* ; tome 2 : *L'Art et la méthode*). Paris : Dunod, 1997, réédité et augmenté en 2001.

12. CROZIER Michel, FRIEDBERG Erhard. *L'Acteur et le système*. Paris : Le Seuil, 1977.

as strategies of alliance and conflict. The use of game theory concepts in futures studies should therefore come as no surprise; however, unlike the usual chess match, extreme complications may arise as the ‘chessboard’, number of pieces and even rules of play may suddenly change.

The Future, a Realm of Will

Seneca said: “There is no fair wind for one who knows not whither he is bound” (*Letters to Lucilius*). This classic aphorism points out the importance of an early warning function and of anticipation, which has a purpose only if there is a set of ideas or values that enable us to define a goal and to conceive of a desirable future.

Here the idea of project (*pro-jacio*, an image cast ahead) as an expression of will comes into play. That will or desire must necessarily be all the longer when implementing a project that requires a break in the existing order and the mobilisation of means that we do not automatically have. Therein lies the subtle balance of dream and logic. The dream gives us vision that we shape into a better tomorrow which, once sifted through reason — some might speak of feasibility studies — becomes the driving force behind our actions.

Intention is different from opinion, which is very much the result of a reaction, often fleeting, to an event. Hence the main problem in futures studies remains revealing the actors’ deep motivations beyond whatever they admit in surveys, which are rarely repeated regularly enough, and in public statements.

In fact the essentially subjective dimension inherent in any project, whether implicit or explicit, provides a major obstacle for any analysis of the future claiming to be neutral or scientific. It means that we are trying to understand the deep motivations that drive Man and his organisations.

There is also the problem of negotiating the short, medium and long term, an element that cannot be dissociated from any analysis regarding intensity of desire, the power of an idea, decision-making criteria and judging procedures.

planification, voire de programmation, l'établissement d'une stratégie et, donc, l'adoption d'instruments de pilotage.

L'anticipation et l'action entretiennent une relation dialectique permanente. Cette dialectique repose sur deux logiques différentes mais complémentaires qui peuvent se résumer par deux questions : que peut-il advenir ? Que puis-je faire ?

Bien entendu, les pouvoirs des acteurs sont inégaux ; leur répartition et leur évolution font elles-mêmes l'objet d'enjeux et de stratégies d'alliances et de conflits. Telle est la raison pour laquelle on fait souvent référence en prospective à la théorie des jeux, une complication extrême provenant toutefois, en la matière, du fait que, à la différence par exemple du jeu d'échecs, l'échiquier ici est susceptible à tout moment de changer de forme, les pièces de varier en nombre et en ordre de marche...

L'avenir, domaine de volonté

« Il n'y a pas de vent favorable pour celui qui ne sait où il va » disait Sénèque (*Lettres à Lucilius*), soulignant bien ainsi combien la veille prospective (et stratégique) n'a de sens que pour celui qui est animé d'une intention. L'exercice même du pouvoir suppose l'existence d'une raison motrice, d'un système d'idées et de valeurs en vertu duquel nous sommes capables de définir un objectif, de nous forger une vision d'un futur souhaitable.

Ici intervient le concept de projet (de *pro-jacio*, une image jetée en avant), expression d'un vouloir qui, pour être accompli, s'inscrit nécessairement dans la durée, une durée d'autant plus longue que sa mise en œuvre implique une rupture avec l'ordre existant, une mobilisation des moyens dont nous ne disposons pas instantanément. Là intervient l'équation subtile entre le rêve et la raison, le premier générant des « visions » que nous nous formons d'un avenir meilleur qui, passées au crible de la raison (d'aucuns parleront d'études de faisabilité), deviendront les véritables moteurs de l'action.

L'intention est distincte de l'opinion, qui est très largement le fruit d'une réaction, souvent fugace, à l'événement. D'où le fait qu'une des difficultés majeures en prospective est bien de déce-

THE PROJECT

“To project is to throw something into a time to come. Throw what? My imagination, which has gone to live in a time that has not yet come and to build something there — a *signum* — and what it is building attracts me, is signalling to me, is pulling me in the present so my imagined future determines the actions that precede it temporally and prepare for it rationally.

“I am tempted to compare the projection of the image ‘over there’, to the rope the mountaineer throws ‘up there’: in both cases the throw comes first and through it the actor can move towards the point he is hooked to; the difference is that the climber’s point exists objectively and can give him material help, while the project only exists subjectively and can only give moral stimulus.

“Having dared to use this metaphor once, I will use it again to compare ‘intention’ to the rope the mountaineer uses to haul himself up to his goal. It is the strength of his intention that gives him the chance of success in his project: *in-tendere* means to tend towards, to strive for a goal.”

From JOUVENEL Bertrand (de). *L’Art de la conjecture*. Monaco: éditions du Rocher, 1964 / Paris: SÉDÉIS (Société d’études et de documentation économiques, industrielles et sociales), coll. Futuribles, 1972, pp. 43-44.

N.B.: An English translation has been published: *The Art of Conjecture*. London: Weidenfeld & Nicolson, 1967.

As an illustration of the above, let us consider that the main criteria used in decision-making today favour the short over the long term. Examples abound as in:

— economic criteria that require maximising profits within annual budgets, so that a forester has to plant conifers rather than broad-leaved trees (once again, the old debate of rates of discount...);

— political criteria that translate to the single question: *What do I have to do to get re-elected?*

This is not the place to dwell upon how a short-term decision may curiously be judged sounder than a long-term decision, even though the second-degree negative effects may be far greater than the immediate benefits.

ler quelles sont les motivations profondes des acteurs, au-delà de ce qu'ils veulent bien nous dire au travers de sondages (au demeurant très rarement répétés à des intervalles suffisamment réguliers) et, bien évidemment, dans leurs déclarations publiques.

LE PROJET

« 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. »

Extrait de JOUVENEL Bertrand (de). *L'Art de la conjecture*. Monaco : éditions du Rocher, 1964 / Paris : SÉDÉIS (Société d'études et de documentation économiques, industrielles et sociales), coll. Futuribles, 1972, pp. 43-44. Traduction anglaise : *The Art of Conjecture*. Londres : Weidenfeld & Nicolson, 1967.

Cette dimension essentiellement subjective inhérente aux projets — implicites ou explicites — constitue un obstacle de taille à toute analyse du futur qui se prétendrait neutre ou scientifique. Elle implique, en effet, que l'on essaye de comprendre quels sont les ressorts et les motifs profonds qui animent les hommes et leurs organisations.

En outre, intervient ici le problème de l'arbitrage entre court, moyen et long termes, qui ne saurait être dissocié d'une analyse

Nor is it the moment to exclusively promote the long term because time seems to fly. Instead we must look beyond the slavish day-to-day routine in order to manage change in the direction we want.

portant sur l'intensité du désir, le pouvoir des idées, les critères de décision et les procédures d'arbitrage.

Pour illustrer le débat, il suffira de mentionner que les critères principaux de décision sont aujourd'hui principalement des critères favorisant le court terme au détriment du long terme :

— critères d'ordre économique impliquant de maximiser les profits dans le cadre de l'annuité budgétaire, de sorte, par exemple, qu'un forestier aura tout intérêt à planter des résineux plutôt que des feuillus (d'où le vieux débat sur le taux d'actualisation...);

— critères d'ordre politique se traduisant par la question « Que pourrais-je faire d'ici à la fin de mon mandat qui me confère un atout en faveur de ma réélection ? »

Point n'est ici le lieu où insister sur les effets pervers d'arbitrages ainsi rendus qui sacrifient le long terme au court terme, au risque que de telles décisions entraînent des effets négatifs au second degré, infiniment plus importants que les bénéfices immédiats.

À la dictature de l'éphémère faut-il substituer celle du temps long ? Certainement pas. Mais sortir de l'esclavage du quotidien est indispensable pour gérer le changement dans le sens du souhaitable.

Chapter III

Foresight vs. Forecasting

Characteristics of the Procedure

The foresight process presents three essential traits that set it apart from forecasting in general.

It uses a pluridisciplinary approach of systemic inspiration, based on the principle that the problems we face cannot be correctly understood if reduced to one dimension and divided up into several parts, as we usually see things according to distinct academic disciplines. Instead, prospective provides an approach that captures realities in their totality with all the variables that act upon them, regardless of type.

Borrowing heavily from systems analysis, prospective (foresight) invites us to consider phenomena on the basis of a study of all the factors and their interrelations.

The foresight procedure integrates the long-term dimension, past and future, not because prospectivists are obsessed with the future but because:

— In any system there coexist variables of great inertia, e.g. variables related to the ecosystem or demographic change, along with others that follow increasingly short timescales, e.g. technological innovations and foreign exchange rates.

Chapitre III

Prospective vs. prévision

Les caractéristiques de la démarche

La prospective possède trois caractéristiques essentielles qui, pour une large part, la différencient de la prévision.

C'est une démarche pluridisciplinaire, d'inspiration systémique. Partant du constat élémentaire que les problèmes auxquels nous sommes confrontés ne sauraient être réduits à une seule dimension et correctement appréhendés lorsqu'on les découpe en rondelles comme on nous a généralement enseigné à le faire en disciplines académiques distinctes, la prospective se propose d'appréhender les réalités au travers de l'ensemble de leurs aspects, de toutes leurs dimensions, quelle que soit leur nature.

Empruntant très largement à l'analyse des systèmes, elle nous invite à considérer les phénomènes à partir d'une étude de l'ensemble des facteurs et de leurs interrelations.

C'est une démarche qui intègre la dimension du temps long, passé et à venir. Non parce que les prospectivistes sont des obsédés du futur, mais parce que :

— Dans tout système, coexistent des variables empreintes d'une grande inertie (celles, par exemple, afférentes aux écosystèmes et aux changements démographiques), avec d'autres dont les variations interviennent sur des échelles de temps de plus en

— Only analysis over the long term allows us to eliminate ‘periodic effects’ and to grasp the deep dynamics of the systems so that we may then analyse the real roots of systemic change with some distance.

— Only the medium term and long term give us enough margin to initiate real transformation.

