

RÉTROPROSPECTIVE *

Thierry Gaudin (dir.)

Dans cette brève histoire de la prospective, au ton libre et critique, l'auteur aborde des questions souvent cachées par les défenseurs ou les utilisateurs de cette « discipline ». Il suggère, par exemple, que nos prévisions rationnelles et calculatrices – manières modernes d'appivoiser le temps – conservent parfois ce côté mystique et imaginatif qu'avaient les divinations des anciens. Il montre que nous nous débattons, encore et toujours, dans de fausses oppositions sans solution : décadence vs progrès, temps cyclique vs temps linéaire, subjectivité vs objectivité, raison vs imagination, etc. Il insiste sur les biais psychologiques et idéologiques qui, aujourd'hui comme hier, intimident notre intelligence du futur ; sur le manque d'audace ou le respect des intérêts en place qui brident la réflexion. Il souligne que la meilleure des méthodes ne peut rien contre l'inertie des opinions ou le conformisme ambiant. Il rappelle que des anticipations se sont révélées justes par hasard ou erronées pour de bonnes raisons, et que si des prospectivistes sont méconnus à tort, d'autres ne sont célèbres que par accident. Il souligne aussi – ne l'oublions pas – que certains observateurs se sont rarement trompés, que de nombreuses prévisions ont été confirmées et que les réflexions prospectives ont souvent contribué à rendre plus efficace la gestion publique.

ALEPH

La demande de prédictions est depuis toujours pressante. Elle fut longtemps satisfaite par les oracles. Mais, depuis le siècle des Lumières, où ils furent raillés et traités d'exploiteurs de la crédulité publique, la profession n'est plus très en vogue. La science s'est bien gardée de parler clairement du futur, sauf pour prévoir ce qu'elle savait calculer : les trajectoires des astres, des boulets de canon ou des fusées. Dès qu'il y a incertitude, elle suspend son discours.

Cela ne l'a pas empêchée d'énoncer bien des erreurs, tout en frustrant le public, qui préfère de loin une fiction approximative, mais poétique, aux tristes et mornes certitudes, dégageant une odeur plate d'évidence poussive.

Le métier d'oracle, l'un des plus anciens du monde et l'un des plus nobles, a besoin d'être réhabilité. L'invention du Yi King, première technique divinatoire, est attribuée à l'empereur mythique Fo Hi, fondateur de l'empire Chinois, vers le quatrième millénaire avant Jésus-Christ. Son œuvre est mémorable. Aujourd'hui encore, des entreprises ont recours au Yi King pour qu'il inspire leurs décisions. La géomancie arabe est voisine dans son principe : on tire au sort un extrait du livre des prédictions, dont on s'inspire ensuite pour interpréter la situation. Mahomet lui-même était géomancien.

(*) Extrait de *2100, récit du prochain siècle*, Paris, Editions Payot, 1990, chapitre 2, pp. 60-77.

Les occidentaux qui fondèrent la science s'inspiraient aussi des techniques divinatoires et de l'ésotérisme : Képler était astrologue, Newton alchimiste et Descartes appartenait, dit-on, à l'ordre des Rose-Croix. Dans tous les domaines essentiels de l'histoire et de la pensée, la prospective était présente sous forme divinatoire.

Un futur fait de cycles ?

À l'origine, les penseurs ont penché pour l'« éternel retour ». Le rythme des saisons, rendu plus important encore par l'agriculture, induit un temps cyclique répétitif. Un cycle suit l'autre. Il n'y a aucune fin, puisqu'il y en a plusieurs. L'humanité, du même coup, se trouve privée de finalité. Les dieux n'y sont pas pour grand chose. Chaque époque n'est que la partie d'un tout. Chaque cycle finit en une sorte de catastrophe absolue qui provoque la disparition de l'humanité, puis sa régénération. En Grèce antique, c'est Périclès qui résume cette conception du futur : « *Toute chose en ce monde est vouée au déclin.* »

Parmi tous les systèmes de pensée que l'histoire a connus, nombreux sont ceux qui s'inspirent d'un modèle circulaire, ou d'une combinaison de cycles. Les astrologies sont dans ce cas. Se rattachant au mouvement des planètes en Occident, elles prennent plus souvent l'aspect de simples calendriers solaires en Chine, chez les Aztèques, les Arabes ou les Celtes. Les mêmes dates devraient donner lieu aux mêmes événements, transposés. La vie se cale selon des rites comme des rituels.

Les jours de la semaine ne tiennent-ils pas leur nom des planètes, qui tiennent elles-mêmes leur nom des dieux : la Lune pour Lundi, Mars pour Mardi, Mercure pour Mercredi, etc. Le mode de pensée cyclique est le plus naturel et sans doute le plus répandu sur la planète.

