



Le futur a-t-il un avenir ? Vers un renouveau de la prospective

Patrick SCHMOLL

Psychologue et anthropologue, Directeur scientifique
PSInstitut Strasbourg

patrick@schmoll.fr

Résumé

La prospective a fortement influencé la décision politique, la planification économique et la gestion des grandes organisations jusqu'à la veille des années 2000. Elle connaît depuis une éclipse en tant que domaine de recherches et d'interventions identifié, alors même que les problèmes environnementaux ou les conflits internationaux donnent toute leur actualité à des études régulièrement alarmantes sur l'état de la planète, comme les rapports du GIEC. Cette situation étonnante d'une prospective qui ne dit plus son nom semble l'expression d'une distorsion : entre un besoin en scénarios sur le futur qui reste très prégnant du côté des dirigeants politiques, mais aussi des entreprises ; et des productions (de recherches, d'études, d'interventions...) qui hésitent à expliciter leur portée prospective, comme s'il était devenu délicat, politiquement aussi bien que scientifiquement, de se projeter dans le futur et/ou d'affirmer une capacité prédictive de la recherche et des études. L'article revient sur l'histoire de ce domaine de recherches et d'interventions, pour éclairer le moment de son émergence par le contexte sociétal qui le motive, identifier les tensions, voire les paradoxes, qui structurent le champ et expliquent ses apories, avant d'envisager (dans une approche prospective sur lui-même) dans quelles directions il est susceptible d'évoluer, et à travers quelles formes et méthodes.

Abstract

Does Tomorrow have a Future? History and Evolution of Foresight

Until the eve of the 2000s, foresight had a major influence on political decision-making, economic planning and the management of large organisations. Since then, however, it has been eclipsed as an identified field of research and intervention, even though environmental problems and international conflicts have given rise to regularly alarming studies on the state of the planet, such as the IPCC reports. This astonishing situation of a foresight that no longer assumes its name seems to be the expression of a distortion: between a need for scenarios about the future that is still very prevalent among political leaders, as well as among businesses; and productions (of research, studies, interventions, etc.) that are reluctant to make their foresight scope explicit, as if it had become politically as well as scientifically delicate to project oneself into the future and/or to assert the predictive capacity of research and studies. This article looks back at the history of this field of research and intervention, to shed light on the moment of its emergence through the societal context that motivates it, to identify the tensions, and even the paradoxes, that structure the field and explain its aporias, before considering (in a forward-looking approach to itself) in what directions it is likely to evolve, and through what forms and methods.

Mots-clés

Prospective – Systémique – Capacité prédictive – Théorie des jeux – Homéodynamique – Attracteurs

Keywords

Foresight – Systems Theory – Predictive Capacity – Game Theory – Homeodynamics – Attractors

INTRODUCTION

Des questions d'actualité majeures requièrent aujourd'hui des approches systémiques en raison de la complexité et de l'enchevêtrement des situations économiques, sociétales, environnementales, psychologiques, et ces approches comportent inévitablement une portée prospective :

– les risques d'effondrement de nos sociétés fortement prédatrices de l'écosystème planétaire, impliquant des crises qu'il faut se préparer à traverser ;

– l'expérience de la pandémie de CoViD-19, qui annonce de futures pandémies, certaines plus graves, exigeant des modélisations pour s'y préparer ;

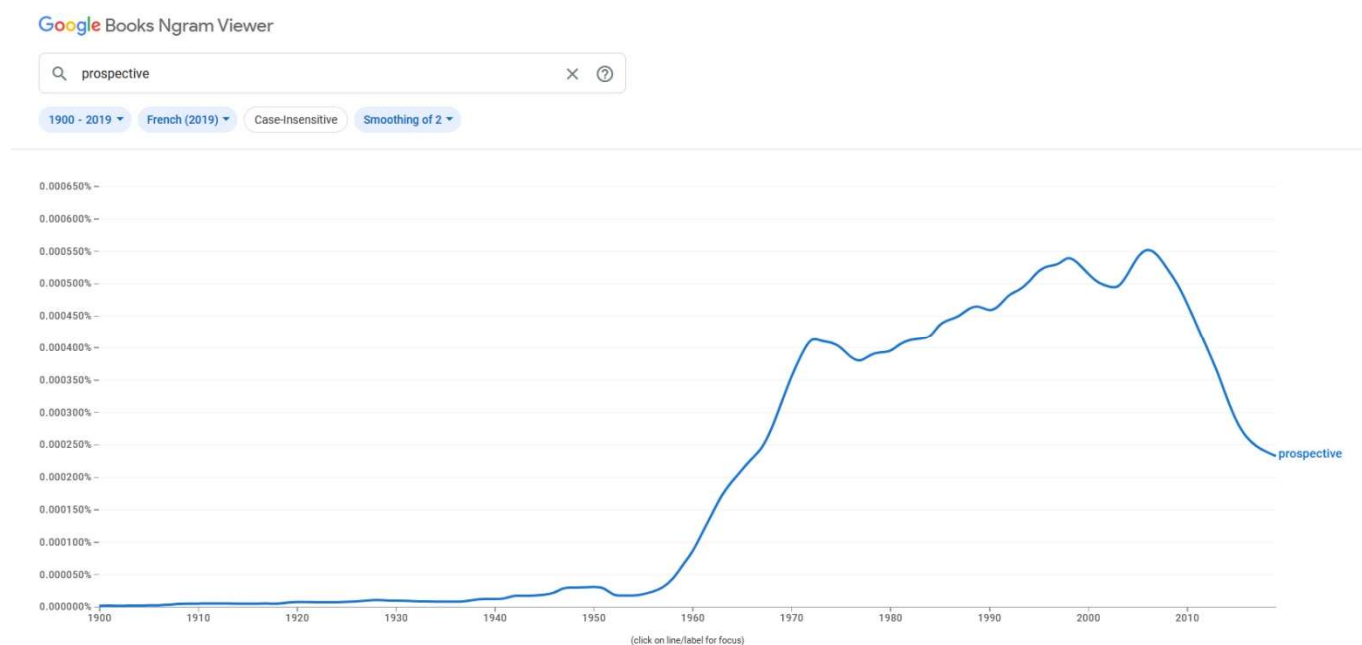
– la guerre, désormais aux portes de l'Europe, dont il nous faut comprendre les enjeux et la dynamique pour en anticiper les issues ;

– l'évolution démographique de la planète, avec des disparités entre pays pauvres et jeunes et pays riches et âgés, qui ajoutées aux perturbations du climat et aux guerres, impliquent des mouvements migratoires problématiques ;

– les avancées dans les technologies numériques et de réseaux, la massification des données, l'intelligence artificielle, qui dessinent une société bientôt entièrement interfacée par leurs applications¹.

Mais les décideurs et le public s'intéressent-ils vraiment au futur ? Y a-t-il, pour formuler la question en termes brutaux, un « marché » pour la prospective ?

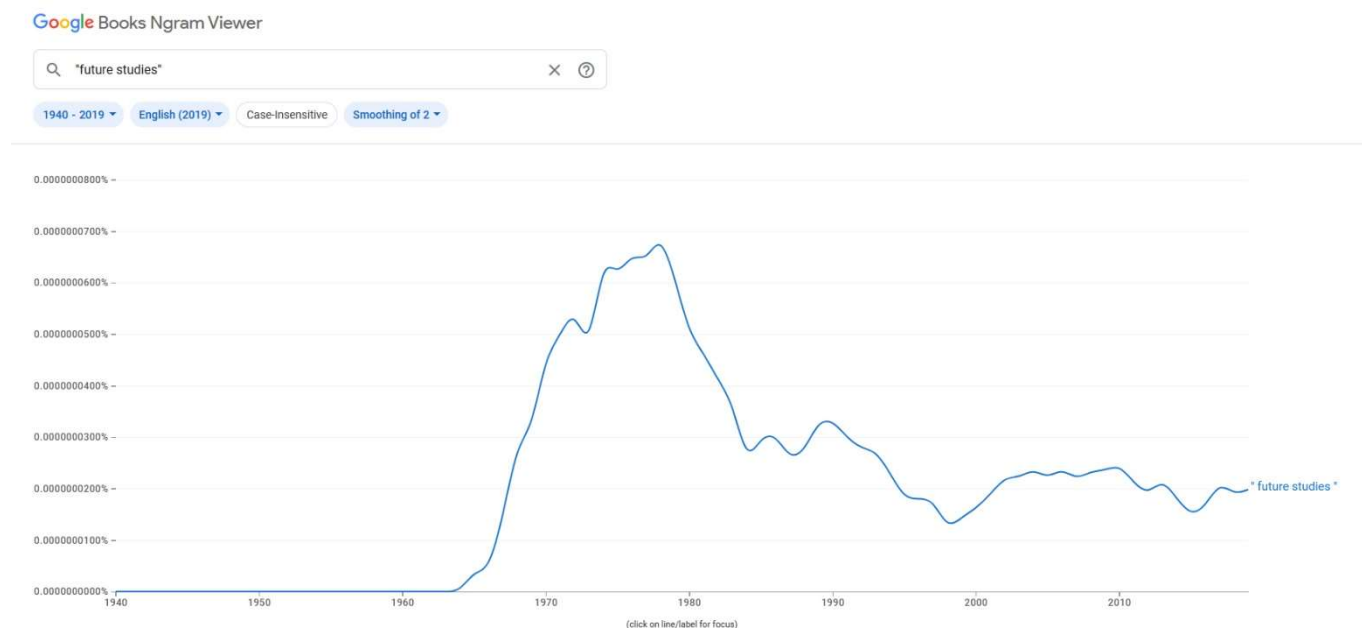
Il est intéressant de solliciter l'application Ngram Viewer proposée par Google, qui permet d'observer la fréquence à travers le temps d'un ou plusieurs mots ou groupes de mots dans les sources imprimées de sa base de données textuelles. Le substantif « prospective » proposé par Gaston Berger à partir de 1955 pour désigner une science de « l'homme à venir » connaît une évolution étonnante de sa diffusion.



On observe que le terme rencontre un écho régulièrement grandissant jusqu'au début des années 1970, avec un palier, puis une reprise de sa fréquence des années 1970 jusqu'au milieu des années 2000, mais que, depuis, il est en chute libre. Ce déclin du terme est d'autant plus net si l'on prend en considération qu'il touche non seulement le substantif désignant spécifiquement un domaine de recherche, mais également l'adjectif qualifiant, dans les textes de la base de données, plus généralement une vision du monde ou d'un travail en cours.

L'équivalent anglophone de la prospective, les « future studies », n'est pas mieux servi. On observe un décrochage de la fréquence du terme à la fin des années 1970, qui semble correspondre au palier signalé plus haut pour le terme « prospective ».