— The more our power increases and the more significant the consequences of our actions become, the more a long-term view becomes increasingly necessary. This was true when the Romans built their roads, which for centuries have shaped our land. It was even more true when we were handling atoms and now that we are playing with genes, and can make clones, e.g. as “organ banks, carbon copies of ourselves or in some fantasy of immortality by replication”.¹⁴

Prospective is a procedure that integrates breakdowns, thus rather than hypothesise that change is permanent, e.g. tomorrow will be different from today just as today is different from yesterday, it strives to take into account the phenomena of breakdowns or breakthroughs, suffered or sought after, the consequence of factors as diverse as:

— threshold effects, e.g. market saturation;

— technological breakthroughs of all kinds and ‘habit-breaking’ actors;

— human desire to change the rules of the game.

Basically, at this level there is a distinction between the methods used in forecasting and those used in foresight. Those used in forecasting, as Gaston Berger explained, rely on precedent, analogy and extrapolation, three processes that gather material by looking back,¹⁵ based on the assumption that we live in a stable world where tomorrow will be different from today just as today was different from yesterday, that the same things always

14. SALOMON Jean-Jacques. “Le clonage humain : où est la limite ?” *Futuribles*, no. 221, June 1997, pp. 55-68.

15. BERGER Gaston. “Sciences humaines et prévision”. *Op. cit.*

plus courtes (l'innovation technologique, les fluctuations des taux de change...).

— Seule l'analyse sur longue période permet d'éliminer les « effets de période » et d'appréhender la dynamique profonde des systèmes —, d'analyser, à l'abri de la tempête, les ressorts profonds de l'évolution.

— Il n'y a que sur le moyen et le long terme que l'on peut récupérer suffisamment de liberté de manœuvre pour engager de réelles transformations.

— La réflexion à long terme s'impose de plus en plus à mesure que nos pouvoirs augmentent et que les actions que nous entreprenons peuvent être lourdes de conséquences. Certes, cela était déjà vrai des voies romaines qui ont, pour des siècles, façonné nos territoires. Mais cela l'est sans doute encore davantage lorsqu'on manipule hier l'atome et aujourd'hui les gènes, que l'on peut s'offrir des clones, par exemple, comme « réservoir d'organes, comme copie-carbone du soi ou comme fantasme d'immortalité par réplication ¹³ ».

C'est une démarche qui intègre les ruptures et donc qui, au lieu de postuler la permanence du changement (demain différera d'aujourd'hui exactement comme aujourd'hui diffère d'hier), s'efforce de tenir compte des phénomènes de discontinuité et de rupture, subis ou voulus, résultant de facteurs aussi divers que :

— les effets de seuil (par exemple, saturation d'un marché) ;

— l'irruption d'innovations de toutes natures et d'acteurs briseurs d'habitudes ;

— la volonté humaine de modifier les règles du jeu.

C'est essentiellement à ce niveau que s'opère la distinction entre les méthodes de prévision et celles de la prospective ; les premières, en effet, reposent comme l'affirmait Gaston Berger sur le précédent, l'analogie, l'extrapolation : trois procédés empruntant à la rétrospective ¹⁴, qui supposent un monde stable au

13. SALOMON Jean-Jacques. « Le clonage humain : où est la limite ? » *Futuribles*, n° 221, juin 1997, pp. 55-68.

14. BERGER Gaston. « Sciences humaines et prévision ». *Op. cit.*

change in the same way at the same rate, following some immutable law.

To return to Gaston Berger's theory, "everything repeats itself," says the unadventurous official to cover his lack of determination. "Everything looks the same," he adds, to justify the speed of his analyses and make excuses for his lack of imagination. "Everything carries on the same," he continues, with the authority the figures confer upon him, and by giving the appearance of scientific forecasting to what is actually a routine operation.¹⁶

The forecaster's principle tool, beyond the traditional statistical methods of extrapolation, envelope curves, etc., is the econometric model based on mechanics and transposed to microeconomics and then macroeconomics.

Models

Models¹⁷ are systems of equations developed to represent how variables interact within a subsystem that we have already isolated, i.e. equation systems that serve to generate simulations of the future.

This system is built on observation of the past and assumes that the way in which we represent the past is correct. More importantly the system implies:

— that the subsystem already isolated, its morphology and physiology, will remain unchanged, for example that there is no threshold above which the system's internal rules will be modified;

16. *Ibidem*.

17. "In modern scientific language, the term 'model' has the opposite meaning to the one it had traditionally in the arts and moral philosophy. The term 'model' used to refer to something to be represented (the painter's model) or imitated (a model of virtue). Now we use it to refer to something that has been artificially constructed to represent or imitate reality. It is only in the second sense that the word is used here. A model of an economy is a system of equations expressing relations thought to exist between important system variables. The system is 'econometric' if the parameters used in these relationships are expressed numerically." In JOUVENEL Bertrand (de). *L'Art de la conjec-ture*. *Op. cit.*

sein duquel l'on considère que demain diffèrera d'aujourd'hui comme aujourd'hui d'hier, les mêmes choses changeant toujours de la même manière au même rythme, dans le même sens, suivant en quelque sorte des lois immuables.

Pour reprendre la formule de Gaston Berger, « tout se répète » dit souvent l'administrateur timoré pour couvrir les défaillances de sa volonté. « Tout se ressemble », ajoute-t-il, pour justifier la rapidité de ses analyses et excuser la pauvreté de son imagination. « Tout continue », poursuivra-t-il, avec l'autorité que lui confèrent les chiffres et en donnant les apparences de la prévision scientifique à une simple routine opératoire ¹⁵.

L'instrument privilégié du prévisionniste, au-delà des méthodes statistiques classiques (extrapolation, courbe enveloppe...), est le modèle économétrique qui vient de la mécanique et fut transposé à la microéconomie puis à la macroéconomie.

Les modèles

Les modèles ¹⁶ sont des systèmes d'équations au travers desquels on entend représenter comment interagissent entre elles les variables d'un sous-système que l'on a isolé de son contexte, système d'équations dont on va se servir pour effectuer des simulations sur l'avenir.

Ce système est bâti sur l'observation du passé. Il suppose donc que la représentation que l'on s'est faite du passé est correcte, mais surtout que :

— Le sous-système ainsi isolé (sa morphologie et sa physiologie) demeure à l'avenir inchangé — par exemple, qu'il n'y ait pas

15. *Ibidem*.

16. « 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 la réalité. C'est exclusivement en ce sens que le mot est pris ici. 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 "économétrique" si les paramètres qui figurent dans ces relations reçoivent des expressions numériques. » In JOUVENEL Bertrand (de). *L'Art de la conjecture*. *Op. cit.*

— that the way the subsystem operates is not challenged by the appearance of a variable that, because it was previously believed exogenous, had not been identified.

Lastly, yet most importantly, even if we assume that the subsystem will continue to exist and will remain independent, this simulation model does not guarantee either the accuracy or the scientific quality of the forecast, despite its very scientific appearance, with plenty of equations. The results remain the same: arbitrary and subjective, like the ‘input’ hypotheses.

Experience reveals, however, that economists and demographers adore this type of model, which is becoming increasingly sophisticated. Nevertheless, their input hypotheses are often very rough, arbitrary, and not well backed up.

Scenarios

This method, preferred primarily by economists, econometricists, statisticians and forecasters, has long been opposed to the scenario method, which is more developed and used by futurists for one simple reason: better a rough but fair estimate than a refined yet incorrect forecast. In other words, it is better to sweep wide and large to glean the mega-trends than to forge highly sophisticated tools for segments of realities, which generate quantitatively precise forecasts that are generally wrong because they skip over discontinuities, changes of course and breakdowns, both those inflicted upon us and those we ourselves provoke.

SCENARIOS AND VARIANTS

We often see the term ‘alternative scenarios’ used incorrectly by forecasters. They often say they have developed, for example, three alternative scenarios for the future of the world economy. In fact, they have not. Using an econometric model purporting to represent a subsystem isolated from its external context (hence the formulaic expression “all things being equal — and assuming the morphology and physiology of the subsystem do not change —”), they have produced what is often described as a ‘median’ projection. Then, taking input hypotheses that show vary-

d'effet de seuil au-delà duquel les « règles du jeu » internes au système soient modifiées.

— Le fonctionnement du sous-système ne vienne pas à être remis en cause par l'irruption d'une variable qui, hier considérée comme exogène, n'aurait pas été identifiée.

Enfin et surtout — à supposer acquises la pérennité et l'autonomie du sous-système —, ce modèle de simulation (en dépit de son apparence très scientifique car rempli d'équations) ne garantira ni l'exactitude ni la scientificité de la prévision. Les résultats conserveront en effet le même statut, arbitraire et subjectif, que les hypothèses d'entrée.

Et l'expérience, hélas, montre que si les économistes et les démographes, notamment, raffolent de tels modèles de plus en plus sophistiqués, leurs hypothèses d'entrée sont souvent très frustes, arbitraires et faiblement argumentées.

Les scénarios

À cette méthode qui appartient davantage aux économistes, économètres, statisticiens et prévisionnistes, est souvent opposée celle des scénarios, davantage développée et utilisée par les prospectivistes suivant un parti pris élémentaire : mieux vaut une approximation grossière mais juste plutôt qu'une prévision très fine mais erronée. En d'autres termes, mieux vaut ratisser large et en dégager quelques macrotendances plutôt qu'utiliser des outils très sophistiqués sur des segments de réalités qui produisent des prévisions chiffrées très précises, mais généralement erronées parce qu'elles font l'impasse sur les discontinuités, les bifurcations, les ruptures, aussi bien celles que nous risquons de subir que celles que nous pouvons nous-mêmes provoquer.

SCÉNARIOS ET VARIANTES

Il est fréquent de voir employé le terme de scénarios contrastés de manière abusive par des prévisionnistes. Ainsi, disent-ils couramment qu'ils ont, par exemple, élaboré trois scénarios contrastés sur l'avenir de l'économie mondiale. En fait, il n'en est rien. Ils ont, à l'aide d'un modèle économétrique prétendant représenter

ing degrees of optimism, they pluck an upper variant and a lower variant from these. But it is still the same old system used effectively or otherwise.

Alternative scenarios as they are used in prospective, in principle assume morphologically different configurations, not just a little more or a little less of one thing, but another thing entirely, another story altogether built on structural changes to the system.

un sous-système isolé de son contexte extérieur (d'où la formule « toutes choses égales par ailleurs — et en supposant que la morphologie et la physiologie du sous-système demeurent pérennes — »), établi une projection souvent dite médiane. Puis, adoptant des hypothèses d'entrée plus ou moins optimistes, ils vont en tirer une variante haute et une variante basse. Mais c'est toujours le même système fonctionnant de manière plus ou moins performante.