Avec les grandes religions, commence à se dessiner l'idée d'une origine des temps et d'une fin des temps. En Occident, au quatrième siècle, saint Augustin est le premier à proposer une histoire non plus cyclique, mais linéaire. L'humanité est, dit-il, comme un homme qui apprend et qui s'élève vers un état meilleur. Les périodes de croissance de l'humanité sont donc au nombre de six, chacune étant un progrès par rapport à la précédente. Une longue suite de prospectivistes reprendra la même idée. La science, elle-même, adoptera le modèle linéaire du temps. Seuls varient les étapes ou les âges qui la constituent comme autant de pierres. Il ne reste plus aux disciples qu'à guetter, à l'abri derrière leur doctrine, ce qui est annoncé.

Depuis quelques décennies, les partisans des cycles avaient quelque peu baissé les bras. Les trente glorieuses – 1945-1975 – avaient fini par imposer l'idée que le progrès, matériel du moins, pouvait ne pas avoir de fin. Les chocs pétroliers ont redonné du tonus à la pensée cyclique. La théorie de Kondratieff, un moment oubliée puis redécouverte avec ses cycles économiques cinquantennaires, promet la fin de la crise pour... l'an 2000. D'autres versions, qui ne situent pas le début des cycles au même moment que Kondratieff, voient la reprise à notre porte (et la prospérité au coin de la rue !).

Décadence ou progrès ?

Si l'histoire n'est pas cyclique, elle a un sens. Mais allons-nous vers un progrès ou plongeons-nous vers l'abîme ? À quelques exceptions près (comme pour l'évolution régressive de Salet), tous les auteurs choisissent la montée : nous venons du mauvais et allons vers le bon. Pour Pascal, par exemple, l'homme, depuis son arrivée sur terre, ne cesse d'apprendre. Dans ces conditions, il ne peut y avoir décadence.

Poursuivant son raisonnement, il en tire trois conséquences :

- puisque l'avenir est la résultante de tous nos savoirs accumulés, il devient prévisible,
- l'avenir est qualitativement supérieur au passé comme au présent,
- l'avenir est unidirectionnel, il est maîtrisable.

Les adversaires de cette théorie auront beau jeu de poser quelques questions gênantes : si l'avenir est meilleur que le passé, comment expliquer la décadence de Rome, la panne du Moyen Age, Hitler et Staline ?

N'oublions pas que notre regard sur le temps passé chausse les lunettes du présent et que ces « pannes », ces « décadences » ne sont que jugements subjectifs.

Peu importe, au fond, que l'histoire soit décadence ou progrès. Elle est, tout simplement. Une question, en revanche, nous intéresse au premier chef : pouvons-nous intervenir sur notre futur ? Nous pensons que si notre passé est immuable, notre avenir ne l'est sans doute pas. Gaston Berger ¹, l'un des pionniers de la prévision en France, a montré que l'avenir doit être considéré non comme « une chose déjà décidée et qui, petit à petit, se découvrirait à nous, mais comme une chose à faire. » Et Bertrand de Jouvenel ² a insisté sur le fait que « l'avenir est pour l'homme (...), en tant que sujet agissant, un domaine de liberté et de puissance. » Car enfin, si nous pouvons prévoir (pré-voir), nous pouvons agir. Schumacher, l'homme qui a inventé le concept « small is beautiful », résume cette idée en une image : « Le compte-rendu signalant qu'un navire est en train de couler n'est pas défaitiste. Seul peut l'être l'esprit dans lequel il est pris connaissance de ce compte-rendu. L'équipage peut aller s'asseoir et boire un coup. Il peut aussi courir aux pompes. »

Au jour et à l'heure...

Ce n'est pas tout de prévoir, il faut aussi fixer les dates : bien des informations sur l'avenir n'ont aucune signification si elles ne sont pas datées. H. G. Wells prévoit une guerre entre l'Allemagne et la Pologne à cause du territoire de Dantzig. Bien vu, mais mieux encore lorsqu'il propose une date : 1940. À quoi servirait à un entrepreneur, à un homme politique, qu'on lui annonce l'émergence d'un produit, d'une invention ou d'un conflit si la date ne figure pas en regard ? Mais la datation est le piège où se sont fait prendre de très nombreux prévisionnistes !

Il est vrai que, pour l'essentiel, la plupart des prévisions technologiques sont plus aisées à dater. Sachant que la soupape permet de fabriquer une machine à vapeur, il est possible, sans trop risquer de se tromper lourdement, de prévoir la date de fabrication de la toute première locomotive après avoir, auparavant, daté l'invention de la soupape.