1. Nous ne pouvons manquer de renvoyer, dans ce domaine, à nos travaux sur la « Société Terminale » (Schmoll 2011, 2012, 2014), que nous évoquons plus loin pour illustrer l'un des axes possibles de réflexion autour d'un renouvellement des approches prospectives.



La prospective cesserait-elle d'être à la mode depuis la fin des années 1970, alors que précisément à la même époque paraît le rapport Meadows sur les limites de la croissance, qui va donner naissance à l'écologie politique et va trouver son prolongement dans les rapports du GIEC, désormais bien connus du public, et les théories de l'effondrement des sociétés ?

Ces graphiques indiquent sans doute une crise de la prospective en tant que champ de recherches et d'interventions tel qu'il a pu être identifié autour de revues telles que *Futurible*. Pourtant, le besoin en études et en prestations d'aide à la décision et d'accompagnement du changement n'a jamais été plus important qu'en cette période d'inquiétude sur l'avenir et le futur de la planète. Il nous semble qu'il faille lire cette situation comme l'expression d'une distorsion : entre un besoin en scénarios sur le futur qui reste très prégnant, et des productions (publications, rapports, actions de conseil et de formation) qui hésitent manifestement à expliciter leur portée prospective, comme s'il était devenu délicat, soit de se projeter dans le futur, soit scientifiquement d'affirmer une capacité prédictive des travaux.

Est-ce que la recherche scientifique, notamment en sciences humaines et sociales, a simplement renoncé à faire des hypothèses sur le devenir des phénomènes étudiés, en raison de leur complexité qui rendrait leurs évolutions totalement imprédictibles ? Les sociologues, déjà il y a un siècle, s'éloignant de la position déterministe de Durkheim, étaient prudents, voire timorés sur la question, comme le déploraient pourtant une partie d'entre eux, tels Max Horkheimer en 1933 à l'occasion d'un congrès international (Horkheimer 1933 [2020]). Ou bien, est-ce que nous manquons de visions, non pas du futur (celui-ci ne cache pas qu'il se présente mal), mais de l'avenir (de quelle manière agir) ? Ou bien encore, sommes-nous en présence d'une dissonance cognitive : nous savons que nous allons dans le mur, mais nous préférons l'ignorer, ne pas en parler, car le changement dans nos habitudes de vie qu'impliquerait l'effort pour l'éviter représente un prix que personne ne veut payer ?

Pour renouveler les approches prospectives, nous proposons dans les lignes qui suivent de revenir brièvement sur l'histoire de ce domaine de recherche, afin d'éclairer le moment de son émergence par le contexte sociétal qui le motive, et d'identifier les tensions, voire les paradoxes, qui structurent ce champ et expliquent ses apories. Nous envisagerons à la suite (dans une approche prospective sur lui-même) les directions dans lesquelles ce domaine est susceptible d'évoluer, et à travers quelles formes et méthodes de recherches, d'études et d'interventions.

1. DÉFINITION

C'est dans une conférence à la Société des études philosophiques du Sud-Est en 1955 que Gaston Berger introduit l'idée d'une « anthropologie prospective » (Berger 1955), qui par substantivation de l'adjectif va devenir « la prospective ». Désigner cette dernière comme relevant de l'anthropologie n'est pas indifférent : Gaston Berger est philosophe de formation, et il voit dans la prospective, science de « l'homme à venir », une éthique de l'action autant qu'une démarche scientifique : il s'agit de penser ses actions en ayant à l'esprit leurs conséquences futures, et donc de préparer le futur, pas seulement de le prédire.

Cette précision conduit à distinguer la prospective de son équivalent anglophone, les *future studies*, du moins dans leurs projets initiaux. Les *future studies*, qui sont parfois désignées par les termes de *foresight* ou de *futurology* visent à décrire le futur tel qu'il va se produire. Elles insistent sur la prévision, ce que traduit littéralement le terme *foresight*. Elles font appel aux méthodes mathématiques pour prévoir, avec une marge d'incertitude contrôlée, des événements dont, suivant ce principe, il n'est guère possible de modifier le cours. Alors que la prospective, dans l'esprit de son fondateur, laisse une plus grande place à l'imagination pour décrire des futurs possibles et suscite la mobilisation des acteurs pour agir dans le sens des scénarios souhaitables. Elle se confond à la limite avec la planification, qui choisit un futur parmi plusieurs et coordonne l'action pour y parvenir.

En pratique, l'évolution du domaine a fini par atténuer ces différences de projets entre prospective et *future studies*, car les approches associent le plus souvent la prévision, la stratégie d'action, la planification et les outils de mobilisation des parties prenantes.

La distinction entre prévision et action permet cependant de pointer d'emblée un biais, peut-être consubstantiel de l'approche prospective. Prévision et action paraissent indissociables, elles sont les deux faces d'une même médaille, puisque l'une informe l'autre. Mais la prévision a une prétention scientifique : dans son principe, si la prédiction est forte, elle devrait décrire un futur qui découle d'un enchaînement de causes et d'effets (même si cet enchaînement est complexe et comporte des boucles de rétroaction), et ce futur sur lequel il n'y a donc que peu de prises est inévitable et ne se prête pas à des actions de changement. Nous reviendrons plus loin sur ce paradoxe que, meilleure est la prévision, mieux elle est censée informer la décision, et plus elle ruine l'idée même de décision et démobilise l'action.

Un autre problème qui se dessine est celui de la place des calculs mathématiques et statistiques, et aujourd'hui des potentialités offertes par le traitement de grandes bases de données. La prévision forte recourt à des modélisations mathématiques, là où la prospective telle que l'envisageait Gaston Berger est davantage « imaginative ». On repérera dans l'évolution historique de la prospective l'usage et la place des mathématiques selon les écoles et les époques, comme un analyseur permettant de situer et suivre les enjeux.

2. LES ENJEUX

Les *future studies* sont initiées aux États-Unis à l'issue de la Seconde Guerre mondiale, en écho aux incertitudes suscitées par la gestion de l'arme nucléaire dans un contexte de guerre froide entre URSS et pays occidentaux. Une préoccupation du même type anime Gaston Berger quand il titre sa conférence de 1955 « L'homme et ses problèmes dans le monde de demain », même si cette préoccupation est davantage éthique que stratégique (il s'agit de choisir son futur, et non de s'adapter à un futur apparemment inévitable). L'enjeu est le même : il s'agit de se confronter au futur d'un monde devenu dangereux.

La naissance de la prospective et des *future studies* accompagne l'évolution de la société moderne vers ce que le sociologue allemand Ulrich Beck appellera plus tard (Beck 1986) la « société du risque » : une société devenue complexe, dans laquelle les risques ne viennent plus seulement de l'extérieur (catastrophes naturelles), mais sont engendrés par les évolutions sociétales elles-mêmes. Les sciences et les techniques ne cessent de produire des effets négatifs inattendus. Le risque est difficile à appréhender car il présente un versant objectif, le danger, et un versant émotionnel lié aux peurs et aux angoisses de chacun. Par ailleurs, il articule deux dimensions, également délicates à évaluer : la probabilité que l'évènement redouté se produise, et la gravité des conséquences de cet évènement. Enfin, ce n'est plus seulement l'individu qui est menacé, mais la société entière.

L'émergence d'un domaine de recherches et d'interventions portant sur le futur est fortement déterminée par un contexte international, les prémisses de ce que l'on ne nomme pas encore « mondialisation » mais qui est déjà là, dès le lendemain de la Seconde Guerre mondiale, avec la mise en place d'une organisation économique internationale (OCDE, FMI, Banque Mondiale...) dans cette idée que nous vivons dans un espace planétaire fermé, dans lequel les actions de quelques-uns ont des effets sur tous. La prospective est une réponse scientifique et éthique à cette situation inédite, elle fait le pari que les risques peuvent être contrôlés parce que le futur dépend de lois qui déterminent que les causes présentes ont un effet demain, de même qu'aujourd'hui résulte des actions d'hier : il y a donc un ordre du monde.

Cependant, le versant objectif du danger et le versant émotionnel des peurs et inquiétudes, de même qu'ils désignent deux aspects différents du risque, déterminent des visions différentes des actions à entreprendre, et par suite, des recours divergents à la prévision pour les soutenir. Contrôler le danger objectif implique une démarche rationnelle, adossée à la prévision scientifique. Contrôler l'inquiétude implique essentiellement de produire un discours sur l'avenir, une prophétie éventuellement auto-réalisatrice, une eschatologie, qui n'a pas besoin d'être scientifique : il suffit qu'elle emporte l'assentiment du collectif, qu'elle fabrique de la croyance (Schmoll 2020).

Cette perception éventuellement ambiguë des enjeux de la prospective nourrit ainsi un risque de biais. Si l'on pose que la prospective doit informer l'action, qu'elle elle doit permettre de mobiliser les acteurs pour orienter l'avenir, elle prend constamment le risque de verser, de la description raisonnée des possibles, vers la fabrique de la prophétie alimentée par la projection de peurs et d'espoirs. Ce sont des critiques qui n'ont pas manqué à l'endroit des scénarios catastrophiques.

A contrario, le risque inverse existe que la prévision la plus étayée par les chiffres ne suffise pas à mobiliser les décideurs et le public, par un effet de dissonance cognitive qui veut que l'on a du mal à renoncer à des croyances établies, surtout si les changements ont un coût, non seulement cognitif, mais pragmatique, en termes financiers ou de perte de confort (Servigne & Stevens 2015, Schmoll 2020).

3. PRÉCURSEURS

Il n'est pas inutile de rappeler ce qu'a été la prospective avant la prospective, dans la mesure où se dessinent déjà chez les précurseurs les tendances, voire les contradictions et paradoxes, qui structurent le champ.

Les sociétés les plus anciennes vivent un rapport au temps rythmé par les retours réguliers du jour et de la nuit, des phases de la lune, des saisons : c'est un temps cyclique, qui incite à penser qu'un événement qui se répète a toutes les chances de se reproduire dans le futur. Ce qui n'empêche pas que, pour s'en assurer, il y faille des rites propitiatoires adressés aux puissances invisibles. Le devin, le chaman, l'augure répondent à des questions sur l'avenir concret déterminé par ces rythmes : pleuvra-t-il demain ? la récolte sera-t-elle bonne ? En fonction des réponses, on se prépare à l'inévitable.

De l'observation des cycles temporels émerge logiquement une conception du temps qui soumet les événements à un ordre immuable. Rapporté à l'individu, au groupe social, à la société entière qui vivent ces événements sans pouvoir en modifier le cours, cet ordre prend la forme du destin, collectif ou individuel, qu'énoncent la prophétie ou l'oracle.