Des scénarios contrastés, tels qu'on les utilise en prospective, en principe supposent des configurations morphologiquement différentes. Ce n'est pas un peu plus ou un peu moins de la même chose mais une autre chose, une autre histoire bâtie à partir de transformations structurelles du système.

Chapter IV

The Stages in a Foresight Exercise

This brief essay is not the place to dwell upon all the methods used in prospective/foresight,¹⁸ which I would tend to group into three main categories. The first covers all the statistical and economic forecasting tools and methods, which it would be wrong to discard too hastily. The second category covers all the ‘qualitative’ methods, from brainstorming to the scenario method, including methods borrowed from the social sciences, Delphi surveys, etc. The third category, of a different kind, covers all methods that estimate probability.¹⁹

Instead I will explain the different stages in the prospective procedure. Basically there are five:

1. Defining the problem and choosing the horizon.
2. Constructing the system and identifying key variables.
3. Gathering data and drafting hypotheses.

18. Concerning these methods, see GODET Michel. *Op. cit.*, in particular volume 2, *L’Art et la méthode*.

19. Recalling Condorcet’s publication: “Réflexions sur la méthode de déterminer la probabilité des événements futurs, d’après l’observation des événements passés”. *Mémoires sur le calcul des probabilités*. In *Mémoires de l’Académie royale des sciences* (1783), and the important work by NEUMANN John (von) and MORGENTERN Oskar. *Theory of Games and Economic Behaviour*. Princeton: Princeton University Press, 1944.

Chapitre IV

Les étapes de la prospective

Il est exclu, dans le cadre de ce bref essai, de rendre compte de toutes les méthodes utilisées en prospective¹⁷, que j'aurais tendance à ranger en trois grandes catégories. La première reprendrait l'ensemble des outils et méthodes de la statistique et de la prévision économique, que l'on aurait tort d'oublier trop rapidement. La deuxième catégorie regrouperait l'ensemble des méthodes dites qualitatives, qui vont depuis le *brainstorming* (« remue-méninges ») jusqu'à la méthode des scénarios, sans oublier évidemment toutes celles issues des sciences sociales, les enquêtes Delphi, etc. La troisième catégorie, d'un genre différent, regrouperait toutes les méthodes de probabilisation¹⁸.

J'essaierai plutôt ici d'explorer quelles sont les différentes étapes d'une démarche prospective. Il y en a essentiellement cinq :

1. La définition du problème et le choix de l'horizon.
2. La construction du système et l'identification des variables clefs.

17. Sur ces méthodes, voir GODET Michel. *Op. cit.*, en particulier *L'Art et la méthode*.

18. Rappelons ici le mémoire de Condorcet « Réflexions sur la méthode de déterminer la probabilité des événements futurs, d'après l'observation des événements passés ». *Mémoires sur le calcul des probabilités*. In *Mémoires de l'Académie royale des sciences* (1783), et l'ouvrage majeur de NEUMANN John (von) et MORGENSTERN Oskar. *Theory of Games and Economic Behaviour*. Princeton : Princeton University Press, 1944.

4. Exploring possible futures, often with the help of tree structures.
5. Outlining strategic choices.

Defining the Problem and Choosing the Horizon

It seems basic, but stating the problem properly remains crucial so that the question is clear and the terrain well mapped out.

What is the correct horizon? Some say that a good horizon line is that of break points, but this rule of thumb leads us into a vicious circle because it would require the study itself to determine those points. Moreover, there often is no sudden, clearly delineated breakdown, but rather a series of small ones which lead to a new dynamic.

In actual fact, a horizon may be chosen through approximation according to the following characteristics:

- the inertia of the system and the need to blur the periodic effects that generate turbulence, which could harm the correct understanding of the system;
- the schedule of decisions to be made, the power to decide and the means to be used (note that drafting a strategy is useless if the means to implement it are unavailable);
- degree of rigidity and motivation in the actors.

In the end, there is no secret recipe. Only a heavy dose of common sense and pragmatism are needed to choose the optimal horizon line.

Representing the 'System'

The first step consists of identifying all kinds of variables, which do or may influence the problem under study. A list should then be drawn up of the variables noted, with some consistency, e.g. do not mix up run-of-the-mill variables with highly specific ones, and with as accurate a definition as possible.

This list can be drafted by one person; however, to avoid excessive subjectivity, it is usually compiled by a pluridisciplinary

3. Le recueil de données et l'élaboration des hypothèses.
4. La construction, souvent en forme d'arborescence, des futurs possibles.
5. Les choix stratégiques.

La définition du problème et le choix de l'horizon

Affirmation élémentaire certes, mais que l'expérience révèle utile de répéter : il est indispensable d'être aussi clair que précis dans l'énoncé du problème, et notamment de s'assurer que l'intitulé de la question ne prête pas à confusion, que le champ est bien délimité.

S'agissant de l'horizon, il est fréquent de dire que le « bon » horizon d'une étude prospective est l'horizon des ruptures : la formule relève de la tautologie, encore faudrait-il alors mener d'abord l'étude avant d'en pouvoir préciser le terme. De surcroît, dans bien des cas, il n'y a pas une rupture soudaine clairement caractérisée, mais plutôt une succession de microruptures, voire d'inflexions à peine perceptibles, engendrant finalement une dynamique nouvelle.

De fait, l'horizon est choisi par approximation, en fonction :

- de l'inertie du système et de la nécessité de pouvoir gommer les « effets de période », générateurs de turbulences nuisibles à l'appréhension correcte de la dynamique profonde du système ;
- de l'échéancier des décisions à prendre, du pouvoir de décision et des moyens d'action (inutile d'élaborer une stratégie si l'on ne dispose pas des moyens de sa mise en œuvre) ;
- du degré de crispation et de motivation des acteurs...

Aucune recette miracle donc, sinon un maximum de bon sens et de pragmatisme dans le choix optimal à opérer.

La représentation du « système »

La première étape consistera à identifier les variables de toutes natures, qui exercent ou sont susceptibles d'exercer une influence

working committee made up of actors and experts. The list may lead to further documentation, interviews with experts and various other consultations.

The second step consists of analysing the relations between variables, often with the help of a cross-impact matrix in which the variables are placed in rows and columns, in order to work out systematically whether there are any relationships of causality between them.

The task of filling out this type of matrix, either as a working committee or using interviews with experts, documentary research or even specialised studies, may seem rather tedious and time-consuming. But the benefit of the exercise is twofold:

- a) first, it lends the committee a common culture and approach in terms of the problem being studied;
- b) second, it ensures a certain quality in the results stemming from the matrix once it has been processed, giving for each variable:
 - an influence index, which measures the intensity with which a variable acts upon the system;
 - a dependency index, which measures the intensity with which each variable is affected by the system.

The variables can then be represented in an ‘influence-dependency’ graph, which is a quick way of telling which variables are the driving variables in the system being studied.

One option to consider is whether or not to integrate the actors in the list of variables. If they are not integrated, a graph of at least the most determinant ones can be produced. This graph will show, variable by variable, actor by actor, the power of each actor on each variable, their respective strengths and weaknesses, and any alliances or conflicts that may develop between them.²⁰

20. Concerning the corresponding methods, see GODET Michel. *Op. cit.* and the website www.3ie.org/lipsor/logiciels.htm.

sur le problème étudié, à charge d'élaborer une liste desdites variables appréhendées à un niveau de désagrégation cohérent (ne pas mélanger des variables « fourre-tout » avec d'autres trop spécifiques), assorties chacune d'une définition aussi précise que possible.

Cette liste peut être établie par une personne seule. Mais afin d'éviter l'excès de subjectivité, elle sera plus souvent établie par un groupe de travail pluridisciplinaire composé d'acteurs et d'experts. Son élaboration pourra donner lieu à des enquêtes documentaires, des interviews d'experts, des consultations diverses.

La seconde étape consiste à analyser les relations entre les variables, bien souvent en ayant recours à une matrice d'impacts croisés au sein de laquelle lesdites variables sont portées en lignes et en colonnes, afin de pouvoir examiner ensuite, de manière systématique, quelles sont les relations de causalité entre elles.

Le remplissage d'une telle matrice, à l'aide d'un groupe de travail et éventuellement d'interviews d'experts, de recherches documentaires, voire d'études spéciales, peut sembler lourd et fastidieux. Mais il a deux utilités :

- a) La première est de doter le groupe de travail d'une culture et d'une approche communes vis-à-vis du problème étudié.
- b) La seconde tient aux résultats qui pourront être tirés du traitement de cette matrice qui permettra, pour chaque variable, de calculer :
 - un indice de motricité, parfois appelé aussi indice d'influence (mesurant l'intensité avec laquelle cette variable agit sur le système) ;
 - un indice de dépendance (mesurant l'intensité avec laquelle cette variable est régie par le système).

Toutes les variables pourront ainsi être restituées dans un graphe dit de motricité-dépendance (ou d'influence et de dépendance), qui permettra rapidement de voir quelles sont les variables les plus motrices du système étudié.

Une option entre-temps aura dû être prise, selon que l'on intègre ou non les acteurs dans la liste des variables. S'ils n'ont pas été intégrés, on établira, au moins pour les variables les plus dé-

At the end of this stage, we have a fairly good idea of the key variables and main actors that determine how the system develops so we can move on to the next stage.

Gathering Data and Drafting Hypotheses

Without a doubt, this is the most cumbersome stage. For each driver, or driving variable, we ask the following three questions:

- What is the past development of this variable?
- What is its tendential development (logical extrapolation)?
- What are the curves and potential breaks that could block the tendential development?

In order to respond to the above three questions properly, we have to deal with five major issues:

1) Which indicators are relevant for us to consider the development of the variable?

The choice of indicator is crucial. Sometimes we will be dealing with ‘simple’, quantifiable indicators, of which it is nonetheless essential to know the merits and limitations. So, if I am interested in generational renewal, should I look at the actual number of births in a year, the birth rate (ratio of the number of births to the estimated population in the middle of the year in question), the fertility index (the average number of children per woman of childbearing age in a particular year) or the completed fertility rate for each generation (average number of children per woman above childbearing age)? All of these indicators have some value, but their respective usefulness is relative.