En 1937, un écrivain américain, S. C. Gilfillian, prétend qu'à tout besoin correspond un produit et qu'il suffit d'anticiper sur le besoin pour connaître la date d'émergence du produit. Il repère ainsi, chez Edison, chez Steinmetz, dans sa propre littérature et dans celle de *Scientific American* des prévisions qui se sont réalisées à soixante-quinze pour cent, alors que leurs auteurs ne savaient pas, au moment où ils écrivaient, quelles technologies seraient mises en œuvre pour répondre correctement aux besoins discernés. Ce bel optimisme oublie un élément fondamental : même si la science peut proposer des solutions (mais on attend toujours l'hibernation, la traduction automatique ou les lunes artificielles pour éclairer la nuit), rien ne dit que le marché suivra. La technique permet aujourd'hui de fabriquer des milliers de produits que personne n'achètera parce que la demande n'existe pas.

Erreurs et coups de génie ?

On pourrait, des pages durant, démontrer que les anciennes méthodes avaient du bon. Les textes de Nostradamus ont donné lieu à des interprétations de l'avenir qui se sont, parfois, révélées justes. Les auteurs de science-fiction, de Jules Verne à H. G. Wells, fournissent leur contingent de prévisions étonnamment précises. Un auteur français trop méconnu, Robida, rédacteur à la « *Vie parisienne* », a fait preuve d'une prescience confondante dès 1882. Il a annoncé la télévision, le télé-achat, le

(1) Gaston Berger, *Étapes de la prospective*, PUF, Paris, 1967.

(2) Bertrand de Jouvenel, *L'art de la conjecture*, Sedes, Paris, 1972.

sonotone pour les sourds et les malentendants, les matériaux composites, le droit de vote des femmes, l'abolition de la peine de mort et les programmes de visite des États-Unis en une semaine. De surcroît, dessinateur achevé, il finalisait ses « *inventions* » en illustrant ses articles ou ses livres.

À l'inverse, on trouvera des exemples d'erreurs grossières tant il est vrai que, en matière de prévision, tout et son contraire a été dit. Et quand bien même il serait possible de prévoir une nouvelle technique, il s'agit ensuite de ne pas se tromper sur son utilisation potentielle.

Puis vint la science

Il est vrai que tous ces personnages étaient des romanciers ou des prévisionnistes amateurs. Le premier à conjecturer que la prévision devait reposer sur des bases scientifiques fut Condorcet. Plus proche de nous, le président américain Hoover lance, entre les deux guerres, un ambitieux programme de prévision sur les tendances sociales. Il en confie la direction à un chercheur, Ogburn, qui tente d'établir les bases de la futurologie. Prudent, ce dernier estime que les scientifiques ne doivent en aucun cas s'aventurer sur le terrain glissant des recommandations et doivent se borner à la prévision. La première mission Ogburn dure trois ans. Elle est suivie d'une deuxième, qui fut commanditée, cette fois, par un président démocrate, Roosevelt.

Mais il a fallu attendre la deuxième guerre mondiale pour voir apparaître les premiers professionnels de la prévision qui travaillent dans le domaine militaire.

C'est en 1944 qu'est lancé, par le général d'aviation américain Arnold, le premier programme de recherche prévisionnelle qui porte sur les inventions potentielles de matériels militaires. Fort content du résultat, il met sur pied, avec la société d'aviation Douglas Aircraft, un organisme permanent, qui a pour objet de comparer les choix en matière de techniques militaires et qui prend pour nom « Research ANd Development » (Rand). En 1948, la Rand Corporation quitte Douglas et se met à son compte dans la banlieue de Los Angeles. Abandonnant sa spécificité militaire, la firme élabore un certain nombre de méthodes de prévision, dont la méthode « Delphi » (du nom de l'oracle grec de Delphes), qui servira de livre de chevet aux futurologues du monde entier.

Avec près de vingt ans de retard sur les militaires, la prévisionniste gagne les universités américaines (1964), puis le milieu politique : en 1972, est créé auprès du Congrès américain l'« Office of Technology Assessment » pour donner un avis aux élus américains sur les technologies nouvelles et leur impact sur la vie sociale. L'objectif de l'OTA est de débusquer les problèmes avant qu'ils ne se posent. De très nombreuses entreprises américaines ont, entre temps, constitué des groupes plus ou moins permanents, qui aident les directions à prendre leurs décisions. Après le choc pétrolier de 1973, une cinquantaine des plus grandes entreprises américaines indique s'appuyer sur des scénarios prospectifs pour leurs stratégies futures.

Méthode subjective ou objective ?

Installée, institutionnalisée, la prospective doit aussi régler ses problèmes d'école. Deux méthodes de travail sont en présence. La première dite « objective », ou encore « projective », consiste tout bonnement à faire une analyse méticuleuse du passé, puis à projeter sur l'avenir les changements en cours en leur affectant un coefficient d'accélération ou de freinage. La seconde, dite « subjective » ou « intuitive », consiste à réunir un groupe d'experts et à imaginer ce qui pourrait alors se passer.