Remarquablement, les Anciens n'ignorent pas le paradoxe que constitue la connaissance de son avenir par l'intéressé, qui du coup peut chercher à le modifier, contredisant ainsi la prédiction. Cette contradiction possible entre la prévision et l'action visant à changer le destin trouve sa solution dans la formulation énigmatique de la prédiction : l'énigme n'est résolue qu'une fois la prédiction réalisée. C'est typiquement le cas d'Œdipe, qui se fait prédire par l'oracle de Delphes qu'il va tuer son père et épouser sa mère. Il ne sait pas que les roi et reine de Corinthe qui l'ont élevé ne sont pas ses vrais parents. La vérité lui est dissimulée par la formulation de l'oracle, de sorte que l'intéressé ne peut modifier son destin : il s'éloigne de ses parents adoptifs, et c'est par méconnaissance qu'il va tuer son vrai père et épouser la femme de celui-ci. L'oracle évite ainsi que le jeune homme puisse réagir adéquatement, ce qui fausserait la prédiction : issue intolérable dans une culture qui repose sur l'intangibilité du futur et donc sur la possibilité de le prévoir.

À l'inverse de ces traditions premières, les religions monothéistes ont une conception linéaire du temps, lequel est compris entre une création et une destruction du monde qui n'ont lieu qu'une seule fois. Elles introduisent une idée révolutionnaire, celle de la liberté de choix de l'individu par rapport à son devenir, et rejettent en général, à la fois l'idée d'une destinée immuable, et les pratiques de prévision du futur. Les astrologues, tireuses de cartes, voyants etc. sont condamnés. Les prophètes ne sont reconnus qu'en ce qu'ils transmettent la volonté divine.

Il faut attendre l'époque moderne pour que le temps cesse de n'être que la mesure de la durée dans un monde qui ne change pas. La modernité invente le changement et le progrès, c'est-à-dire l'idée que le futur peut être différent du passé. De là, s'ouvre un monde des possibles, compatible avec les religions monothéistes en ce qu'il confirme la liberté de choix de l'individu, mais aussi en ce qu'il s'avère plus nettement imprédictible, et donc inquiétant. Dès lors que le temps devient séparable entre un passé, un présent et un futur qui ne sont pas la répétition les uns des autres, mais l'expression d'un changement que chacun peut observer et commenter, il s'offre à la réflexion. Le temps se présente de ce fait comme une des thématiques importantes de la modernité. Cette thématisation du temps conduit à se représenter le futur possible comme un espace autre, celui de l'utopie (terme forgé par Thomas Moore en 1516), qui désigne une société idéale, avant que certaines de ces utopies finissent par devenir des projets de société réelle à venir, comme le Phalanstère de Charles Fourier en 1830.

La fiction d'anticipation peut être considérée comme la forme première des tentatives de se projeter dans le futur (Schmoll 2024) en décrivant dans le détail le devenir plus ou moins proche ou lointain de la société, dans un récit qui tire sa plausibilité de la cohérence interne de la description autant que de l'extrapolation de certaines tendances du présent. Ce qui pourrait n'être considéré que comme une œuvre de l'imaginaire n'ayant que position de précurseur de la prospective scientifique, persiste dans ce champ du fait même de cette cohérence interne. Depuis plusieurs années, la science-fiction est sollicitée par les entreprises, les *think tanks* et les gouvernements pour anticiper l'avenir (Michaud 2011). Prenant acte de la pertinence de ces descriptions, de Jules Verne à Aldous Huxley et George Orwell, le projet *Red Team* de l'armée française a eu recours depuis 2020 à une dizaine de spécialistes chargés de rédiger des scénarios sur les conflits menaçant la France dans les trente prochaines années (Michaud 2023). On en retiendra que l'imaginaire peut contribuer à la prospective au point de vue des méthodes.

4. QUATRE-VINGTS ANS DE PROSPECTIVE, EN TROIS PÉRIODES

La prospective comme domaine de recherche scientifique naît au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, dans un contexte géopolitique entièrement nouveau. La victoire des Alliés révèle la suprématie économique d'une grande puissance, les États-Unis, sur le reste du monde. Cette domination est disputée par un « challenger » idéologique, l'Union soviétique, et l'antagonisme entre les deux pôles va structurer les relations internationales pendant quarante ans. Depuis Hiroshima (1945), les calculs stratégiques sont profondément modifiés par la menace de l'arme nucléaire. L'effort de reconstruction en Europe après la guerre, le plan Marshall, suscitent une organisation internationale du développement économique, à travers l'OCDE et ses agences, la Banque mondiale, le Fonds monétaire international. L'apparition d'entreprises multinationales dont le poids économique est comparable à celui de petits États annonce la mondialisation des échanges économiques, culturels et de personnes. Le monde se découvre peu à peu comme un seul ensemble, vaste et complexe, et cependant clos sur lui-même.

L'incertitude d'un tel monde l'oblige à se penser lui-même, à défaut de quoi il risque de disparaître. Cette situation inédite dans l'histoire de l'humanité concourt à faire émerger la démarche prospective presque simultanément aux États-Unis et en France. Le gouvernement américain crée en 1948 la RAND Corporation (« Research ANd Deve-lopment »), qui a pour objectif d'améliorer la gouvernance par la recherche appliquée et l'analyse stratégique. L'institution, qui travaille d'abord pour le gouvernement américain, élargit assez vite ses activités à destination d'autres gouvernements, et à des organisations internationales, fondations et entreprises privées. Elle développe des méthodes issues de la dynamique des systèmes, et notamment des outils de simulation par le jeu. Elle est surtout connue pour la méthode de prévision à dire d'expert DELPHI que nous évoquerons plus loin.

Gaston Berger introduit le terme « prospective » en France en 1955. Sa perspective, comme nous l'avons signalé, est davantage tournée vers l'action que vers la prévision proprement dite. Il s'agit de rompre avec la raison historique, qui voit dans le futur un prolongement des tendances du passé, alors que dès son époque l'on constate une

accélération des changements, facteurs de ruptures. Tandis que la prévision propose plusieurs scénarios possibles à partir du passé et de l'existant, la prospective étudie les fonctionnements plus en profondeur pour anticiper ce que la seule prévision (déduite du passé) ne voit pas. Elle tente de discerner les « tendances lourdes », à partir desquelles, plutôt que de décrire des scénarios possibles, il s'agit essentiellement d'en imaginer un qui est souhaitable et de mobiliser l'action pour sa réalisation. Le champ de la prospective s'organise en France, après la disparition de Gaston Berger (1960), surtout autour du groupe Futuribles initié par Bertrand de Jouvenel, constitué en association en 1967, et qui publie sa revue éponyme à partir de 1975.

Nous pouvons distinguer trois périodes au cours des quatre-vingts années d'histoire de la prospective, scandées par les événements internationaux qui déterminent des retournements de pensée et de méthodes.

4.1. Une première période, partant de la fin de la Seconde Guerre mondiale, correspond aux « Trente Glorieuses » : pendant une trentaine d'années, le monde connaît une croissance continue, qui autorise à anticiper une évolution de la planète sur la pente d'un progrès indéfini, avec une amélioration du niveau de vie, une réduction progressive des inégalités entre pays riches et pauvres et une extension de la démocratie. Dans un tel contexte, la prévision paraît aisée : les méthodes peuvent s'appuyer sur les chiffres des années précédentes pour en déduire une progression future exponentielle.

Le premier choc pétrolier en 1973 met fin à cette vision optimiste d'un monde évoluant vers un meilleur niveau de vie et convergeant vers une société future mondiale dans laquelle les disparités, et donc les conflits, disparaîtraient. Le cas du pétrole révèle la situation plus générale d'un monde dans lequel les ressources sont limitées, certaines non renouvelables, et diversement réparties, impliquant la possibilité de crises et de conflits, et une croissance économique irrégulière, si ce n'est la fin même de la croissance.

4.2. La prospective cesse alors de considérer le monde comme un système ouvert en expansion indéfinie, et les premières modélisations tablant sur un système-monde fermé aux ressources finies sont publiées au cours des années 1970. C'est l'époque où les ordinateurs commencent à permettre des calculs complexes à partir de données chiffrées liées entre elles : démographie, ressources naturelles, niveau de vie, etc. Le rapport Meadows pour le Club de Rome révèle la possibilité de scénarios d'effondrement au XXI^e siècle (Meadows & al. 1972). La conflictualité potentiellement contenue dans les scénarios à long terme conduit l'étude de Wassily Leontief (1977) pour l'ONU et celle de Jacques Lesourne (1979) pour l'OCDE à rechercher les meilleurs chemins dans un délai plus court, à l'horizon de l'an 2000, susceptibles de mener à une progression concertée. À la même époque, en effet, la fin de la Détente et le regain de tensions entre l'Union soviétique et les États-Unis, marqué par la crise des Euromissiles, inquiètent le monde, et ces études sont commanditées par des organisations internationales dans la perspective de réduire les disparités entre pays riches et pauvres et les divergences entre Est et Ouest.

Cette seconde période s'achève avec la chute du Mur de Berlin en 1989 et la décomposition de l'URSS. Pierre F. Gonod et Jean-Luc Gurtler énoncent qu' « aucun prospectiviste n'avait imaginé ce scénario » (Gonod & Gurtler 2002, p. 318). En fait, notre propre essai de prospective, passé inaperçu à l'époque, l'avait prédit (Schmoll 1983) et comme le rappelle Serge Fink (2022), les études de prospective précitées permettaient d'anticiper cette issue en intégrant le calcul des acteurs ayant des intérêts divergents dans un jeu non-coopératif. Mais une des caractéristiques des scénarios de cette époque est précisément de faire l'impasse sur la conflictualité dans un monde complexe.

4.3. La fin de l'Union soviétique révèle à partir des années 1990 un monde multipolaire instable qui rend les scénarios prévisionnels incertains. S'ouvre ainsi une troisième période qui correspond au déclin, signalé en introduction, de l'usage du terme « prospective » au tournant des années 2000. Cette situation, qui est celle que nous connaissons, est paradoxale puisque, dans le même temps, l'inquiétude suscitée, y compris dans l'opinion publique, par le réchauffement climatique relance les études fondées sur des modélisations, comme celles du GIEC, qui d'ailleurs confirment la capacité prédictive du rapport Meadows.