Sometimes we will be dealing with ‘composite’ indicators. One of the best known is GDP, which measures the monetary income generated by the production of goods and services in a particular country — the income linked to the production of positive goods (that contribute to general welfare), but not necessarily taking account of all the goods used in production (e.g. ‘free’ goods such as oxygen) or subtracting the value of

terminantes, un graphe sur lequel — variable par variable, puis acteur par acteur — on examinera quel est le pouvoir (ou quel pourrait être le pouvoir) de chaque acteur sur chaque variable, leurs forces et faiblesses respectives, les jeux d'alliances ou de conflits qui pourraient s'instaurer entre eux¹⁹.

À l'issue de cette étape, on disposera d'une idée assez claire sur les variables clefs et les acteurs principaux qui déterminent l'évolution du système, de sorte que l'on pourra passer à l'étape suivante.

Recueil de données, définition des hypothèses d'évolution

Cette étape est, sans conteste, la plus lourde puisque, pour chaque variable motrice, il conviendra de répondre aux trois questions suivantes :

- Quelle a été l'évolution passée de cette variable ?
- Quelle est son évolution tendancielle (extrapolation raisonnée) ?
- Quelles sont les inflexions et ruptures éventuelles qui pourraient venir contrecarrer l'évolution tendancielle ?

Or, pour répondre correctement à ces trois questions, cinq problèmes majeurs doivent être résolus.

1) Quels sont les indicateurs pertinents pour rendre compte de l'évolution de la variable en question ?

Le choix de l'indicateur est tout à fait fondamental. Parfois, nous aurons affaire à des indicateurs dits « simples » et quantifiables ; il n'en reste pas moins indispensable de bien connaître leurs vertus et leurs limites respectives. Ainsi, si je m'intéresse au renouvellement des générations, pourrai-je me référer aux effectifs de nouveaux-nés d'une année, au taux de natalité (rapport du nombre de naissances à la population estimée au milieu de l'année considérée), à l'indice conjoncturel de fécondité (nombre

19. Sur les méthodes correspondantes, voir GODET Michel. *Op. cit.*, et le site Internet www.3ie.org/lipsor/logiciels.htm.

negative goods ('external costs' such as pollution); however, the cost of clearing up pollution is accounted for positively. Similarly, housework, for example, is not included in GDP for the simple reason that it is not the subject of a commercial exchange. Another even more debatable composite indicator is the well-known human development index (HDI) developed by the United Nations Development Programme (UNDP). These composite indicators result from a cocktail of income levels, health profile, inequalities, education levels and even human freedoms levels.²¹

When it comes to values that change or to any other values that cannot be measured by standard accounting, the problem is even more complicated. And if we happen to be concerned (and we should be!) with lifestyles, for example, the problem of their definition and of finding relevant indicators, as well as of weighting these, is more complex still.

2) What data, either qualitative or quantitative, are available? How dependable are they and, if necessary, what type of weighting system should be applied?

Obviously, GDP is not an indicator of national contentment, nor is it an indicator of individual wellbeing. Nonetheless we are still fond of GDP per capita. Should we measure it in current euros, constant euros, purchasing-power parity (PPP) or perhaps by annual growth rate or volume? It is an important choice. Before we even look at the future, any representation of changes in the past will have an impact on the choice we make.

This is increasingly true when we try to grasp the relationship between two variables. Take the case of the relationship between economic growth and employment. If I look at the changes in these two factors in terms of growth rate over the last 30 years, the similar trends they follow might make me

21. See BANETH Jean. "Les indicateurs synthétiques de développement"; and GADREY Jean. "De la croissance au développement. À la recherche d'indicateurs alternatifs". *Futuribles*, no. 231, May 1998, pp. 5-27, and no. 281, December 2002, pp. 39-71, respectively.

moyen d'enfants par femme en âge de procréer pour une année donnée) ou à la descendance finale de chaque génération (nombre moyen d'enfants par femme ayant achevé sa vie féconde) ? Chacun de ces indicateurs est utile ; leur utilité respective est néanmoins relative.

Parfois, nous aurons affaire à des indicateurs dits « composites ». L'un des plus connus est assurément le PIB. Il mesure le revenu monétaire généré par la production de biens et de services dans un pays donné : le revenu lié à la production de biens positifs (contribuant au bien-être), sans que soient nécessairement comptabilisés tous les biens entrant dans cette production (les biens dits « gratuits » tel l'oxygène) ni décomptés les biens négatifs (les « coûts externes » comme les pollutions et les nuisances), alors que les coûts de dépollution seront, pour leur part, comptés positivement. De la même manière, par exemple, le travail domestique n'entre pas dans le PIB pour la simple raison qu'il ne donne pas lieu à des échanges marchands.

Un autre indicateur composite encore plus discutable est le fameux indice de développement humain (IDH) développé par le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD). Ces indicateurs procèdent d'un cocktail dans lequel entrent le niveau de revenu, l'état de santé, les inégalités, le niveau d'éducation et même celui des libertés publiques ²⁰.

Quand, enfin, l'on a affaire à l'évolution des valeurs ou à toute autre variable insaisissable à l'aide d'instruments comptables simples, le problème est encore plus compliqué. Et si, d'aventure, on devait (on le doit !) s'intéresser, par exemple, aux modes de vie, le problème de leur définition et des indicateurs pertinents, ainsi que de leur pondération, évidemment, serait encore plus complexe.

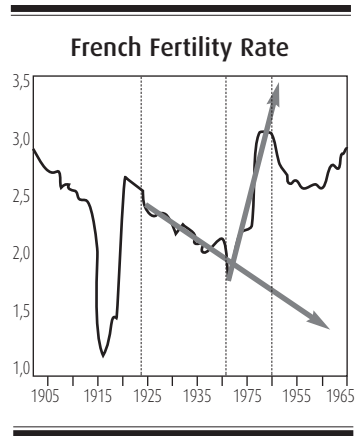
2) Quelles sont les données dont on peut disposer, tant qualitatives que quantitatives, quelle est leur fiabilité et quelles sont les pondérations qu'il faut, le cas échéant, faire intervenir ?

20. Voir BANETH Jean. « Les indicateurs synthétiques de développement » ; et GADREY Jean. « De la croissance au développement. À la recherche d'indicateurs alternatifs ». *Futuribles*, respectivement, n° 231, mai 1998, pp. 5-27, et n° 281, décembre 2002, pp. 39-71.

think they are intimately linked. If, however, I compare the changes in these factors in terms of volume, there is a striking dissimilarity... Which is the best representation on which to construct my theory?

3) Which time sequences from the past should be retained, given that in an extrapolation, everything depends on the reference used as a base?

Hence we see that the fertility rate in France over the past two centuries has witnessed diametrically opposed trends, according to the time sequence chosen.



4) How should past developments be interpreted? In other words, what are the causes of the effects observed?

The absence of causal analysis may lead to absurd extrapolations since the cause has been exhausted. As an example, the progress achieved in life expectancy rates was for a long time caused by the decrease in infant mortality, which had resulted in an increase in the number of children. Yet we have now reached a lower limit, beyond which any progress will be minor. On the other hand, another factor has now taken over — the later age of death — hence the opposite result, an increase in the number of very elderly people.

5) Whose opinions?

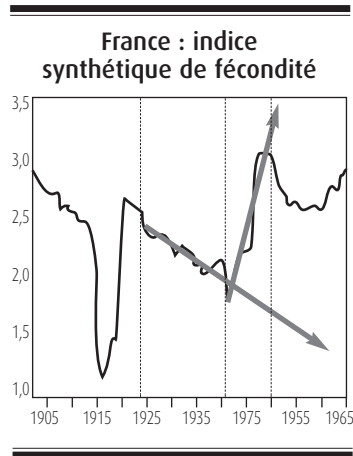
Beware the idea that dictates that the past is the realm of perfectly knowable facts and events while the future is the province of completely arbitrary opinions. Analysis of the past leads to several interpretations, and still often challenges science.

Le PIB n'est pas un indicateur de bonheur national, ni le PIB par tête un indicateur de bien-être individuel. C'est une évidence. Admettons, néanmoins, que l'on s'intéresse à ce PIB par tête. Va-t-on le mesurer en euros courants, en euros constants, en parité de pouvoir d'achat (PPA) et, incidemment, en taux de croissance annuel ou en volume ? Ici encore les choix ne sont pas neutres. Et, avant même de s'intéresser à l'avenir, toute représentation des évolutions passées sera éminemment tributaire des choix que nous aurons opérés.

A fortiori lorsque l'on cherchera à comprendre les relations entre deux variables. Ainsi, m'intéressant aux rapports entre la croissance économique et l'emploi, si j'observe l'évolution de ces deux facteurs en taux de croissance sur les 30 dernières années, le parallélisme entre eux m'incite à penser qu'ils sont intimement liés. Si, en revanche, je compare leur évolution en volume, le divorce m'apparaît saisissant... Quelle est la représentation la plus adéquate sur laquelle je puisse bâtir un raisonnement ?

3) Quelles sont les séries temporelles passées qu'il convient de retenir sachant que, dans une extrapolation, tout dépend de la base de référence ?

Ainsi voit-on que le niveau de fécondité en France, en deux siècles, a été marqué par des périodes de hausse et de baisse qui, si on n'y prenait pas garde, pourraient donner lieu à des extrapolations diamétralement opposées.



4) Quelles interprétations peut-on donner à ces évolutions passées ? En d'autres termes, quelles sont les causes des effets observés ?

L'absence d'analyse causale adéquate risque de conduire à des extrapolations absurdes, la cause du phénomène étant épuisée. Par exemple, les progrès réalisés en matière d'espérance de vie

WHO ARE THE KEEPERS OF KNOWLEDGE?

An absurd debate began to rage a few years ago between supporters of expertise and the upholders of 'participative' democracy. The first group believed that only experts are in a position to give their opinions; the second group believed that we should be constantly listening to 'civil society' if we are to determine social demand.

How absurd! Nobody has a monopoly on the future. Experts are often wrong but not always,¹ and to think that by consulting civil society, or worse still opinion polls, we will manage to determine social demand, or, heaven forbid, decide to construct a railway that will scar the land for decades if not centuries, is naive and demagogical.

Of course we need to bring in experts, preferably from a variety of disciplines and ideologies. Of course we need to involve the people in anticipation exercises, and even the preparation of projects and strategies. As co-authors, they are more likely to feel part of the project, and will be more willing to work towards its realisation. But a sense of proportion should be maintained.