La méthode objective bute sur... l'imprévisible. Car tout événement ultérieur à la prévision peut influencer durablement sur la situation examinée et en changer totalement les données. Or l'histoire fourmille d'événements majeurs qui bousculent toutes les extrapolations. Le plus célèbre, et qui fit beaucoup de tort à la prospective, fut le choc pétrolier : les experts annonçaient, avant 1974, une augmentation progressive de l'offre débouchant sur une stabilisation, voire une baisse à terme des prix du pétrole.

Une variante de la méthode objective consiste à dresser un inventaire complet de toutes les inventions prévues à court ou moyen terme, puis à envisager systématiquement le résultat obtenu en les croisant. Ainsi furent « inventées » les biotechnologies. Cette méthode, qui laisse place à la créativité, ne permet quand même pas d'envisager les « ruptures » si chères aux partisans de l'autre école.

La méthode subjective vise à surmonter les difficultés liées à l'extrapolation. Des experts sont censés faire preuve d'intuition ; compte tenu de leur culture technique, de l'évolution industrielle et des besoins qui s'exprimeront, ils doivent imaginer ou déduire les inventions et innovations industrielles ou sociales à venir. Cette théorie présente cependant un inconvénient, dès que la question est posée à plusieurs experts. Il peut se produire, lors de discussions entre experts, des effets d'intoxication des uns par les autres, qui occultent les prévisions exactes, mais minoritaires, au profit de prévisions fausses, mais majoritaires.

Pour pallier à cette difficulté, la Rand utilise donc la méthode « Delphi ». Un groupe d'experts est interrogé, dans les mêmes termes sur un problème à moyenne ou longue échéance. Chacun renvoie le questionnaire, qui exprime ses positions. Puis un arbitre reprend les points sur lesquels les positions des experts sont trop éloignées et leur demande un réexamen du problème. La méthode Delphi a suscité un véritable engouement, parce qu'elle est relativement simple à mettre en œuvre et peut fonctionner aussi avec des non-spécialistes. Néanmoins elle présente quelques inconvénients. Le plus important est qu'on obtient une liste d'innovations probables, mais peu liées entre elles.

La méthode des scénarios a alors vu le jour. À partir d'une étude de fond préalable, les prospectivistes examinent dans le détail comment les résultats obtenus pourraient s'enchaîner, de façon cohérente. En variant les probabilités d'occurrence et les poids de chacun des paramètres, dix, cinquante ou cent scénarios seraient réalisables. Les difficultés proviennent à la fois des choix du futurologue et de ses lecteurs. Le prospectiviste doit limiter ses choix aux deux ou trois scénarios les plus vraisemblables, sous peine de noyer ses lecteurs dans des interrogations multiples. Ceux-ci choisissent presque toujours spontanément le scénario le plus conformiste, celui qui se résume à une simple projection du passé sur l'avenir. Un cas d'école connu est celui des futurologues de la Royal Dutch Shell, qui avaient prévu le premier choc pétrolier pour mai 1973 (alors qu'il eut lieu en octobre). Toute leur habileté fut alors consacrée à détourner les décideurs de l'un des scénarios qui ralliait tous les suffrages et qui prévoyait... la baisse lente du prix des produits pétroliers.

Un risque est commun à toutes les méthodes. Il s'applique en particulier aux cellules de prospective intégrées à des organismes ou entreprises. Les prospectivistes, par souci de ne pas déplaire ou, tout simplement, par le fait de leur immersion dans une entreprise et du manque de recul, prévoient... ce que souhaite leur direction.

La prospective technologique

Notre double affirmation : « *il faut prévoir, et on peut prévoir les discontinuités* », heurte de front un scepticisme renforcé par les crises pétrolières. Les dirigeants de grands groupes avouent qu'ils naviguent à vue. Les stratèges négligent la technologie. Nombreux sont les crédules. Et, en prospective, les plus crédules sont ceux qui... refusent de croire. L'incrédulité constitue une tradition vénérable, entretenue par les plus grands noms de la science : en 1832, Arago condamne les chemins de fer car « *la compression de l'air dans les tunnels serait funeste aux poumons des voyageurs.* » En 1865, le directeur du bureau américain des brevets démissionne en déclarant : « *Pourquoi rester, il n'y a plus rien à inventer.* » Aussi peu clairvoyants, les experts commis par Napoléon III prouvent « *scientifiquement* » que la dynamo, qu'est en train d'inventer Zenobe Gramme, ne fonctionnera jamais. L'astronome américain Newcomb démontre mathématiquement l'impossibilité du vol des « *plus lourds que l'air.* » Au premier envol des frères Wright, mauvais perdant, il insiste : « *l'avion n'aura*

aucune application intéressante. »³ À l'époque, le très compétent Smithsonian Institute avait limogé le professeur Langley qui osait proposer l'étude d'engins volants actionnés par des moteurs à explosion⁴. En 1887, Marcelin Berthelot, le grand chimiste, résume l'attitude de tous les sceptiques bardés de certitudes : « *L'univers est désormais sans mystère.* »