Mais la victoire des économies libérales sur les économies planifiées consacre désormais une pensée darwinienne généralisée, qui renonce à prévoir les évolutions sur de longues périodes et limite l'ingérence de l'État et de politiques publiques fondées sur de telles prévisions. Les sciences humaines et sociales elles-mêmes se détournent de l'idée qu'elles devraient avoir une capacité prédictive : le monde est trop complexe pour être prédit, la connaissance se contente de le décrire. Les méthodes de management, également, abandonnent la prévision au profit d'une

conception du futur à court-terme. Un mouvement d'idées se dessine sous la désignation paradoxale de « prospective du présent », qui ne prétend plus prévoir l'avenir, mais solliciter l'intelligence collective des acteurs pour le co-construire. Les modélisations systémiques et la consultation des experts font place à la recherche-action et aux méthodes d'accompagnement du changement (Gonod & Gurtler 2002).

5. IDENTIFIER LES CONTRADICTIONS DE LA PROSPECTIVE

L'oxymore de la « prospective du présent » exprime bien l'aporie à laquelle est rendue la prospective aujourd'hui. Celle-ci résulte, comme on le voit dans l'évolution historique du domaine, de plusieurs tensions : entre la prévision et l'action, entre les approches des systèmes fermés et ouverts, entre les positionnements extérieur ou impliqué de l'observateur. La prospective, fortement influencée par les approches systémiques, subit les évolutions et l'impasse auxquelles ces dernières sont confrontées.

Une première tension est contenue dans le projet même de la prospective, dès lors qu'avec son fondateur, Gaston Berger, celle-ci se distingue de la seule prévision et intègre l'action. La prévision est rigoureusement le versant scientifique de la prospective, mais celle-ci, intégrant l'action, est également éthique et politique. Le problème est que la prévision, si elle est fiable, ne laisse pas de prise à l'action, ou alors c'est que l'on initie une action dans l'intention de modifier la prévision, ce qui la rend caduque. Cette contradiction interne est entretenue par une conception de l'humain et des sociétés, héritée du christianisme et de l'humanisme, qui rejette éthiquement que ces derniers soient entièrement prédictibles, puisque par principe ils disposent d'une liberté de choix. Or, inversement, l'action sans prévision est erratique. On serait tenté de dire que le prospectiviste s'accommoderait volontiers d'une prévision imparfaite, parce que dans les incertitudes de la connaissance sur l'avenir, les choix sont plus nombreux, la liberté est préservée, la politique est possible.

On repère bien l'évolution de cette contradiction dans les étapes de l'histoire de la prospective. Les approches prévisionnelles reposent sur des modèles du système-monde qui considèrent celui-ci comme un système fermé, ce qui autorise effectivement des projections comme celles du rapport Meadows, lesquelles prouvent aujourd'hui, à cinquante ans de distance, leur capacité prédictive. Le caractère incontournable du destin d'un système fermé fait cependant le désespoir du décideur, qui préfère se replier sur des horizons plus courts, des périmètres d'action plus resserrés, qui autorisent encore des marges de choix pour la décision.

Cette tension est une source de biais, autant dans la prévision que dans l'action. La prospective étant tournée vers l'action, la tentation est d'intégrer le souhaitable dans les projections. À la limite, on verse alors dans la planification : fixer un objectif, puis trouver les moyens d'y parvenir. La prospective échappe difficilement à cette tentation. Cette tendance normative est présente chez Wassily Leontief (1977) par exemple, dont le rapport répond à une demande de l'ONU, soit une instance qui pose a priori un modèle souhaitable (économie de marché, démocratie, paix, réduction des inégalités, etc.) et demande au prospectiviste de construire des scénarios pour y mener. L'un des résultats, qui a d'ailleurs été l'objet de critiques, est que le modèle écarte les hypothèses qui contredisent cette vision d'un monde évoluant intelligemment, comme le paramètre migratoire ou la concurrence politique entre États, et d'une façon générale les sources de conflits, qui passent alors dans l'angle mort de la prévision.

On peut identifier dans l'actualité les effets de cadres de pensée qui imposent un « *cover up* » sur les études prévisionnelles. Aujourd'hui, ce sont les rapports du GIEC qui tiennent la place qu'occupait il y a cinquante ans le rapport Meadows, en prédisant un avenir que tous les étages du système, depuis les décisions politiques jusqu'à nos comportements individuels, en passant par les collectifs, essaient d'ignorer ou de contourner. Les modifications climatiques permettent de prédire au niveau mondial un certain nombre de catastrophes : inondation des terres basses, désertifications, pollutions dessinent une « tendance lourde », qui entraînera des mouvements de populations, et comme ce sont les populations les plus pauvres de la planète qui seront touchées, on doit se préparer à une catastrophe humanitaire. Cette prévision renforce donc celle des mouvements démographiques déjà annoncés dans les décennies précédentes en les actualisant. Dès à présent et pour les décennies qui viennent, le tableau démographique mondial oppose des continents pauvres et jeunes, surpeuplés, et des continents riches et vieux, où

la natalité s'effondre². On retrouve les effets de cette perspective dans les clivages politiques de notre temps. D'un côté, il y a une collusion entre le mondialisme néolibéral qui a besoin de main d'œuvre bon marché et un discours de gauche humaniste pour dire que l'immigration et la diversité culturelle sont une « chance » pour l'occident. Les droites nationales et la majorité de la population craignent en revanche le choc culturel, parlent d'une nécessaire « immigration maîtrisée », tout en sachant que les politiques natalistes et la fermeture des frontières n'ont jamais eu d'efficacité. Mais personne n'évoque clairement l'inévitable : il y aura des morts dans un avenir proche, directement de faits de violences, soit à l'intérieur, soit aux frontières, ou indirectement du fait d'épidémies, de catastrophes naturelles, de famines. La description d'un avenir incontournable dérange, car les moyens d'action pour s'y préparer dérange également.

Un point commun des visions prospectives est qu'elles font confiance aux élites scientifiques et aux gouvernants pour choisir les bons scénarios. On peut prendre pour exemple le rapport *Interfuturs* (Lesourne 1979), qui proposait plusieurs scénarios pour l'an 2000 et mettait en exergue le plus favorable pour toutes les régions du monde en termes de revenu par habitant. Notre critique à l'époque (Schmoll 1983) avait précisément porté sur l'irénisme d'une vision qui excluait les divergences entre décideurs nationaux et régionaux à la lecture de ces différents scénarios. Les antagonismes régionaux conduisaient au contraire logiquement à un jeu de calculs des acteurs les uns sur les calculs des autres, avec un risque de conflit international (Finck 2022), qui de fait ne fut évité que par le « phénomène Gorbatchev » (Schmoll 2023). Les scénarios de la plupart des rapports de prospective n'envisagent que les bonnes issues, des scénarios tellement souhaitables que leurs auteurs estiment sans doute qu'il n'est pas possible qu'ils ne soient pas collectivement souhaités. Le conflit, la violence, la guerre, sont régulièrement évacués du souhaitable. L'immigration est présentée comme une chance parce que les élites ont besoin d'une main d'œuvre à bon marché, la transition écologique est possible parce que tout le monde y aspire, les discours qui tentent d'affronter le problème sont assez facilement qualifiés de xénophobes ou complotistes.

On saisit que l'aporie ne peut être dépassée que sous condition d'une interrogation des cadres de pensée sous-jacents aux approches prospectives. L'une des issues concerne le dépassement du paradoxe de l'observateur : le prospectiviste fait partie du système qu'il observe et dont il essaie de prédire le comportement, a fortiori s'il propose des actions pour changer l'avenir qu'il prétend ne faire que prévoir (Schmoll 2022). En réalité, le prospectiviste est toujours engagé, qu'il soit lui-même un décideur, ou plus généralement un expert qui « ne fait que » conseiller le prince, mais qui espère bien, par vocation, marquer le monde de son empreinte intellectuelle. Le monde qu'il prétend ne faire que décrire est en fait celui qu'il souhaite ou qu'il craint, auquel il essaie de faire adhérer son lecteur. Nous avons-nous-même été critiqué sur ce point, quoiqu'entre les lignes, par le premier préfacier de notre essai sur les risques de conflit mondial dans les années 1980 : Jacques Beauchard était tenté de nous ranger dans le courant des récits millénaristes annonçant la fin du monde pour l'an 2000 (Beauchard 1983).

Intégrer les dynamiques conflictuelles à l'œuvre au sein des systèmes sociaux, économiques, politiques étudiés par la prospective procède d'une approche systémique relativement innovante, par rapport à une conception qui serait celle de la recherche par les systèmes d'un équilibre en quelque sorte homéostatique. Les systèmes ouverts sont portés, non à l'équilibre, mais à l'expansion, au conflit avec leur environnement, et dans un espace aux ressources limitées, plus ou moins condamnés à l'effondrement (Petitjean & al. 2024).

6. DÉPASSER LES CONTRADICTIONS : UNE SYSTÉMIQUE DE TROISIÈME GÉNÉRATION ?

L'aporie d'un système que l'on voudrait à la fois prétendre décrire et sur lequel en fait on souhaite agir pour en modifier le destin, est étroitement liée au paradoxe de l'observateur. Nous avons tenté ailleurs de décrire les pistes logiques de la levée de ce paradoxe (Schmoll 2022). Elles impliquent une modification de nos approches des systèmes complexes. Les approches systémiques classiques considèrent le système comme un tout relativement stable, délimité par des frontières et en interaction avec un environnement, et ce système recherche son homéostasie. Cette manière de penser est encouragée par le fait qu'il est plus facile de modéliser un système en quelque sorte solitaire dans son environnement, et proche de son état d'équilibre. Il est rare que l'on considère la dynamique

2. *World Population Prospects 2024. Demographic indicators by region, subregion and country*, New York, United Nations. Department of Economic and Social Affairs.

qui résulte 1. de l'enchâssement des systèmes les uns dans les autres, en systèmes concurrents et sous-systèmes, 2. et du fait que les systèmes ne recherchent pas réellement leur homéostasie, mais passent d'un état d'équilibre à un autre.

Ces sauts, d'un état d'équilibre à un autre du même système, ou d'un système à un autre, par émergence de l'un depuis l'autre, sous forme de crises ou de ruptures, sont plus difficiles à modéliser. Ils expliquent que l'on considère très généralement qu'une telle dynamique, loin de l'équilibre, est imprédictible. Mais en écartant leur étude et en se repliant sur des modélisations de systèmes stables ou en évolution régulière et continue, la prospective a aussi renoncé à rendre compte du réel dans ce qu'il a de complexe et de discontinu, ce qui a contribué à son éclipse.

Or, la complexité et la discontinuité des systèmes, ainsi que l'observation de leur dynamique, n'empêchent pas que l'on puisse en rendre compte, et même les prédire, au moins partiellement, à condition d'ouvrir le cadre paradigmatique de la théorie des systèmes.