A debate also began between those who believe in prospective for the prince vs. those who believe in prospective for the people. This is a real issue. In fact we need all three, prospective for decision-making, prospective as a political culture of the people, and prospective within the parliamentary authorities, where, theoretically at least, there is a power working in opposition to the executive, not from on the street but through democratically-elected representatives of the people.²

1. See CERF Christopher, NAVASKY Victor. *The Experts Speak*. New York: Villard Books, 1998, 448 p.
2. JOUVENEL Hugues (de). "La prospective pour une nouvelle citoyenneté". *Futuribles*, no. 59, October 1982, pp. 3-15.

The future is not the subject of gratuitous speculation; however, it should be the subject of hypotheses that, unless tested, must be buttressed by indicators, analyses, etc. Such is the case for opinions on the ups and downs and breaks that may come about in a given tendential development, which may be paired with probability of occurrence as attributed to the said modulations and breaks.

To explain further, some variables that exhibit inertia are characterised by heavy trends — for example, the ageing of the population. Looking 10 years ahead, there is little point in developing hypotheses that are wildly different. The ageing of the population may have intensified or diminished, but the general

ont pendant longtemps résulté de la diminution de la mortalité infantile (qui se traduisait par un surcroît d'enfants). Dès lors que celle-ci atteint un niveau plancher, cette cause disparaît. En revanche, un autre facteur a maintenant pris le relais (le recul de l'âge au décès), qui se traduit par un effet opposé : un surcroît de personnes très âgées...

5) Les opinions

Méfions-nous de l'idée selon laquelle le passé serait le domaine des faits parfaitement connaissables et l'avenir celui exclusivement des opinions totalement arbitraires. L'analyse du passé donne lieu à plusieurs interprétations et défie encore souvent la connaissance.

QUI DÉTIENT LE SAVOIR ?

Un débat absurde s'est instauré depuis quelques années entre les tenants de l'expertise et ceux de la démocratie dite participative : pour les uns, seuls les experts sont habilités à se prononcer ; pour les autres, il faudrait se mettre en permanence à l'écoute de la « société civile » pour déceler la demande sociale.

Absurde ! Car nul ne détient la vérité sur l'avenir. Les experts se trompent souvent mais pas toujours¹, et s'imaginer qu'en consultant « la société civile » — pire, les sondages d'opinion — on va pouvoir connaître quelle est la demande sociale, *a fortiori* décider de la construction d'une voie de chemin de fer qui va marquer le territoire pour des décennies, sinon des siècles, est naïf et démagogique.

Bien sûr, il faut essayer d'associer des experts, si possible de disciplines et d'idéologies différentes. Bien sûr, il faut s'efforcer d'impliquer les populations dans les exercices d'anticipation et, *a fortiori*, d'élaboration des projets et des stratégies. Co-auteurs, ils s'approprient plus sûrement le projet, se mobiliseront plus volontiers au profit de la réalisation. Mais gardons le sens de la mesure.

Identiquement, s'est instauré un débat entre les tenants de la prospective au service du prince vs. les tenants de la prospective du peuple. Vrai sujet au demeurant. Nous avons, en fait, besoin des trois : d'une prospective au service des décisions, d'une prospective comme culture politique citoyenne, et d'une prospective au sein des instances parlementaires, là où, théoriquement du moins, s'exerce vis-à-vis de l'exécutif, un contre-pouvoir qui n'est point celui de la rue mais celui de représentants du peuple démocratiquement élus².

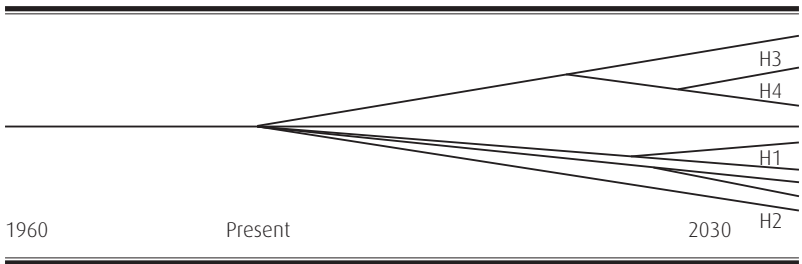
1. Voir CERF Christopher, NAVASKY Victor. *The Experts Speak*. New York : Villard Books, 1998, 448 p.

2. JOUVENEL Hugues (de). « La prospective pour une nouvelle citoyenneté ». *Futuribles*, n° 59, octobre 1982, pp. 3-15.

trend, unless there is some major catastrophe, will not have managed to reverse itself.

In other cases, the feeling is there of a trend emerging, of a fact, or better still a set of symptoms (those ‘weak signals’), that suggests a trend is beginning to appear that will have a major impact on the future. That was how some analysts interpreted the revival in economic growth in Europe at the end of the 1990s (see p. 22). Make no mistake, one swallow doesn’t make a summer!

Often we do not know how a variable will change. A number of hypotheses must be selected, taking care to ensure they are neither too different nor too similar — not too different because if we take the view that anything can happen (our range of possibilities covers 180 degrees), we will not be any further forward, and not too similar because we need to allow for breaks and breakdowns.



Giving the matter plenty of thought is certainly the key. And escaping the mindset that producing a representation of the past will — *eureka!* — lead us to a (completely invented) idea of how things will change in the future. Our opinions about possible futures feed on our thoughts about the past, on the painstaking work we do to represent and understand the way things work; these feed our thoughts but remember they also feed our imagination.

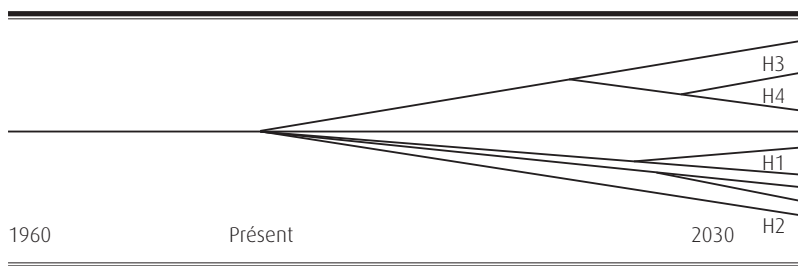
After this stage, we have for each variable a representation of past development and hypotheses for future development. The next stage is about exploring the possible combinations of these hypotheses to construct scenarios.

L'avenir lui-même n'est pas que l'objet de spéculations gratuites. Néanmoins, il doit faire l'objet d'hypothèses qui, à défaut de pouvoir être expérimentées, doivent être étayées par des indices, des analyses... Tel sera le cas en particulier des opinions énoncées concernant les inflexions et les ruptures pouvant survenir par rapport à une évolution tendancielle donnée, le cas échéant assorties de probabilités d'occurrence attribuées aux dites inflexions et ruptures.

Soyons encore plus clairs. Certaines variables, empreintes d'inertie, seront caractérisées par des tendances lourdes — par exemple, le vieillissement démographique. Inutile alors, si on raisonne à 10 ans, d'élaborer des hypothèses trop contrastées. Le vieillissement démographique peut être plus ou moins intense mais la tendance, sauf catastrophe majeure, ne saurait s'inverser.

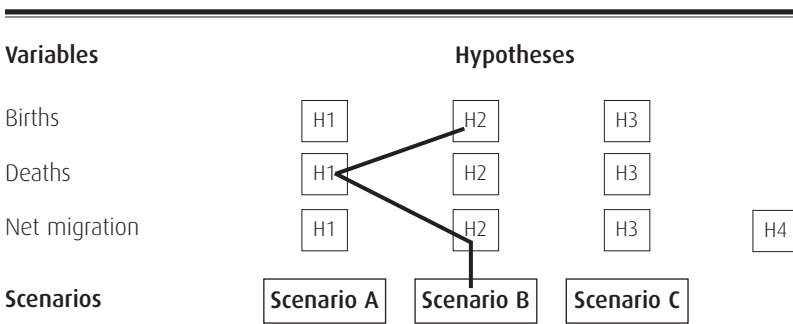
Dans d'autres cas, on aura le sentiment qu'une tendance émerge, qu'il y a un fait — ou, mieux encore, un ensemble de symptômes (les fameux « signaux faibles ») — qui donne à penser qu'une tendance se dégage qui pèsera fortement sur l'avenir. Ainsi en fut-il, aux yeux de certains analystes, lors du regain de croissance économique observé en Europe à la fin des années 1990 (*cf. supra*, p. 23). Attention de ne pas se tromper : une hirondelle ne fait pas le printemps !

Bien souvent, donc, l'on ne saura pas comment la variable va évoluer. Plusieurs hypothèses doivent alors être choisies en prenant garde au fait qu'elles ne soient ni trop contrastées ni trop restrictives. Pas trop contrastées car si on imagine que tout est possible ainsi que son contraire (éventail des possibles ouvert à 180 degrés), on ne sera pas très avancé. Pas trop restrictive de sorte que l'on n'omette pas d'éventuelles discontinuités ou ruptures.



Constructing scenarios

To take a very simple example, let's look at an exercise of demographic prospective. Change in this area is determined by three variables: births, deaths and net migration. Instead of producing projections from hypotheses selected arbitrarily on the basis of past changes, we are going to try to define logical but more contrasting hypotheses for each variable, and then explore their possible combinations.



Key to diagram: Scenario B is the result of the combination of hypotheses H2 for the variable 'births', H1 for the variable 'deaths', and H2 for the variable 'net migration'.

It is worth mentioning in passing that even in a system as simple as this, consisting of three driving variables for which there are three or four hypotheses each, there is a very high number ($3 \times 3 \times 4$, i.e. 36 scenarios) of possible combinations, even if some are immediately ruled out for dubious reasons of coherence. As the aim is not to overwhelm the decision-maker but to enlighten him, only a small number of scenarios needs to be selected on the basis that they illustrate a good spectrum of possible futures.²²

Note that each of these variables is itself influenced by several factors, for example, changes in the number of births by the

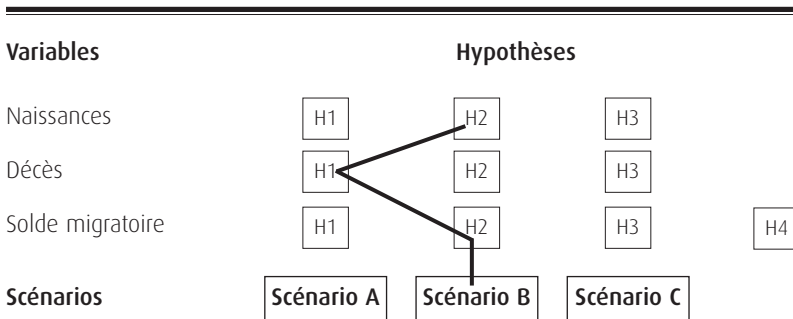
22. Some experts believe some estimate of probability should be used for this, possibly even using formal calculation methods. However, regardless of the methods used to process the information, at output it only has the same value as at input.