Les industriels ont aussi leur lot d'erreurs en matière de prévisions : il y a quarante ans, le docteur Lang propose à Kodak, leader incontesté de la photographie, d'acquiescer ses brevets du Polaroid. La multinationale consulte la plus importante société de conseil en prévision technologique. L'intérêt du cliché instantané n'est pas perçu et l'invention refusée. Aujourd'hui, face au gratte-ciel de Kodak, trônent deux autres gratte-ciel aussi grands que lui : celui de Polaroid et celui de Xerox, qui ont industrialisé deux inventions refusées par Kodak.

À l'inverse, des technologies, dites « d'avenir » il y a dix ou vingt ans, restent aujourd'hui porteuses d'un avenir... toujours lointain, ou sont tombées aux oubliettes. Ainsi la conversion directe du charbon en électricité par des procédés magnétohydrodynamiques (MHD) n'a pas tenu toutes ses promesses, même si URSS et États-Unis coopèrent à son développement. Quant à la fusion nucléaire, notamment par laser, elle demeure une lointaine perspective, malgré les rumeurs de fusion froide. Denis Gabor, en 1970, rapporte l'opinion des experts de l'époque : la première démonstration de fusion contrôlée doit intervenir en 1980. En 1990, on l'attend toujours.

On prévoit mal ce qui n'existe pas déjà

Le Bipe⁵ a effectué un exercice courageux en confrontant ses thèses de 1967 avec la réalité de 1977. La majorité d'entre elles était fondée, mais l'analyse des erreurs commises est instructive.

L'intérêt de l'examen d'écarts rétrospectifs est de montrer combien la prévision est marquée par le présent. L'évolution des applications existantes de l'ordinateur a été bien analysée. En revanche, les innovations n'ont pas été prévues, notamment la révolution du microprocesseur. Seul était crédible le développement de super-ordinateurs, régentant d'immenses domaines d'activités selon un schéma hypercentralisé. Sur ce sujet, le Bipe n'est pas seul à s'être trompé. En 1961, un groupe d'experts, dirigé par Pierre Auger⁶, sous-estime aussi la tendance à la miniaturisation des circuits intégrés. En 1965, le Stanford Research Institute, dans « *The World of 1975* », évalue mal les progrès des circuits intégrés et les possibilités de la micro-informatique. En 1970, l'ouvrage de Denis Gabor n'envisage toujours pas les caulettes et les micros... alors que le premier microprocesseur est lancé par Intel l'année suivante.

La vue basse et le manque d'audace

« *Dans les périodes de fort essor technologique, constate le sociologue Pierre-Noël Denieuil, une bien faible place est accordée à une véritable prévision. Le présent y est trop dense, il est à lui seul l'avenir. Le présent contient le futur.* » À force de regarder les événements de près, les observateurs deviennent myopes et superficiels. Les grandes traversées de Blériot en 1909, de Lindbergh en 1927, ont été essentiellement vécues par l'opinion publique comme des exploits sportifs. Rares sont ceux qui décryptèrent dans ces annonces le prochain développement des transports et du fret aériens.

À l'opposé, une revue grand public, « *La Science et la Vie* » s'extasie, dans les années 1920 et 1930, sur une série d'« *inventions révolutionnaires* », dont l'impact est analysé de la façon la plus superficielle : on baigne dans un monde de griserie technologique, où tout entre dans l'ordre du possible.

(3) Pierre Papon, *Pour une prospective de la science*, Seghers, Paris, 1983.

(4) *Profiles of Future*, Gollancz, 1962, et « Hazards of Prophecy », *The New Scientist*, 1980.

(5) Bureau d'information et de prévision économique (société d'études).

(6) *Tendances actuelles de la recherche scientifique*, UNESCO, Paris, 1961.