6.1. L'enchâssement des systèmes

Un tel projet amène à envisager « l'environnement » d'un système donné, non comme un simple « extérieur » du système dans lequel il puise ses ressources, mais comme un méta-système qui a son propre fonctionnement, et au regard duquel le système considéré s'insère comme l'un de ses sous-systèmes. Cette perspective est rarement abordée, car par définition, le méta-système est ce qui échappe à l'observation depuis l'intérieur du système. La figure est celle du trafic de voitures dans lequel les conducteurs individuellement n'ont pas nécessairement une représentation globale de leur collectif, dont le comportement est pourtant cohérent, car leurs actions et réactions individuelles suffisent à l'émergence d'un fonctionnement d'ensemble : de leur point de vue, les autres voitures sont leur « environnement ». Pourtant, le collectif des voitures et leurs conducteurs pris dans le trafic est un méta-système émergent qui commande, régule les comportements des systèmes (des acteurs individuels en l'occurrence) qui le composent : on doit considérer qu'il opère comme un agent extérieur au système-conducteur individuel, et qui informe ce dernier en même temps qu'il l'agit.

De la même façon, l'observateur prospectiviste pris dans le système qu'il observe peut espérer surmonter le paradoxe de son implication en étant informé de l'extérieur. Nous avons qualifié (Schmoll 2022) ce type d'informations de « transcendantes » par rapport aux tentatives de ne faire reposer l'observation que sur les sources « immanentes » provenant de l'intérieur du système. Certes, le choix de cette terminologie pourrait suggérer que le prospectiviste doive, à l'instar du chaman ou du devin, se laisser informer par quelque intelligence extra-humaine. C'est presque ainsi que l'on pourrait considérer les choses, mais pour les présenter de manière plus rigoureuse, il nous faut revenir à ce que Heinz von Foerster nous dit des « machines triviales ».

Heinz von Foerster distingue machines « triviales » et « non triviales » au regard de leur prédictibilité (Koppel, Atlan & Dupuy 1987). Les *machines triviales* relient de manière immuable et sans faire de fautes des causes à des effets. Leur comportement est donc prédictible. À l'inverse, dans les machines non triviales, les opérations dépendent des états internes de la machine, qui sont eux-mêmes influencés par les états précédents. Même pour les plus simples de ces types de systèmes, il est presque impossible de faire, à partir de certaines grandeurs d'input, des prévisions fiables de grandeurs d'output. Edgar Morin (1990) applique notamment à la vie sociale cette « conjecture de von Foerster ». La vie sociale fait que nous nous comportons comme des machines triviales, même si nous n'agissons pas comme de purs automates. C'est dans les moments de crise, des moments de décision, que la machine devient non triviale : elle agit d'une façon que l'on ne peut pas prédire. Il donne notamment l'exemple du dirigeant soviétique Mikhaïl Gorbatchev, qui dans un moment de crise en 1987-89, se comporte comme une machine non triviale dont les initiatives inattendues, voire paradoxales, permettent d'éviter la précipitation du monde dans un conflit grave entre États-Unis et Union soviétique. Pour Morin, tout ce qui s'est passé dans l'histoire, notamment à l'occasion de crises, sont des événements non triviaux qui ne peuvent être prédits (id., p. 109).

Reprenant l'exemple de Gorbatchev, nous avons contesté cette affirmation (Schmoll 2023), et nous pouvons reprendre le raisonnement à l'intérieur de cette considération sur l'enchâssement des systèmes.

– D'une part, comme l'indique Morin, après von Foerster, un humain singulier paraît certes imprédictible mais il est tout de même trivialisé dans nombre de ses conduites quotidiennes par ses propres habitudes, par l'éducation, les mœurs, la société. C'est ce qui permet de prédire un comportement, même individuel, en fonction des milieux

d'appartenance de l'individu (catégorie socioprofessionnelle, âge, genre, religion, etc.). La société, ses institutions, les systèmes symboliques, le langage et la culture intégrés par l'usage de la langue opèrent comme un méta-système qui retrocontrôle et régule nos comportements et les rend prédictibles la plupart du temps, parce que nous agissons sans avoir à réfléchir. Une systémique qui s'intéresse, non au seul système de l'humain individuel apparemment libre de ses choix, mais à l'humain déterminé par ce méta-système, est prédictive.

– En sens inverse, si l'on s'intéresse aux interactions des agents au sein d'un système, donc à ses sous-systèmes, on observera qu'elles aussi conditionnent en retour le comportement d'ensemble du système. Il ne s'agit pas de trivialisations au sens de la conjecture de von Foerster, mais d'une réduction des scénarios par le jeu des calculs que font les acteurs ou les agents à l'intérieur du système sur les calculs que font les autres. Dans l'exemple du jeu des relations internationales à l'époque qui suit la première crise pétrolière, plusieurs scénarios de l'évolution du système-monde sont proposés par différentes études prospectives que nous avons déjà évoquées (Meadows & al. 1972, Leontief & al. 1977, Lesourne 1979). Nous montrons à l'époque (Schmoll 1983) que la multiplicité des scénarios n'empêche pas que les acteurs dirigeants en prennent connaissance et que cette connaissance détermine en retour leurs choix, qui va tenir compte de ce qu'ils anticipent du choix des autres dirigeants. Un recours à la théorie des jeux permet de réduire le nombre de scénarios possibles à un seul scénario, le plus probable. Quarante ans après, ce scénario démontre sa capacité prédictive (Finck 2022). Dans ce cas de figure, ce sont les sous-systèmes, plutôt que le méta-système, qui régulent le système et le rendent prédictible.

6.2. L'homéodynamique des systèmes

Revenant à la remarque d'Edgar Morin que dans les états de crise, les systèmes sont imprédictibles, on serait amené à faire la distinction entre les états stables du système (l'homéostasie en quelque sorte trivialisent le comportement du système) et les situations, en réalité innombrables, où le système s'écarte de l'équilibre, situations de crises, d'incertitudes, dans lesquelles les décisions seraient imprévisibles.

Les situations éloignées de l'équilibre ont fait l'objet des travaux de Grégoire Nicolis et Ilya Prigogine (1989) sur les structures dissipatives, qui ont montré que contrairement à ce que l'on croyait, dans certaines conditions, en s'éloignant de son point d'équilibre, le système ne va pas vers sa mort ou son éclatement mais vers la création d'un nouvel ordre, d'un nouvel état d'équilibre. La prise en compte de la réalité des systèmes, qui est qu'ils ne connaissent pas nécessairement un seul état d'équilibre vers lequel ils tendraient par homéostasie, mais plusieurs états par lesquels ils peuvent passer et éventuellement revenir, est un fait important en écosystémique, qui a conduit à la théorie des états stables alternatifs.

La théorie des états stables alternatifs a été initialement proposée par Richard C. Lewontin (1969), et plus largement développée par d'autres dont Crawford S. Holling (1973), à qui l'on attribue le modèle « *ball and cup* ». Un écosystème comme un lac peut rester stable indépendamment des contraintes de l'environnement (polluants, modifications climatiques...), mais dans certaines limites, qui dépendent de sa résistance ou de sa résilience. À partir d'un certain seuil de perturbation, l'écosystème bascule vers une autre organisation qui se présente comme un nouvel état stable. Le basculement d'un état à un autre se présente comme une crise, un moment d'instabilité, mais l'écosystème organise son homéostasie autour du nouvel état dans lequel il se trouve. Un même système peut donc présenter différents états stables, entre lesquels il passe par des chemins éventuellement différents (ce que désigne la notion d'hystérésis), ou des états stables successifs en fonction de son expansion ou de son effondrement : on peut présenter ainsi la succession des stades de développement en psychologie ou le franchissement de certains seuils dans le développement des organisations (Braccini & al. 2023). Nous avons proposé d'utiliser le terme d'homéodynamique pour désigner ces effets de crises et de bascules (Petitjean, Finck & Schmoll 2024).

Il est patent que le moment d'instabilité dans lequel va s'effectuer la bascule se présente comme incertain, voire imprédictible. On doit cependant se demander si le postulat de l'imprédictibilité n'est pas seulement une justification de l'abandon ou du désintérêt pour les études qui s'essaieraient à suivre et anticiper ces moments d'instabilité. Selon Crawford S. Holling, le manque de théories sur ce sujet serait dû au fait que l'on s'intéresse, dans les modèles habituels, plutôt au proxy de l'équilibre (parce que plus on s'en éloigne, plus il est difficile de modéliser quoi que ce soit). Il faudrait, selon Holling, se concentrer sur les frontières de domaines d'attraction plutôt que sur le proche équilibre afin de pouvoir caractériser les véritables équilibres des écosystèmes, notamment leurs capacités de résistance et de résilience (Holling & al. 1995).

Pour aller dans ce sens, nous pensons qu'une manière d'approcher les systèmes serait de déterminer quels sont les bassins d'attraction, non seulement du système dans l'état en cours d'observation, mais des bassins voisins. La notion « d'attracteur » serait à cet égard à travailler, car ces bassins d'attraction environnants se multiplient en situation loin de l'équilibre et définissent des points de bifurcation du comportement du système, générés par les attracteurs divergents, voisins du bassin principal d'attraction.

7. DES CONCEPTIONS ÉMERGENTES DE LA CAUSALITÉ ET DU TEMPS

Les pensées sont réelles (...). Les mots sont réels. Tout ce qui est humain est réel et parfois nous savons certaines choses avant qu'elles ne se produisent, même si nous n'en avons pas conscience. Nous vivons dans le présent, mais l'avenir est en nous à tout moment. Peut-être est-ce pour cela qu'on écrit (...). Pas pour rapporter des événements du passé, mais pour en provoquer dans l'avenir.

Paul Auster³, *La nuit de l'oracle*, trad. fr. 2004, Actes Sud, Le Livre de Poche 2007, p. 257-258.

Pour être complet dans notre vision des pistes qui s'ouvrent à la prospective de demain, il n'est pas inutile de prendre un peu de hauteur et d'évoquer, ne serait-ce que rapidement, la question scientifique qui est au cœur de la prospective, à savoir les relations de causes à effets et leur succession dans le temps.

La prospective, parce qu'elle s'inscrit dans une démarche scientifique, repose sur une conception classique du temps et de la causalité. La rationalité classique implique en effet des relations stables entre des causes et des effets (les mêmes causes entraînant les mêmes effets), et un enchaînement des unes aux autres le long d'une flèche du temps unidirectionnelle (les causes précèdent les effets, et non l'inverse). C'est ce qui permet de prédire un futur à partir de la description d'un présent, de la même manière que le présent se déduit du passé. Cette représentation des choses et du monde est si forte dans notre culture, depuis les philosophes grecs, qu'il est difficile de soutenir une démarche prospective qui s'écarterait de ce cadre de pensée sans se faire soupçonner de s'écarter de la démarche scientifique elle-même et de verser dans les approches magiques de ce que nous décrivions plus haut comme la « prospective avant la prospective ».