Il faut donc réfléchir, c'est incontestablement le plus important. Et ne pas imaginer que l'on va d'abord travailler sur notre représentation du passé pour ensuite (*eurêka !*) inventer de toutes pièces les évolutions à venir. Nos opinions sur les futurs possibles se nourrissent de nos réflexions sur le passé, du travail de fournis que nous avons effectué pour nous représenter et comprendre comment les choses fonctionnent, nourrir notre réflexion mais aussi — ne l'oublions pas — notre imagination.

À l'issue de cette étape, on disposera pour chaque variable d'une représentation de l'évolution passée et d'hypothèses d'évolution pour le futur. L'étape suivante sera alors d'explorer quelles sont les combinaisons possibles entre ces hypothèses pour construire des scénarios.

La construction de scénarios

Prenons un exemple résolument très simple : un exercice de prospective démographique. L'évolution, en ce domaine, est déterminée par trois variables : les naissances, les décès et le solde migratoire. À la différence des personnes qui élaborent des projections à partir d'hypothèses souvent choisies de manière très arbitraire, à la lumière des évolutions passées, nous allons essayer de définir des hypothèses raisonnées plus contrastées pour chaque variable, puis explorer leurs combinaisons possibles.



Lecture : Le scénario B résulte de la combinaison des hypothèses H2 pour la variable « naissances », H1 pour la variable « décès », et H2 pour la variable « solde migratoire ».

number of women of childbearing age, age of entering couple relationships (although?), desire to have children, expectations for the future (in terms of jobs, income, housing, etc.)...

Consequently it may be felt that real demographic prospective demands segmentation into three subsystems, also known as components: the 'births' subsystem, the 'deaths' subsystem and the 'net migration' subsystem. Each of these subsystems is governed by a number of variables, and for each of these variables there is a range of hypotheses, which are combined to produce micro-scenarios for each subsystem, which in turn are combined to produce overall scenarios. This is the 'morphological' method we tested with the help of François Bourse, in the study I ran during the late 1980s on Catalonia in 2010,²³ and that we have used since in many studies covering subjects as varied as the future of retirement, the future of agriculture and the future of Europe.

The Importance of Base and Paths

A scenario comprises the following three elements:

- a) the base, nothing more than the representation we create (which must be reliable) of the current reality — analysed through its long-term dynamics — of the system we are studying;
- b) the paths created in looking at the system according to a time scale, with the knowledge that as we advance, the questions we face will necessarily imply more hypotheses (the *if this, then that* process). Specifying conditions each time, using deduction, we build the trees of possible futures, potential descendents of the present;
- c) the final images are obtained at different periods, and according to the horizon line of the study, the result of the paths mentioned above.

23. See JOUVENEL Hugues (de), ROQUE Maria-Àngels. *La Catalogne à l'horizon 2010*. Paris: Economica, 1994. Here we can use the 'morphological method' developed by ZWICKY Fritz. *Morphology of Propulsive Power*. Pasadena (California): Institute of Technology, 1962; and HETMAN François. *Le Langage de la prévision*. Paris: SÉDÉIS (coll. Futuribles), 1969, and GODET Michel. *Op. cit.*

Soulignons au passage que, même dans un « système » aussi simple, composé de trois variables motrices faisant l'objet chacune de trois ou quatre hypothèses, le nombre de combinaisons possibles — même si certaines sont exclues d'office en raison d'un principe, du reste discutable, de cohérence — est très important ($3 \times 3 \times 4$, soit 36 scénarios). Comme le but n'est pas de noyer le décideur mais de l'éclairer, il faut faire des choix pour ne retenir en définitive qu'un petit nombre de scénarios qu'on estime pertinents pour illustrer le spectre des futurs possibles ²¹.

Mais on comprend bien que chacune de ces variables est elle-même influencée par plusieurs facteurs. Par exemple, l'évolution du nombre de naissances par le nombre de femmes en âge de procréer, l'âge de mise en couple (quoique ?), leur désir d'enfant, leurs anticipations vis-à-vis de l'avenir (en termes d'emploi, de revenus, de logement)...

Aussi, pourrait-on décider qu'une véritable prospective démographique exigerait une segmentation en trois sous-systèmes (aussi appelés composantes) : le sous-système « naissances », le sous-système « décès » et le sous-système « solde migratoire », chacun d'entre eux régi par plusieurs variables faisant chacune l'objet d'hypothèses plus ou moins contrastées, combinées entre elles pour donner lieu à des microscénarios par sous-systèmes qui, enfin seulement, seront combinés entre eux pour élaborer des scénarios globaux. C'est la méthode dite morphologique que nous avons expérimentée, avec l'aide de François Bourse, dans l'étude que j'ai pilotée durant la seconde moitié de la décennie 1980 sur la Catalogne à l'horizon 2010 ²² et que nous avons, depuis, mise en œuvre dans un grand nombre d'études portant sur

21. Certains experts estiment, à ce stade, utile de recourir à une probabilisation, y compris à l'aide de méthodes formalisées. N'oublions cependant jamais que, quelles que soient les méthodes de traitement de l'information, celle-ci n'a, à la sortie, que la valeur qu'elle avait à l'entrée.

22. Cf. JOUVENEL Hugues (de), ROQUE Maria-Àngels. *La Catalogne à l'horizon 2010*. Paris : Economica, 1994. Ici peut être utilisée la « méthode morphologique » mise au point par ZWICKY Fritz. *Morphology of Propulsive Power*. Pasadena (Californie) : Institute of Technology, 1962 ; et HETMAN François. *Le Langage de la prévision*. Paris : SÉDÉIS (coll. Futuribles), 1969 et GODET Michel. *Op. cit.*

It should be stressed that generating the final image is no more important than the paths leading to it. So the vision we have of the future of the welfare state in France will be different if we assume that unemployment will have decreased when the problems related to an ageing population arise (so it will be easier to extend working life and the number of pension contributions). On the other hand, we may see unemployment continue to rise until the year 2005 while people continue to take early retirement of their own accord or under constraints at even younger ages. The conjunction of these two phenomena makes it almost impossible to maintain the current welfare system by the end of the present decade.

Watch out for the common practice of producing a snapshot-type image as if it were a scenario for a given year without any consideration of how the situation developed. This practice almost always artificially shrinks developments so that the year becomes 2010 or 2020 regardless. As a result, events which may be foreseeable five years down the line are confused with those considered unrealistic in less than 50 years.

Approximation is useful, but we must avoid formulations like "the ageing population **will be a serious drain** on the public purse". How much and when? Similarly we have to beware of ambiguous statements, e.g. "economic growth **should** reach x% between 2000 and 2005", since we might conclude that it is probable that growth will reach that figure (exploratory approach), when in fact it would be necessary that it be x% (normative approach). Obviously the two statements do not have the same meaning.

Obviously the inherent danger in the scenario method is confusion when faced with the complexity of the paths. Another risk is that rather than teasing out a few major options and illustrating them with results, we mix up possible paths by generating too many scenarios. Simplicity, subject to the precautions mentioned above, is the answer since the decision-maker needs to be enlightened not overwhelmed.

des sujets aussi divers que l'avenir des retraites, celui de l'agriculture ou de l'Europe.

L'importance de la base et des cheminements

Un scénario est constitué de trois éléments :

- a) La base, qui n'est rien d'autre que la représentation que l'on se fait (à charge que celle-ci soit fidèle) de la réalité actuelle appréhendée au travers de sa dynamique longue.
- b) Les cheminements, qui sont construits en faisant progresser le système sur l'échelle du temps, sachant qu'à mesure que l'on avance ainsi, se posent des questions face auxquelles on considérera plusieurs hypothèses, à charge ensuite d'en « dérouler » les conséquences (processus « si... alors... »). Ainsi, on construit par déduction (en précisant à chaque fois la conditionnalité) l'arborescence des futurs possibles, descendants potentiels du présent.
- c) Les images finales, qui sont obtenues à différentes périodes et particulièrement à l'horizon de l'étude, à l'issue des cheminements sus-évoqués.

Il faut insister sur le fait que l'élaboration d'images finales n'est pas plus importante que les chemins y conduisant et qu'il est essentiel, dans une telle démarche, de préciser l'ordre de grandeur des phénomènes et le moment de leur apparition ; en bref de les situer dans le temps. Ainsi, toute différente sera la vision que nous aurons de l'avenir de l'État protecteur, en France, suivant que l'on estime que le chômage sera réduit lorsque surviendront les problèmes liés au vieillissement démographique (de sorte qu'il sera aisé d'allonger la durée d'activité professionnelle et donc le nombre d'années de cotisation) ou au contraire que le chômage continuera à croître jusqu'en 2005 et que les individus continueront donc de partir en préretraite de plus en plus tôt, la conjonction des deux phénomènes (celui du sous-emploi et celui de la retraite) rendant presque impossible, durant la première décennie du siècle, le maintien du système actuel de protection sociale.

Il faut énergiquement dénoncer une pratique courante qui consiste, en guise de scénario, à se contenter d'élaborer une

The scenarios described herein are exploratory scenarios. A self-evident name since they explore the range of possibles. They are completely different from normative scenarios, which may also be called strategic in that, instead of starting from the present and moving towards the future, they take a goal set in the future and work backwards, producing a list of actions that must be taken to achieve the goal.

One clarification: the procedure usually involves both approaches. Exploratory scenarios do the groundwork of what could happen; whereas strategic scenarios explore what one could do. Since a minimum quantification can be useful, even if only to verify the validity and coherence of the exercise, scenario building and the construction of simplified simulation models are being combined more and more.

Outlining Strategic Choices

No one expects the exercise to dictate what decision-makers should do. Its value lies in shedding light on the path to take or in teasing out the heavy trends, the major uncertainties, the main risks of breakdowns, the challenges we might face, the strategies that could be adopted, and their respective advantages or disadvantages.