Prévoir consiste alors à échafauder les interprétations les plus hardies, sans esprit critique. Voici l'avènement du « *livre sonore* », dérivé de la bande magnétique. Voici le cinéma appliqué à l'enseignement : « *La présence réelle du professeur n'a plus d'intérêt. Il descendra pour toujours de sa chaire, afin de se cantonner au rôle beaucoup plus utile d'examineur et de conseiller.* » Des prévisions-affirmations qui négligent complètement le temps de maturation et les résistances au changement. L'apparition du motoculteur en 1923 inspire des conclusions audacieuses : « *Bien des problèmes sociaux seront en même temps résolus. La motoculture retiendra l'ouvrier des campagnes, parce qu'elle fera appel à son intelligence et non plus seulement à sa force musculaire ; elle ramènera peut-être dans les champs, à la ferme familiale, un grand nombre de désillusionnés et de désœuvrés.* »

L'erreur la plus courante, commise par tous les experts, porte sur les taux de croissance, systématiquement sous-estimés pour la période des années 1950 à 1970. Il ne s'agit pas là, strictement, d'une erreur technique de prévisionnistes, mais d'un refus psychologique d'admettre les conclusions auxquelles ils parvenaient. Putnam s'est fortement trompé sur la consommation d'énergie mondiale en 1975, parce qu'il a choisi de raisonner sur la valeur basse de sa prévision de développement, 3 % par an, alors que sa limite haute, 5 %, était remarquablement exacte. Le groupe de Louis Armand a, de même, sous-estimé de 29 % la consommation énergétique de l'Europe des six, en 1975. Pourtant leur première analyse avait conduit les experts à des taux d'accroissement étonnamment proches de la réalité et même rigoureusement exacts pour la France. Mais « *ces taux d'augmentation apparaissent trop élevés pour pouvoir être retenus dans des prévisions à vingt ans.* »

Les structures brident la prévision

En 1971, lors d'un congrès d'ingénieurs sur l'an 2000, on a pu constater que les approches variaient considérablement selon les disciplines : un rapport sur l'électricité insiste sur la continuité dans les mécanismes de production. Dans ce domaine, la prévision s'efforce d'adhérer à la réalité présente, de ne pas la désavouer : l'avenir sera le prolongement, avec plus d'ampleur, du passé. En ce qui concerne l'urbanisme, le rapport conclut à l'impossibilité de prévoir, mais insiste sur le poids des réalisations engagées. Quant à l'aéronautique, elle conduit le rapporteur à échafauder des hypothèses hardies sur la station spatiale de l'an 2000. Ces trois démarches sont typiques de l'influence du milieu sur la prévision.

Le spatial a besoin de se bercer du « rêve du cosmonaute », même exagéré, car le réalisme seul ne suffirait pas à convaincre la société de supporter l'effort financier nécessaire... Les producteurs d'électricité ont un problème différent : ils doivent justifier le bien fondé d'investissements amortis sur vingt ans. Ils sont donc condamnés à prévoir la continuité de la situation présente.

Le bâtiment demeure conservateur et peu industrialisé. Il voit donc un avenir très peu différent du passé.

Le temps devient un facteur crucial quand les blindés de l'adversaire traversent les Ardennes, mais aussi lorsque les concurrents adoptent un nouveau procédé plus efficient. Ce refus de voir le changement de l'échelle du temps est très fréquent. Ainsi, dans l'industrie automobile, à la veille de l'offensive japonaise des années 1970, de l'irruption de l'électronique et des plastiques, des techniques nouvelles de production, les experts se rassuraient en constatant la maturité de leur produit. Beaucoup d'erreurs proviennent du caractère dérangeant, voire inadmissible qu'auraient certaines hypothèses.

Pour contourner ces obstacles, le recours à l'imaginaire s'est avéré un moyen inattendu, mais efficace. Lors des manifestations Inova, le « jeu de l'utopie » a été l'occasion d'amener des hommes de différents horizons à réfléchir sur l'impact d'initiatives techniques, en faisant abstraction d'une

réalité paralysante à force d'être présente. De même les « *Chroniques muxiennes* »⁷ sont le résultat des difficultés éprouvées par des chercheurs à faire réfléchir des cadres d'entreprise sur l'introduction de la télématique dans leur travail de tous les jours. L'innovation, explique un expert japonais à l'OCDE, comprend trois moments : le rêve, le cauchemar et la réalité. Profonde philosophie : on n'atteint la réalité du développement, en partant du rêve, qu'au travers du cauchemar, du parcours d'obstacles et de la résolution des difficultés de toute nature.

L'évolution de la prospective

La prévision a beaucoup changé depuis cinquante ans. Dans les années 1920, on s'émerveillait devant le progrès scientifique et technique ; l'analyse de l'impact socio-économique était rare ou superficielle. À l'approche des années trente, on change de ton et de préoccupations. La notion de compétition industrielle s'impose de plus en plus. Elle sous-tend les interrogations sur l'avenir. Prévoir consiste alors à s'adapter au progrès technique, dans une course généralisée, et à faire mieux que l'étranger. « *Il faut être de son temps et suivre le char du progrès sous peine de rester dans le passé* », dira encore, dans les années cinquante, un slogan publicitaire.