On ne peut cependant envisager le ou les futurs de la prospective sans envisager que cette dernière puisse évoluer en même temps que les cadres de la pensée scientifique sur la causalité et le temps. La prospective, pas davantage d'ailleurs que l'ensemble des sciences humaines et sociales, n'est vraiment affectée par l'évolution des idées en mathématiques et dans les sciences « dures », mais des théories scientifiques comme la mécanique quantique, la théorie de la relativité, la théorie des univers multiples d'Everett bousculent les cadres jusqu'alors fermes d'une pensée déterministe classique. Or, selon la conception que l'on a du temps, sinon de la causalité même, de nouvelles méthodes et outils sont susceptibles d'apparaître. D'autant plus qu'une conception déterministe stricte, confrontée à un environnement complexe, rencontre comme on l'a vu les limites de la capacité prédictive des modèles, limites qui expliquent la défection dont la prospective a pu faire l'objet, alors qu'une manière nouvelle de penser le temps, les liens entre passé, présent et futur, est susceptible de relancer l'intérêt pour la prévision autant que pour l'action prospective.

On ne pourra, dans les limites du présent article, que brosser un aperçu impressionniste, et sans doute non exhaustif, des ouvertures qu'offre une interrogation de la conception classique du temps. Il n'a pour objet que de montrer que d'autres tendances existent, qui restent à explorer.

– Il n'est pas inutile de rappeler, pour commencer, la conception du temps sur laquelle reposait la pensée grecque dont hérite la conception scientifique, laquelle pourrait y revenir. Les Grecs différenciaient trois types de temps :

3. Thoughts are real (...). Words are real. Everything human is real, and sometimes we know things before they happen, even if we aren't aware of it. We live in the present, but the future is inside us at every moment. Maybe that's what writing is all about (...). Not recording events from the past, but making things happen in the future. *Oracle Night*, New York, Henry Holt & Co, 2003.

chronos, qui est l'expérience commune que nous avons du temps, avec un présent, un passé et un futur ; *kairos* qui est le temps opportun, l'idée qu'il existe plusieurs futurs possibles et que certains moments permettent de choisir le meilleur parcours possible (c'est cette opportunité que recherchent les devins, les augures) ; et *eon*, qui est le temps tel que le voit le Démiurge, de l'extérieur du temps vécu, où il embrasse en une fois le passé, le présent et le futur. Le temps tel que nous nous le représentons classiquement, *chronos*, n'est de ce point de vue qu'une illusion dans laquelle nous sommes pris, alors que si nous pouvions nous extraire de celle-ci, nous comprendrions d'un seul coup d'œil le passé, le présent et le futur... et serions capables de saisir le *kairos*, le bon moment.

– Tout en restant dans une conception déterministe classique, il est possible de remettre en cause la limite qui s'en déduit, de l'imprévisibilité du futur dans un monde complexe. En effet le futur dépend en principe de l'ensemble des enchaînements causaux à partir du présent, et la complexité de ces enchaînements rend a priori impossible la prévision. Mais on peut aussi supposer que dans de nombreux cas, de multiples chemins mènent à un nombre limité de futurs possibles. C'est la figure du plateau de jeu d'échecs : un petit nombre d'ouvertures au départ déterminent une quantité grandissante d'options de coups, mais qui, à mesure qu'approche la fin de la partie, se resserre pour ne laisser qu'un seul chemin possible qui mène inéluctablement au mat. Par exemple, nous savons avec certitude que nous allons mourir ; ce qui est moins certain, c'est le parcours de vie que nous allons emprunter pour finalement parvenir à ce destin incontournable : la multiplicité des chemins possibles n'empêche pas qu'ils convergent, avec de moins en moins de variabilités à mesure de l'avancée dans le temps. D'une façon plus générale, et pour formuler cet exemple en termes systémiques, on sait que les systèmes pris dans un environnement aux ressources finies sont destinés à s'effondrer (Petitjean, Finck & Schmoll 2024) : on peut formuler cette affirmation comme une prévision. Les chaînes de cause à effet ne se dispersent donc pas sur un mode simplement entropique. Certaines convergent pour former des nœuds : c'est l'essence de la notion d'attracteur. Une partie de ces attracteurs dessine les tendances lourdes de l'environnement du système ou par la structure même du système qui l'empêche de s'échapper de l'état d'équilibre qui lui est propre. Une autre partie est constituée par les représentations partagées que les agents du système ont de celui-ci : les mœurs, les récits fondateurs, les utopies, les livres les plus lus, etc. Différentes méthodes, quantitatives, qualitatives ou documentaires permettent de décrire ces attracteurs, et possiblement d'en évaluer la force.

– Une autre manière d'approcher le futur, inspirée des théories physiques contemporaines, est de considérer que le passé, le présent et le futur existent déjà, ce qui est la manière contemporaine de formuler la notion grecque d'*eon*. Cette manière de voir n'est pas contradictoire avec le déterminisme classique, si l'on considère que rigoureusement, l'enchaînement des causes et des effets produit un futur, ou plutôt une quantité indéfinie de futurs, qui est « déjà là », contenu en programme dans le présent. L'impossibilité de prédire le futur serait seulement due à notre incapacité de le calculer. A contrario, rien n'exclut qu'une partie de l'information présente dans le futur (ou un futur possible) puisse remonter le cours du temps dans le sens inverse de la flèche de l'entropie : en d'autres termes, que le futur, parce qu'il est déjà là, nous communique des signaux. C'est aussi l'hypothèse que propose en physique quantique la théorie de la causalité inversée, ou rétrocausalité, qui fournirait une base théorique (quoique pour le moment indémontrable) aux conceptions préscientifiques des devins, et à des notions plus contemporaines comme la synchronicité introduite par Carl Gustav Jung.

– On pourrait prendre la position inverse et considérer qu'il n'y a pas de futur pré-écrit. Cette position, tout aussi extrême que celle d'un destin déjà écrit, implique un système chaotique, livré à l'indétermination. Dans ce cas, on doit se demander si l'engagement, la prise de décision, ne constitue pas le facteur d'ordre néguentropique qui construit le futur. Dans un monde livré à l'incertitude, la décision de celui que la pensée chinoise (dans le Yi-King par exemple) désigne par le « Grand Homme » constitue l'attracteur autour duquel le monde s'organise. Tant que personne ne bouge dans un collectif désorganisé, persistent l'hésitation, l'individualisation, la possibilité de se retirer, et même l'inefficacité de certaines initiatives quand il arrive qu'elles se présentent. Dès l'instant où un individu ou un groupe s'engage sur un projet fort, l'expérience commune montre que la providence intervient elle aussi. Toute une série d'événements jaillissent de la décision, comme pour l'appuyer par toutes sortes d'incidents imprévus, de rencontres et de secours matériels, dont a priori on n'aurait pas rêvé qu'ils pussent survenir. C'est probablement, pour rester dans la référence à la pensée chinoise, ce que Sun Tzu désigne comme le Tao, l'un des cinq paramètres que le chef doit maîtriser, et qui recouvre un alignement de la pensée et des actes du décideur avec les attentes et les valeurs du collectif et l'ordre du monde en général (Schmoll 2019).

8. NOUVELLES ORIENTATIONS

Sur la base de ce qui précède, peut-on surmonter l'aporie à laquelle se confrontent les approches prospectives, pour dessiner les pistes par lesquelles celles-ci peuvent évoluer ? Les produits et services existants donnent une indication, entre les études globales (type GIEC) et les interventions spécifiques (type « prospective du présent »). Présentant de la sorte la gamme des prestations, on pourrait effectuer une sorte de « marketing prédictif » de l'offre de services en prospective, et ce terme lui-même devrait désigner un type de prestation s'inscrivant dans cette gamme.

Il y a lieu de distinguer les *études*, qui visent à *décrire* le futur, et les *interventions*, qui visent à le *prévenir*. Cette distinction recoupe celles dégagées plus haut : une étude pose le système à prédire depuis un observateur-expert extérieur, tandis que l'intervention implique cet observateur et, comme on l'a vu, pose le problème d'une situation que l'on contribue à faire évoluer. Chacun de ces deux types est appelé à se décliner dans ses formes et ses méthodes en fonction des contradictions qui lui sont propres.

D'un côté, les études portent sur des systèmes fermés, considérés comme des machines triviales au sens de von Foerster : c'est le cas, typiquement, comme on l'a vu, des études globales du système-monde. On devra se demander si les mêmes méthodes peuvent s'adapter à des systèmes ouverts comme des États ou des organisations. Et leur capacité prédictive pose la question de l'intervention puisque la prédiction, si elle est aussi incontournable qu'un bulletin météo de tempête, laisse peu de marge à l'action, autrement que pour s'y adapter.

De l'autre côté, les interventions portent sur des systèmes ouverts comme les États ou les entreprises, voire les individus, pris dans un environnement qui change, qu'ils doivent prendre en compte, et qui laisse une place à la stratégie, aux interventions de conseil et d'accompagnement. Mais en sens inverse ces interventions poseront la question de ce qui les spécifie comme prospectives, et en fait les distingue d'autres interventions de management du changement.

8.1. Le champ de la recherche et des études

Nous avons vu que ce champ a été dominé depuis les débuts de la prospective par les études globales du système-monde. L'approche prédictive convient logiquement à l'étude d'un système, la planète dans son ensemble, que l'on peut considérer comme un système fermé. Les rapports Meadows montrent cinquante ans après, à l'aune des chiffres réalisés, leur capacité prédictive alors que la méthode, réduisant les données (démographie, ressources, production, etc.) à quelques paramètres, était encore assez sommaire.

Dès que l'on décline la prédiction régionalement, chaque pays devient un système ouvert, soumis aux contraintes de ses relations aux autres et à l'ensemble. La prévision implique plusieurs scénarios, elle doit être stabilisée par des choix, dans le cadre notamment d'une planification. La prospective prédictive cède le pas à la décision politique et programmatique.

La démarche prévisionnelle reste pertinente au niveau global, elle a été relancée par des études régulières telles que les rapports du GIEC. Mais comment est appelé à évoluer ce champ s'il veut sortir du global pour aller vers le terrain et la demande de ses sous-systèmes qui ont besoin d'études les concernant en particulier pour asseoir la décision : les instances nationales, voire provinciales ou municipales, les organisations sectorielles, les entreprises et associations ?

Ce sont les méthodes, pour l'essentiel, qui sont susceptibles d'évoluer, sous l'effet d'une rupture des cadres épistémologiques.