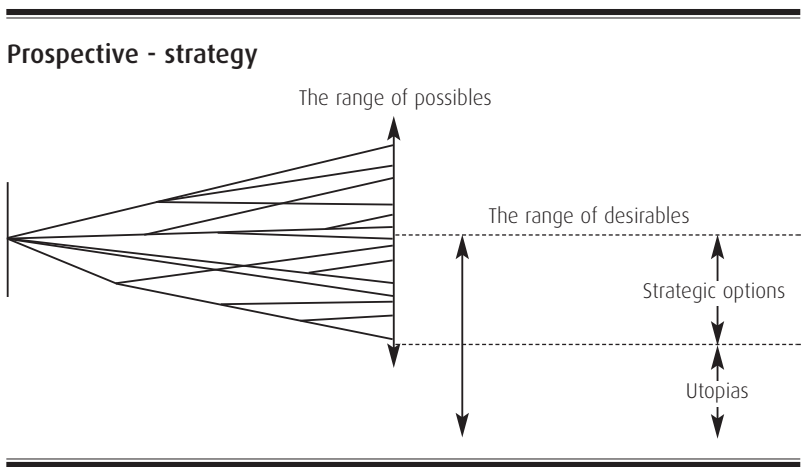


image (un instantané) à une année donnée, sans se préoccuper du cheminement. Cette pratique conduit presque inéluctablement à faire se télescoper artificiellement en 2010 ou 2020 des évolutions, sans tenir compte de leur temporalité différente : ainsi confond-on des développements prévisibles à cinq ans avec d'autres guère réalistes avant 50 ans.

Approximation d'accord, mais évitons les formules du type « le vieillissement démographique **pèsera lourd** sur les dépenses publiques ». Combien pèsera-t-il, à quel horizon ? Évitons de la même manière la formule « la croissance économique **devrait** être de x % entre 2000 et 2005 », formule particulièrement ambiguë puisque l'on peut en conclure qu'il est probable qu'elle sera de x % (prospective exploratoire), aussi bien qu'il conviendrait qu'elle soit de x % (normatif). Les deux affirmations n'ont pas du tout le même sens.

On le sent bien, le danger dans la méthode des scénarios est de se perdre face à la complexité des routes et, plutôt que de mettre en lumière quelques grandes options et d'en illustrer les conséquences, de brouiller les pistes en multipliant par trop les scénarios. On est donc amené à simplifier puisque l'objectif n'est pas de noyer le décideur mais de l'éclairer, simplification à laquelle il faut procéder avec les précautions sus-évoquées.

Les scénarios ici décrits sont des scénarios exploratoires qui, comme leur nom l'indique, sont destinés à explorer le champ des possibles. Tout différents sont les scénarios normatifs que l'on peut également qualifier de stratégiques qui, au lieu de partir du présent pour aller vers l'avenir, partent d'un objectif que l'on s'est fixé dans l'avenir et remontent dans le temps, établissent le compte à rebours des actions à entreprendre pour l'atteindre.

Soyons clairs, la démarche habituelle comporte les deux approches : des scénarios exploratoires pour défricher ce qui peut advenir, des scénarios stratégiques pour explorer ce que l'on peut faire. Et comme un minimum de quantification malgré tout demeure utile, ne serait-ce que pour vérifier le bien-fondé et la cohérence de l'exercice, on combine de plus en plus souvent l'élaboration des scénarios et la construction de modèles simplifiés de simulation.

It is up to decision-makers to place their bets, sometimes in secret, sometimes after a public debate that will be all the richer since the prospective procedure will have been transparent and the futures-thinking exercise will have been carried out in cooperation with the actors themselves. At this point the infinitely more complex problem of the decision-making process and the role it plays in prospective enters the stage. However, therein lies another book.

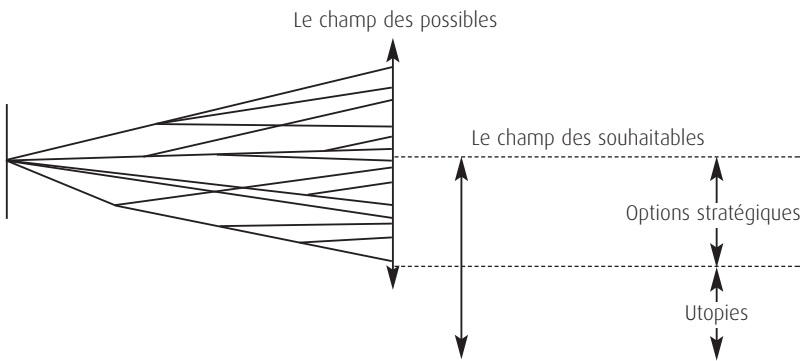
It is worth mentioning here that there is a sets and subsets problem that I will illustrate using the example of the INRA 2020 prospective exercise.²⁴ The future of the INRA (French National Institute for Agronomic Research) cannot be studied *in vitro*; it depends partly on changes in its strategic environment, over which it has little control, and partly on its own dynamic (its portfolio of competences, teams, management, etc.), which it can control. So the variables we can influence (which depends on our strategy as a decision-maker), and those we cannot, should not be given the same weight.

24. JOUVENEL Hugues (de), DURAND Nicolas (co-op.). *INRA 2020. Des scénarios pour la recherche. Alimentation, agriculture, environnement*. Paris: Futuribles International/INRA Éditions, 2004.

Les choix stratégiques

On ne saurait attendre de l'exercice qu'il dicte scientifiquement aux décideurs quelle option prendre. Sa vertu serait au mieux d'éclairer la route, de déceler quelles sont les tendances lourdes, les incertitudes majeures, les risques principaux de rupture, les défis auxquels on risque de se trouver exposé, les stratégies qui pourraient être adoptées, leurs avantages et leurs inconvénients respectifs.

Prospective - stratégie



Au décideur, pourrait-on dire, de prendre ensuite ses paris, parfois en secret, parfois à l'issue d'un débat public qui sera d'autant plus riche que la démarche prospective sera transparente et l'exercice mené en coopération avec les acteurs eux-mêmes. Mais, en vérité, intervient ici le problème infiniment plus complexe du processus décisionnel et du rôle qu'exerce dans celui-ci la prospective. C'est à l'évidence l'objet d'un autre ouvrage.

Rappelons simplement, à ce stade, qu'il y a un problème d'ensemble et de sous-ensembles que j'illustrerai par l'exemple de l'exercice de prospective INRA 2020²³. L'avenir de l'INRA

23. JOUVENEL Hugues (de), DURAND Nicolas (coop.). *INRA 2020. Des scénarios pour la recherche. Alimentation, agriculture, environnement*. Paris : Futuribles International / INRA Éditions, 2004.

(Institut national de la recherche agronomique) ne saurait être examiné *in vitro* ; il dépendra pour partie de l'évolution de son environnement stratégique sur lequel il n'a guère de prise, et pour partie de sa dynamique propre (son portefeuille de compétences, ses équipements, son management...) sur laquelle il peut jouer. Ne mettons donc pas sur un même plan les variables sur lesquelles nous pouvons exercer une influence (ici intervient la stratégie du décideur que nous sommes) et celles que nous ne maîtrisons pas.

Conclusion

Shaping the Future

Jacques Lesourne is very fond of saying that the future is shaped by chance, necessity and will. He is right. However, we would do well to remember that “chance only favours those ready to take it” and that when we are gripped by necessity, it is often only the result of our lack of foresight. But I am not suggesting that it is only a matter of will, if only because, thankfully, no will is all-powerful, and other wills are also at play.

But what we certainly do need to do is dispense with the idea that the future is outside our grasp, and only depends on factors and actors over which we have no control. We need to dispense with the idea that we are condemned to the role of on-lookers as the future unfolds upon us. We need to re-appropriate the future, individually and collectively; together we need to create the future we want.

A cultural revolution in our attitude to the future is needed, for us as individuals, members of different human communities, actors in an ecosystem and citizens. In all these spheres we need to play a role, make choices and exercise responsibilities, because that is the human condition. It is its dignity and it forces humility on it. Returning to philosophy, prospective is the offspring of freedom and responsibility. It is not a job, and still less a toolkit. It is more of a philosophy, an attitude of mind, and for those

Conclusion

Artisans du futur

Jacques Lesourne aime bien dire que l'avenir dépend du hasard, de la nécessité et de la volonté. Il a raison. Rappelons toutefois que « le hasard ne profite qu'aux esprits bien préparés » et que lorsqu'on tombe sous l'emprise de la nécessité, cela est souvent le résultat de notre imprévoyance. Je ne veux pas pour autant prétendre que tout n'est qu'affaire de volontés, y compris parce qu'aucune volonté, heureusement, n'est toute-puissante, que plusieurs s'exercent simultanément.

Mais il faut assurément en finir avec l'idée que l'avenir nous échappe, qu'il ne dépend que de facteurs et acteurs vis-à-vis desquels nous ne pouvons rien. Il faut en finir avec l'idée que nous serions par avance condamnés à être des spectateurs d'un avenir subi. Il faut se réapproprier, individuellement et collectivement, l'avenir, devenir ensemble les artisans d'un futur choisi.

Une révolution culturelle, à cet égard, s'impose à nous en tant qu'individus, membres de différentes communautés humaines, acteurs d'un écosystème et citoyens. Nous avons dans toutes ces sphères une place, un rôle à assumer, des choix à faire, des responsabilités à exercer. Telle est la condition humaine, ce qui en fait sa dignité et lui impose aussi de l'humilité. La prospective — j'en reviens à la philosophie — est fille de liberté et de responsabilité. Ce n'est donc pas un métier, encore moins une

who use it without realising (like Mr Jourdain and his prose in Molière's play), a way of life.

It requires a critical and creative mind, common sense, curiosity, reflection and maybe a dash of courage too. Let us be honest about formal methods. They make valuable processing tools but their output is only as good as the data, interpretations and opinions put in. They are nevertheless useful for ensuring prospective does not lose its intellectual rigour and subside into a social topic of conversation.

For this reason, we really need independent futures-thinking structures, premises to house research into epistemology of foresight and methods, where diverse points of view on possible futures and the choices to be made can be developed and compared. This was the concept behind the 'surmising forum', which led to the creation of the Futuribles group and is the reason for its existence today.