Un troisième changement apparaît en 1971 : la prospective s'attache à la notion de crise. Jusqu'à cette date, les textes de prospective et de futurologie évoquent rarement l'éventualité d'une crise, n'envisageant généralement que des évolutions régulières, sans discontinuité ni ruptures. Désormais, la prévision semble s'inscrire dans un processus de résistance et de lutte, vaste conjuration au sein de laquelle il ne s'agit plus simplement de maîtriser l'essor technologique, mais bien plutôt d'en « *maîtriser la maîtrise* », selon l'expression de Michel Serres. En ce sens, prévoir consiste à anticiper les hypothétiques conséquences d'un développement, qui semble parfois s'effectuer par-delà nos contrôles et notre vigilance.

Cette évolution de la prospective résulte d'une prise de conscience majeure, qui a eu lieu pendant les années 1970. La Terre est un espace limité, où l'on ne peut désormais agir en ignorant les conséquences indirectes de ses actes. D'où la montée de l'écologie, le cri d'alarme contre les habitudes prises de puiser dans les ressources terrestres sans compter, de déverser les polluants comme si fleuves et océans étaient infinis, d'utiliser la chimie sans envisager les effets secondaires de produits par ailleurs utiles. Tout le mouvement de critique de la science, de défense des consommateurs, d'intérêt témoigné au tiers monde, résulte de cette prise de conscience collective qui a, évidemment, fortement influencé la prospective.

La méthode suivie dans cet ouvrage

Donc, pour raisonner à cent ans, il ne suffit pas de prolonger les tendances. Il faut aussi essayer de voir les **inversions**, ces moments où, une situation s'étant développée jusqu'à l'absurde, une transformation qualitative se produit, permettant alors de repartir sur d'autres bases. En raisonnant ainsi, on quitte la logique mécaniste du prolongement pour entrer dans la prospective de la rupture, inspirée de la logique du vivant. La rupture ne concerne plus la matière et l'énergie, mais la conscience : l'enseignement du passé est tiré, les grilles de lecture se transforment, de nouvelles finalités se substituent aux anciennes. Ce qui est admis aujourd'hui comme évident sera remis en cause ; les repères changeront.

Tous ces phénomènes s'intègrent dans des **transitions**, des passages d'un palier à l'autre dans l'évolution du vivant, qui ont la forme de courbes en S. Ces courbes de transition peuvent varier suivant les domaines. Par exemple, l'équipement des ménages en biens durables – automobiles, réfrigérateurs, télévision et machines à laver – s'est fait en Europe sur une durée de vingt ans, entre

(7) Petites nouvelles de science-fiction (portant ce nom en hommage à Ray Bradbury).

1955 et 1975, à peu près à la même vitesse pour ces quatre produits, et avec dix ans de retard sur les États-Unis. Après l'invention du pneumatique, presque simultanément par Clément Ader, Dunlop et les frères Michelin, il avait fallu aussi une vingtaine d'années (de 1890 à 1910) pour équiper les Français en bicyclettes, instruments de loisir devenus outils de transport quotidien de la classe ouvrière.

Il y a cependant des changements plus rapides. Depuis son invention au quatorzième siècle, la mode évolue selon des cycles annulés. Il y en a aussi de plus lents : le téléphone a attendu une cinquantaine d'années avant de décoller. Le coût de la pose des lignes y est pour quelque chose, mais aussi la méfiance des notables à l'idée que le peuple puisse communiquer comme eux. Cette même méfiance se retrouve chez les cadres du parti communiste chinois : ils ont favorisé la diffusion de la télévision, qui propage le discours du centre vers la périphérie, mais sont beaucoup plus réticents quand il s'agit de permettre à cette périphérie de se parler à elle-même. Le taux d'équipement téléphonique de la Chine est le centième de celui des pays industrialisés (0,4 ligne pour cent habitants), et il n'est pas prévu de l'augmenter très rapidement. Des pays centralistes, comme la France et la Chine, ont résisté davantage au téléphone que les pays polycentriques, tels les États-Unis et le Japon. Mais, quand la France a pris le virage, elle est allée plus loin que les autres. Depuis dix ans, les Français ont surpris leurs partenaires occidentaux, en installant gratuitement dans le public plus de trois millions de minitel que personne ne demandait. Pendant ce temps, les autres pays attendaient que le marché se déclenche, et, en vertu d'un credo bien établi, soutenaient que, s'il n'y avait pas d'acheteurs, cela prouvait que cet appareil était inutile. C'était négliger l'effet de maturation du système technique : l'existence de ces terminaux a créé un énorme marché pour des produits d'information, de la petite annonce à la banque de données techniques, en passant par les messageries roses. La disponibilité de ces produits d'information suscite, en retour, la demande de terminaux. Les deux marchés se créent mutuellement, comme la poule et l'œuf. Le minitel ne décolle toujours pas à l'étranger, tandis qu'il connaît en France une prospérité inespérée. Il y a dix ans, Wall Street réprouvait l'interventionnisme français, et saluait avec enthousiasme la dernière innovation américaine de l'électronique au foyer, à laquelle la presse financière prédisait le plus grand succès : le vidéodisque de RCA. Ce sera le plus grand échec de la décennie. Les courbes en S des outils de communication (téléphone, minitel...), l'équipement créant la demande, seraient donc plus « raides » que les autres : elles mettent plus longtemps à démarrer, mais elles sont bien plus rapides dès que le décollage s'est produit.