On a vu que la prospective a évolué en trois moments. Une première époque a été marquée par l'optimisme des Trente Glorieuses. Les méthodes ont consisté à collecter et synthétiser les avis d'experts, c'est le temps de la fameuse méthode DELPHI qui consiste à regrouper des entretiens avec des experts, avec des retours itératifs jusqu'à ce que les visions individuelles, éventuellement divergentes au départ, finissent par converger. Un savoir collectif relativement robuste se construit comme un système dynamique avec des boucles de rétroaction. Cette approche, on l'a vu, est entrée en crise quand en 1972 on s'est rendu compte que les experts projetaient sur un monde en croissance indéfinie. Mais elle conserve une pertinence que l'on retrouve dans les démarches d'intelligence collective.

Une deuxième époque a été dominée par les modélisations informatiques recourant aux mathématiques : c'est le temps des rapports Meadows et du rapport Interfuturs coordonné par Jacques Lesourne. Les limites de ces modélisations tiennent à leur horizon temporel et, comme déjà souligné, à la difficulté de modéliser les systèmes ouverts : les prédictions à long terme du système-monde sont fiables, mais dès que l'on affine par régions et que l'on vise un horizon intermédiaire (vingt ans dans le cas du rapport Lesourne), on doit multiplier les scénarios possibles. Ce type d'approche a connu un coup d'arrêt quand, par surcroît, à partir de 1989, le monde structuré par l'antagonisme Est-Ouest a fait place à un monde multipolaire que la multiplication des acteurs décisionnaires rendait instable.

Toutefois, les méthodes évoluent elles aussi, et la constitution de très grandes bases de données explorées par de nouveaux algorithmes permet aujourd'hui d'envisager des modélisations à partir d'un nombre important de paramètres pour un objet et un périmètre de recherche délimités. Ces modélisations rejoignent le « marketing prédictif », permettant d'anticiper les comportements des clients par des prévisions basées sur des données et des probabilités de réussite. Le caractère prédictif repose sur des techniques d'exploration de données permettant de modéliser un comportement à un instant donné en fonction de données passées. Outre la segmentation et le ciblage qui caractérisent le marketing classique pour décrire les comportements actuels, des algorithmes spécifiques ont été mis au point pour pouvoir prédire et anticiper des comportements humains futurs.

La troisième époque qui est celle que nous connaissons manifeste une éclipse des approches prospectives, en raison du postulat qu'il serait impossible de prédire les systèmes complexes. Nous avons porté plus haut la critique de ce postulat à deux endroits.

– À l'intérieur du système, la théorie des jeux permet de considérer les scénarios proposés par les études prospectives comme une information qui fait partie du système, puisque les rapports à l'issue de ces études sont lus par des décideurs, et les acteurs font des calculs sur les calculs les uns des autres. Ces calculs croisés, itératifs, permettent de réduire les scénarios possibles à un seul qui est le plus probable.

– Si l'on tient compte de l'environnement du système, celui-ci se comporte également comme un système, avec ses propres états d'équilibre, qui opèrent comme des attracteurs externes concurrençant le bassin d'attraction principal. Certes, en période de crise, les parcours peuvent être multiples, la situation est instable, mais de multiples chemins mènent souvent à un nombre réduit de destinations. Il est possible de décrire ces destinations, soit qu'elles résultent de tendances objectives lourdes (les déséquilibres démographiques à vingt ans, par exemple, qui sont une donnée incontournable des décisions politiques présentes, quelles qu'elles soient), soit qu'elles soient constituées par des représentations partagées du collectif (différentes visions communes de l'avenir du pays ou de la planète, par exemple). En décrivant ces attracteurs, on peut prédire les points de convergence entre les parcours possibles du système.

Nous ne pouvons manquer de citer à titre d'exemple nos travaux sur la figure de la « Société terminale » (Schmoll 2011, 2012, 2014). Il s'agit d'observations de terrain et de réflexions autour de ce que l'on peut considérer comme une forme idéaltypique : celle d'une société dans laquelle le médium technique (les technologies infographiques et de réseaux notamment) finit par s'interposer massivement entre les individus, leur permettant à la fois de communiquer et de s'isoler les uns des autres par ses jeux de vitrine, de miroir et d'écran. Cette figure, qui fait écho à la fiction scientifique (on pense à la série des films *Matrix*), permet de déconstruire une famille de représentations collectives de la société présente et future, dans lesquelles les humains sont captifs d'un monde d'habitacles interconnectés. D'autres représentations du futur existent, qui sont concurrentes de celle-ci : monde post-apocalyptique des fictions de zombies ou à la Mad Max, monde durable permis par une écologie maîtrisée, etc. L'intérêt de ces idéaltypes, c'est qu'il est possible de les considérer comme autant de représentations partagées, parfois par les mêmes personnes, qui opèrent comme des attracteurs. On pourrait donc imaginer des projets d'enquêtes grand public qui viseraient à qualifier ces représentations et à évaluer leur poids, et donc leur capacité plus ou moins importante à attirer un collectif vers un futur particulier plutôt qu'un autre.

8.2. Le champ des prestations d'intervention

La crise des approches prospectives a conduit les intervenants auprès des dirigeants et des organisations, en stratégie, en accompagnement du changement et de l'innovation, etc., quelles que soient les dénominations qu'ils se donnent, à prendre leur distance d'avec les méthodes adossées à une prévision, dans un contexte où l'on affirme désormais que les systèmes complexes ne sont pas prédictibles. L'accompagnement de la décision publique comme

des dirigeants d'entreprises impliquait de toutes façons, a priori, que les modèles ne fussent pas à ce point prédictifs qu'ils empêchassent la liberté de décider. Considérer qu'ils ne sont pas prédictifs du tout laisse les mains libres à l'intervenant. Les interventions privilégient aujourd'hui des méthodes issues de la recherche-action ou des pratiques de créativité, et la mise en place de processus d'intelligence collective. En d'autres termes, puisque la prédiction est impossible dans un monde complexe et incertain, plutôt que de fonder une décision et une planification sur des études menées en amont, on propose une conception de la prospective associant l'ensemble des parties prenantes d'une organisation, qui coconstruisent une représentation de leur futur de manière à réduire l'incertitude (Bailly 1999). On ne s'adapte pas au futur, on le produit : le courant de pensée qui émerge des Rencontres de Cerisy, désigné comme « prospective du présent », plutôt que de se ranger à un futur incontournable, vise à penser et faire advenir un monde souhaitable (Heurgon 2014).

Le problème scientifique qu'exprime bien cet oxymore « prospective du présent », c'est que ces modes d'intervention introduisent certes louablement la participation des acteurs dans le processus de décision, mais que l'on doit se demander en quoi, au-delà d'un effet de « packaging », ils se distinguent des stratégies de projet dans des méthodologies déjà connues. S'il n'y a plus de prédiction du tout, mais seulement une intervention de management du changement, en quoi est-ce de la prospective ?

Il nous semble qu'il faille réserver le terme de prospective à des approches d'intervention de changement, de créativité qui s'appuient sur des études préalables effectuées de l'extérieur du système et non seulement coconstruites en interne par ses acteurs, et qu'il faille pour cela maintenir une distinction entre les deux temps, celui de l'étude et celui de l'intervention, quitte (c'est d'ailleurs au principe d'une démarche de recherche-action) à effectuer des va-et-vient entre les deux. On retrouve ce processus itératif, d'une certaine façon, dans la méthode DELPHI, mais aussi dans la manière dont, en théorie des jeux, les acteurs significatifs du système-monde se saisissent des différents scénarios du futur et prennent leurs décisions en fonction des calculs qu'ils font sur les calculs des autres. Certes dans un cas, la méthode DELPHI vise à faire converger les avis, tandis que le calcul stratégique d'acteurs interdépendants résulte d'intérêts divergents. Mais le processus itératif qui va du rapport d'expertise à la discussion sur le terrain et retour procède du même type de boucle systémique qu'on devrait retrouver dans des démarches d'intervention qualifiables de prospectives.

Dans de telles interventions, on peut poser que l'étude préalable, quelle que soit l'objectivité de sa méthode, est un scénario, une projection qui fait partie du système, de même que le dirigeant qui en prend connaissance, et l'expert, le consultant ou l'intervenant avec lui font également partie du système (Petitjean & Mast 2023). Le scénario et sa lecture par les acteurs, les échanges qu'il suscite, influent le système, provoquent des résistances ou produisent des prophéties autoréalisatrices. L'intervention agit à la fois sur la réalité et sur les représentations, les imaginaires, elle suscite des espoirs ou des craintes qui peuvent être fondées ou non mais contribuent à confirmer ou à modifier le futur.

À partir de ce préalable épistémologique, comment établit-on des données robustes qui permettent de soutenir et d'enclencher ce va-et-vient avec le terrain, et justifient qu'on puisse parler de démarche prospective, et pas seulement de quelque management participatif ?

Différentes formes et méthodes d'intervention illustrent une démarche d'ensemble, en se déclinant en fonction décroissante de la robustesse des connaissances issues de l'étude préalable. Le système (une institution, une organisation) est soumis à ses interactions avec un environnement plus ou moins contraignant, plus ou moins stable, plus ou moins connaissable.

– Si l'environnement est stable et connaissable, voire contraignant, il donne lieu à une étude classique, de type étude de marché, étude d'impact, étude d'opportunités, etc. que l'on met en regard d'un audit des ressources propres du collectif. Idéalement, cette étude devrait être prédictive. À partir de quoi, l'étude peut être mise en dialogue au sein du collectif, servir de ressource à des interventions de créativité, et finalement produire un projet qui à son tour peut faire l'objet d'une étude de faisabilité, voire d'une itération supplémentaire jusqu'à convergence entre les possibles et les souhaitables.

– Si l'environnement est incertain, il l'est généralement parce qu'en l'état présent de nos connaissances et de nos méthodes il ne nous est pas aisément accessible ou compréhensible. Toutefois, certaines tendances lourdes peuvent être identifiées à plus long terme et donc décrites pour éclairer les voies de passage vers des attracteurs, et les

obstacles entre lesquels passer. Igor Ansoff (1977, 1990) a développé le concept de « signaux faibles », annonceurs de menaces ou d'opportunités, et dont l'identification permet de détecter des discontinuités dans l'environnement organisationnel, pour ainsi comprendre la nature de changements à venir, leur ampleur et l'urgence d'une réponse. Dans un autre ordre d'idées, certaines approches, plus créatives, parfois inspirées des récits d'anticipation et de science-fiction, peuvent servir de base à des interventions qui, dans ce cas, laissent une plus grande latitude à la créativité des groupes de projet. Le projet *Red Team* de l'armée française, précédemment cité, fait partie de ce type de démarches (Michaud 2023).