So when the time comes to choose — and let us be honest, not everyone is in a position to choose and the time is not always right — it is not the prospectivist's job to make the choice, to dictate the 'right thing to do'. It is the decision-maker's job, and it will, according to his temperament, require a certain amount of risk-taking. To assume this task is his privilege.

boîte à outils. C'est davantage une philosophie, une tournure d'esprit et, pour ceux qui la pratiquent parfois sans le savoir (comme Monsieur Jourdain et la prose), un mode de vie.

Elle exige assurément un esprit à la fois critique et créatif. Elle exige du bon sens, de la curiosité, de la réflexion et peut-être un peu d'audace. Ne nous leurrions pas sur les méthodes formalisées. Ce sont d'utiles outils de traitement, mais ce qui ressort de ces « processeurs » ne vaut que ce qui y entre comme données, interprétations, opinions. Ce sont parfois d'utiles garants aussi vis-à-vis d'une certaine rigueur intellectuelle qui s'impose si l'on veut éviter que la prospective ne soit assimilée à d'aimables discussions de salon.

À cet égard, nous avons véritablement besoin de développer des structures indépendantes de réflexion sur l'avenir, des lieux où puissent être entreprises des recherches sur l'épistémologie de la prospective et les méthodes, être produits et confrontés des points de vue contrastés sur les futurs possibles et les choix à opérer. Tel est le sens du concept de « forum prévisionnel » qui a donné lieu à la création et constitue la raison d'être du groupe Futuribles.

En définitive, lorsque viendra le moment de choisir — ne nous leurrions pas, chacun son métier ou à chaque chose son temps —, ce ne sera pas au prospectiviste de choisir ou de dicter « la bonne solution ». Ce sera au décideur de faire son métier qui, en tout état de cause et suivant son tempérament, exigera une prise de risque. L'assumer est sa dignité.

Brève bibliographie / Brief Bibliography

AYRES Robert U. *Technological Forecasting and Long-Range Planning*. New York : McGraw Hill, 1969, 235 p. (traduction française : *Prévision technologique et planification à long terme*. Paris : Hommes et techniques, 1972, 216 p.).

BAREL Yves. *Prospective et analyse de systèmes*. Paris : La documentation Française (coll. Travaux et recherches de prospective, n° 14), 1971, 174 p.

BERGER Gaston. « L'attitude prospective ». *Prospective*, n° 1, 1958 ; *Phénoménologie du temps et prospective*. Paris : PUF (Presses universitaires de France), 1964, 278 p.

BERTALANFFY Ludwig (von). *General System Theory: Foundations, Development, Applications*. New York : George Braziller, 1968, 295 p. (traduction française : *Théorie générale des systèmes*. Paris : Dunod, 1973, 295 p.).

CAZES Bernard. *Histoire des futurs. Les figures de l'avenir de saint Augustin au XX^e siècle*. Paris : Seghers, 1986, 475 p.

CETRON Marvin J. *Technological Forecasting: A Practical Approach*. New York : Gordon and Breach, 1969.

COLLECTIF. *Les Étapes de la prospective*. Paris : PUF, 1967, 343 p.

COOPER Richard N., LAYARD Richard. *What the Future Holds: Insights from Social Science*. Cambridge (Massachusetts) : MIT (Massachusetts Institute of Technology) Press, 2002, 285 p.

CORNISH Edward. *The Study of the Future: An Introduction to the Art and Science of Understanding and Shaping Tomorrow's World* et *Futuring. The Exploration of the Future*. Bethesda (Maryland) : World Future Society, respectivement 1977, 308 p. et 2004, 316 p.

CROZIER Michel, FRIEDBERG Erhard. *L'Acteur et le système. Les contraintes de l'action collective*. Paris : Le Seuil, 1977, 436 p. (English translation : *Actors and Systems: the Politics of Collective Action*. Chicago : University of Chicago Press, 1980).

DATAR (Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale). *La Méthode des scénarios. Une réflexion sur la démarche et la théorie de la prospective*. Paris : La documentation Française (coll. Travaux et recherches de prospective, n° 59), juin 1975, 133 p.

DECOUFLÉ André-Clément. *Traité élémentaire de prévision et de prospective*. Paris : PUF, 1978, 243 p.

DOMMERGUES Pierre (en collaboration avec AFRIAT Christine, LEMAIGNAN Christian, MAUGEN Pierre-Yves, LOINGER Guy). *Guide. La Prospective au cœur des régions*. Paris : Syros, 1993, 170 p.

FORRESTER Jay. *World Dynamics*. Cambridge (Mass.) : MIT Press, 1971, 144 p.

GLENN Jerome C., GORDON Theodore J. *Futures Research Methodology version 2.0* (CD-ROM). New York : American Council for the United Nations University, 2003.

GODET Michel. *L'Avenir autrement*. Paris : Armand Colin, 1991, 208 p. ; *Manuel de prospective stratégique* (tome 1 : *Une Indiscipline intellectuelle* ; tome 2 : *L'Art et la méthode*). Paris : Dunod, 1997, réédité et augmenté en 2001.

- JANTSCH Erich. *La Prévision technologique / Technological Forecasting in Perspective*. Paris : OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) / OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), 1967, 440 p.
- JOUVENEL Bertrand (de). *L'Art de la conjecture*. Monaco : éditions du Rocher, 1964 / Paris : SÉDÉS (Société d'études et de documentation économiques, industrielles et sociales), Futuribles, 1972, 385 p. (English translation : *The Art of Conjecture*. London : Weidenfeld & Nicolson, 1967).
- LEMPERT Robert J., POPPER Steven, BANKES Steven C. *Shaping the Next One Hundred Years: New Methods for Quantitative, Long-Term Policy Analysis*. Santa Monica (Californie) : Rand Corporation, 2003, 187 p.
- LESOURNE Jacques, STOFFAËS Christian (sous la dir. de). *La Prospective stratégique d'entreprise : concepts et études de cas*. Paris : Inter-Éditions, 1996, 276 p.
- LESOURNE Jacques. *Les Systèmes du destin*. Paris : Dalloz, 1976, 449 p. ; *Les Mille Sentiers de l'avenir*. Paris : Seghers, 1981, 372 p.
- MARTINO Joseph P. *Technological Forecasting for Decision Making*. New York : Elsevier, 1972.
- MASSÉ Pierre. *Le Plan ou l'anti-hasard*. Paris : Gallimard, 1965, 250 p.
- MASINI Eleonora. *Why Futures Studies?* Londres : Grey Seal, 1993, 144 p. (traduction française : *Penser le futur. L'essentiel de la prospective et de ses méthodes*. Paris : Dunod, 2000, 184 p.).
- MORIN Edgar. *La Méthode. La nature de la nature*. Paris : Le Seuil, 1977, 386 p. (English translation : *Method. Towards a Study of Humankind. The Nature of Nature*. New York : Peter Lang, 1992).
- POIRIÉ Gérard. *La Crise des fondements*. Paris : Institut stratégique comparé, 1994.
- ROSNAY Joël (de). *Le Macroscopie. Vers une vision globale*. Paris : Le Seuil (coll. Points), 1975, 305 p. (English translation : *The Macroscopie: A New World Scientific System*. New York : Harper and Row, 1979).
- SAINT-PAUL Raymond, TÉNIÈRE-BUCHOT Pierre-Frédéric. *Innovation et évaluation technologiques, sélection des projets, méthodes de prévision*. Paris : Entreprise moderne d'édition, 1974, 816 p.
- SCHWARTZ Peter. *The Art of the Long View*. Londres : Doubleday Currency, 1991, 258 p.
- SLAUGHTER Richard A. (sous la dir. de). *The Knowledge Base of Futures Studies*. Melbourne : Future Study Centre, 1996, 3 vol.

Quelques sites Internet de référence / A Few Useful Websites

PÉRIODIQUES / PERIODICALS

Futuribles : www.futuribles.com

Future Survey : www.wfs.org/fsurv.htm

The Futurist : www.wfs.org/futurist.htm

Technological Forecasting and Social Change : www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505740/description

Futures : www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/30422/description

CENTRES DE PROSPECTIVE / PROSPECTIVE CENTRES AND THINK-TANKS

Z_punkt : www.z-punkt.de/english/05zpunkt.htm

Finland Futures Research Centre : www.tukkk.fi/tutu/default_eng.asp

Institute for Alternative Futures : www.altfutures.com

Rand Corporation : www.rand.org

PREST (science and technology policy technology strategy innovation in the new economy, foresight, futures and prospectives, policy and programme evaluation, science, technology and sustainability) : <http://les1.man.ac.uk/PREST>

RÉSEAUX INTERNATIONAUX / INTERNATIONAL NETWORKS

GBN (Global Business Network) : www.gbn.org

World Futures Studies Federation : www.wfsf.org

World Future Society : www.wfs.org

Groupe Futuribles : www.futuribles.com

*Cet ouvrage a été composé par Stéphanie Debuyne (Futuribles).
Achévé d'imprimer par l'imprimerie Floch à Mayenne (France),
le XX juillet 2004 - N° d'imprimeur : XXXXXX
Dépôt légal : 3^e trimestre 2004 - ISBN : 2-84387-304-5*

HUGUES DE JOUVENEL

Invitation à la prospective

An Invitation to Foresight

La prospective est d'abord une philosophie, une attitude, pour ne pas dire une manière d'être. Refusant l'idée que l'avenir serait prédéterminé, elle nous invite à le considérer comme un territoire à explorer — tel est l'objet de la veille et de l'anticipation — et comme un territoire à construire — tel est l'objet de la politique et de la stratégie. Cet ouvrage est une invitation, adressée à tous, à devenir des artisans d'un futur choisi plutôt que des victimes d'un avenir subi. D'abord sont présentées les notions de base et la philosophie qui les sous-tend. Ensuite sont rapidement exposées les principales étapes de la démarche et les méthodes pouvant à cette fin être utilisées.

Prospective is primarily a philosophy, an attitude, a way of life, even. By rejecting the idea that the future is predetermined, it invites us to look upon it as a land to be explored — the reason for watching and anticipating — and as a land to be built upon — the reason for policy and strategy. This book is an invitation to everyone to shape the future they want rather than suffer the future they do not. It starts by presenting the basic concepts and the philosophy underpinning them. It goes on to explain the main steps in the procedure and the methods that can be used for them.

Publié avec le concours
du ministère français
des Affaires étrangères

*Published with the financial
support of the French
Ministry of Foreign Affairs*

ISBN : 2-84387-304-5
12 €