La lourdeur technique des équipements joue également : une automobile vit cinq à dix ans, un wagon de chemin de fer peut tenir cinquante ans ; les générations successives sont donc plus espacées. Les grandes installations industrielles (cimenteries, centrales électriques, réacteurs chimiques, installations sidérurgiques) sont faites pour durer plus d'un demi-siècle, et se renouvellent par morceaux. Un sous-marin nucléaire ou un porte-avions sont construits en vingt ans et servent pendant trente ans. L'obsolescence est plus rapide pour les avions militaires (dix ans), les missiles ou même les chars (vingt ans). La durée de vie est plus difficile à cerner dans l'immobilier. Certaines constructions durent plusieurs siècles – la vue de Delft de Vermeer est encore reconnaissable – tandis que nous démolissons des immeubles construits il y a quarante ans. Cherchera-t-on à construire des bâtiments destinés à durer plusieurs siècles ou, au contraire, à être démontés au bout de trente ans, comme les maisons individuelles aux États-Unis et au Canada ? Sans doute les deux à la fois, ce qui rend difficile l'élaboration des courbes de transition dans le domaine de l'urbanisme.

Par rapport aux échéances considérées, les grandeurs économiques usuelles, telles que le Produit National Brut ou les indices de prix, ne semblent pas pertinentes. Nul ne sait ce que vaudra un dollar dans cinquante ans, mais 2500 calories par jour restent toujours un minimum pour nourrir un être humain, et on peut compter, en kilogrammes par habitant, les différentes consommations, les investissements et les rejets de l'économie. Tous les raisonnements de cet ouvrage reposent donc sur des quantités physiques.

La prospective est-elle nécessaire ?

Les sociétés modernes, pour rendre compatibles la recherche technologique et leurs impératifs économiques et industriels, devraient procéder à la démarche prospective inverse de celle qui a été pratiquée jusqu'à présent : ne plus se demander quelle redistribution sociale sera induite par le changement technologique, mais s'interroger plutôt sur les besoins suscités par l'évolution sociale et en déduire la transformation technologique qui s'impose inéluctablement. Le renversement est fondamental : partir de l'utilisateur, partir de l'expression sociale. Naturellement l'adoption de cette démarche n'est pas aisée. Elle se heurte à toutes les pesanteurs qui ont été précédemment soulignées. Mais quelle est la transparence de cette discipline qu'on ne peut encore totalement qualifier de science ? Une immense partie des recherches sur le futur est en effet secrète. Les militaires, très grands consommateurs d'études prospectives, couvrent leurs recherches sous le manteau du « secret défense. » Les entreprises, publiques ou privées, ne révèlent pas davantage la majeure partie des études, qu'elles ont fait réaliser, au nom du secret des affaires. Or, « à mesure que progresse la science, au demeurant sous forme éclatée, il devient plus nécessaire que jamais que les options qu'elle ouvre puissent être discutées. »⁸ Car, à l'évidence, la prospective ne saurait, au vingt-et-unième siècle faire reculer la démocratie.

L'impact de la prospective dépasse aujourd'hui largement ce qu'on pourrait attendre d'un exercice de prévision. Le héros de 1984 de George Orwell passait son temps à modifier, dans les vieux journaux des archives, les prévisions passées pour les mettre en accord avec les vérités du moment, les visions du présent. Les principales décisions technologiques, les grands investissements nucléaires, spatiaux, les équipements lourds sont évalués en fonction de vues à très long terme, explicites ou implicites. Ces options doivent être discutées en place publique. En dehors même des grands programmes, le « pouvoir des rêves » mène le monde.

Pour contacter ALEPH :

Bruno Héroult (chef de projet) : bherault@plan.gouv.fr – aleph@plan.gouv.fr
Conception et diffusion : Sylvie Chasseloup – schasseloup@plan.gouv.fr

Commissariat général du Plan

18, rue de Martignac – 75700 Paris 07 SP
+33 (0)1 45 56 51 00
<http://www.plan.gouv.fr>

(8) Hugues de Jouvenel, *Futuribles*, octobre 1982.