– Si l'environnement est, à l'extrême, tout-à-fait incertain et imprévisible, et qu'en conséquence il ne semble pas que quelque étude prédictive soit pertinente pour l'action, celle-ci peut toutefois se placer dans la référence à la prospective, selon un point de vue qui nous semble original : c'est qu'il y a toutes les chances que l'environnement soit semblablement incertain et imprévisible pour les autres acteurs avec lesquels le collectif est en interaction. Dans cette situation, il s'avère que les collectifs qui sont les plus déterminés, qui ont une représentation partagée la plus claire de ce qu'ils veulent et ne veulent pas, sont ceux qui ont les meilleures chances d'arriver à leurs fins (puisque, pour commencer, ils connaissent ces fins et les partagent). En ce sens, l'intervention de type recherche-action ou projet d'entreprise qui permet à un collectif de mieux se définir autour de son « ethos » consiste à permettre à l'institution ou à l'organisme de se placer dans la course. C'est une démarche proche de ce que désigne le terme « prospective du présent », mais un peu différente, car il s'agit bien, pour le collectif, de ne pas seulement penser au présent, mais de définir son futur et de l'imposer à l'environnement. Ce que nous désignons provisoirement par le terme « d'éthos » ne renvoie pas nécessairement à la force de l'identité collective qui se dégagerait du consensus : dans le temps limité du projet, et pour ce projet seulement, un consensus local, mais intervenant dans un environnement peu structuré, caractéristique des réseaux sociaux contemporains, peut être très efficace. On peut renvoyer à cet égard à la fameuse étude de Mark Granovetter sur la force des liens faibles (Granovetter 1973).

– Enfin, on peut imaginer que, non seulement l'environnement est incertain et instable, mais que le collectif lui-même est divisé. Même dans cette situation, l'intervention prospective est possible, mais elle s'adresse alors au seul dirigeant, effectif ou potentiel, sous la forme du conseil personnel ou du coaching. Le cas de figure évoque ces situations de crise généralisée qui constituent une opportunité pour certains personnages que l'Histoire et la littérature ont retenu comme apparemment providentiels. Plus rigoureusement, il renvoie à la figure de ce que la pensée chinoise désigne par le « Grand Homme », le souverain qui assure le lien entre le Ciel, la Terre et les hommes, mais auquel chacun peut s'identifier : c'est la manière dont fonctionne la consultation du Yi King. Cette conception est au centre du traité de stratégie le plus ancien de l'humanité, *L'art de la guerre* de Sun Tzu. Dans cette conception, celui qui, en quelque sorte, réunit les hommes et les conduit vers leur futur, est celui qui est en harmonie avec le Tao, l'ordre du monde (Schmoll 2019). On pourrait ainsi imaginer des outils de type tests projectifs, utilisation du Yi-King ou de l'épreuve d'anticipation de Mario Berta (1999) au service de prestations visant à assister le dirigeant dans la détermination de son ethos (de ce qu'il veut et ne veut pas, en fonction de ses motivations et de ses valeurs, tout en se mettant en phase avec les attentes et les craintes du groupe). Car, pour le dirigeant comme pour le collectif, un ethos (une identité, un projet, des motivations...) incertain ou peu consistant dans un environnement contraignant fait de lui un système déterministe, prédictible, mais à son détriment. Tandis qu'un ethos fort dans un environnement mou le met à même de réunir autour de lui le collectif pour aller de l'avant : tout simplement parce que dans une situation où personne ne sait où il en est et où il va, les gens ont tendance à se tourner vers ceux qui leur donnent l'impression de savoir qui ils sont et où ils vont.

CONCLUSION

Le choix de notre titre pour les réflexions qui précèdent relevait, au moment où il nous est venu à l'esprit, de la figure de style formulée par amusement. Pourtant, en faisant jouer l'un sur l'autre les deux termes « futur » et « avenir », on se rend compte que, bien que souvent employés indifféremment, ils ne sont pas synonymes, et que peut-être les nuances de sens qu'ils expriment s'avèrent résumer l'antagonisme entre des visions différentes de ce dont il est question dans le présent article, à savoir l'évolution d'un domaine de recherches et d'interventions.

Remarquablement, la langue française dispose de deux mots là où l'anglais n'en a qu'un (le mot « future »)⁴. L'Académie française situe la différence de sens entre les deux dans un éloignement différent dans le temps : « *Avenir* désigne une époque que connaîtront ceux qui vivent aujourd'hui, alors que *futur* renvoie à un temps plus lointain, qui appartiendra aux générations qui nous suivront. Employer en ce sens *futur* pour *avenir* est un anglicisme qu'il convient de proscrire. De la même manière, on n'emploiera pas le terme *futur* pour évoquer la situation à venir d'une personne, mais on parlera bien de son avenir »⁵. Cette dernière remarque nous paraît cependant devoir faire porter la différence, plus précisément, sur la personne que sur l'éloignement dans le temps. Dès lors que l'on considère une personne, c'est de son avenir que l'on parle, plutôt que de son futur, comme le montrent les exemples pris du même article : on dira « à l'avenir je serai plus prudent » ou « comme il a réussi son concours, son avenir s'éclaircit », et non « dans le futur je serai plus prudent » ou « son futur s'éclaircit ». Et certes, plus on se projette loin dans le temps, plus il y a de chance que la personne ne soit plus là : dans un siècle, le futur sera là, mais la personne n'a pas d'avenir dans ce futur-là.

Il est donc plus exact de dire que le futur est objectif, là où l'avenir est celui d'un sujet. De cette différence se déduisent deux visions du lendemain : le futur est abstrait pour nous, mais il existera forcément, indépendamment de nous ; alors que l'avenir nous est concret, il est ce qui peut se produire (ou pas) et sur quoi on peut agir.

De là aussi deux perspectives qui mettent en tension toute approche prospective, en ce que son objet est toujours double. Le futur est l'objet de la prévision, du calcul de ce qui va se passer quoi que nous fassions. L'avenir est en revanche affaire de décision, il implique des choix et des actions de notre part.

Pour en revenir à notre titre, par conséquent, se demander si le futur a un avenir, c'est bien sûr, en première approche, se demander si les études prospectives ont aujourd'hui un marché, en d'autres termes si les prévisions intéressent un public, mais aussi s'il existe des moyens aujourd'hui, pour ce public, d'agir pour préparer demain, voire pour le construire.

Références :

- Ansoff H.I. (1975), *Managing surprise by response to weak signals*. *California Management Review*, 18(2), p. 21-33.
- Ansoff H.I. (1990), *Implanting Strategic Management*, London, Prentice Hall International.
- Bailly J.P. (1999), *Demain est déjà là*, La Tour d'Aigues, L'Aube.
- Beauchard J. (1983), *Misère de la stratégie*, Préface à P. Schmoll, *La Guerre Demain*, Strasbourg, Éditions de l'III, p. 13-16.
- Berger G. (1955), *L'homme et ses problèmes dans le monde de demain. Essai d'anthropologie prospective*, Conférence inaugurale à la Société d'études philosophiques du Sud-Est, 12 novembre 1955 [*Les Études philosophiques*, 1956, XI, 1, pp. 150-151]. Repris in Berger G., de Bourbon Busset J. & Massé P. (2007), *De la prospective : textes fondamentaux de la prospective française, 1955-1966*, Paris L'Harmattan, p. 33-34.
- Beck U. (1986), *Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Berlin, Suhrkamp. Trad. Par L. Bernardi (2001), *La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*, Paris, Aubier.
- Berta M. (1999), *L'épreuve d'anticipation. Test de l'imaginaire personnel*, Toulouse, Érès.
- Braccini V. (2022), L'observateur dans la recherche-action, *Cahiers de systémique*, 1, p. 31-37. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.7447800>
- Braccini V., Capelli F. & Petitjean H. (2023), Naissance et développement des organisations. Préface à la réédition de P. Schmoll, *L'Entreprise Inconsciente*, Strasbourg, Éditions de l'III, p. 9-24.
- Finck S. (2022), Prédire le système-monde à la lumière de la théorie des jeux, Préface à la réédition de P. Schmoll, *La Guerre Demain*, Strasbourg, Éditions de l'III, p. 7-11.
- Gonod P.F. & Gurtler J.-L. (2002), Évolution de la prospective, *OCL*, 9(5), p. 317-328. DOI : <https://doi.org/10.1051/ocl.2002.0317>
- Granovetter M.S. (1973), The Strength of Weak Ties, *American Journal of Sociology*, 78(6), p. 1360-1380.

4. La traduction anglaise de notre titre donne en première approche : « Does the future have a future ? ». Nous avons dû l'adapter pour rendre compte de la nuance.

5. <https://www.academie-francaise.fr/futur-pour-avenir>. Article du 4 juin 2015, consulté le 23 avril 2024.

- Heurgon É. (2014), Conception et prospective du présent. Pour penser et faire advenir des mondes souhaitables (l'exemple de Météor), in Hatchuel A. (éd.), *Les nouveaux régimes de la conception*, Paris, Hermann, p. 223-235. DOI : <https://doi.org/10.3917/herm.hatch.2014.01.0223>
- Holling C.S. (1973), Resilience and Stability of Ecological Systems, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, p. 1-23.
- Holling C.S., Schindler D.W., Walker B.W. & Roughgarden J. (1995), Biodiversity in the Functioning of Ecosystems: An Ecological Synthesis, in Perrings C., Maler L.G., Folke C., Holling C.S. & Jansson B.O. (eds), *Biodiversity and Loss: Economic and Ecological Issues*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 44-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/cbo9781139174329.005>
- Horkheimer M. (1933 [2020]), Sur le problème de la prédiction dans les sciences sociales, traduction d'Emmanuel Chaput, *Variations*, 23. DOI : <https://doi.org/10.4000/variations.1543>
- Koppel M., Atlan H. & Dupuy J.-P. (1987), Von Foerster's Conjecture. Trivial Machines and Alienation in Systems, *International Journal of General Systems*, 13, p. 257-264.
- Leontief W., Carter A.P., Petri P. (1977), *The Future of the World Economy*, New York, Oxford University Press. Tr. fr. (1977), 1999 : l'expertise de Wassily Leontief : Demain. Une étude de l'ONU sur l'économie mondiale future, Paris, Dunod.
- Lesourne J. (ed.) (1979), *Interfuturs. Facing the Future. Mastering the Probable and Managing the Unpredictable*, OECD. En ligne: <https://www.oecd.org/futures/35393713.pdf>. Tr. fr. (1979), *Face aux Futurs : pour une maîtrise du vraisemblable et une gestion de l'imprévisible. Rapport final d'« Interfuturs »*, OCDE.
- Lewontin R.C. (1969), The Meaning of Stability, in G.M. Woodwell & H.G. Smith (eds), *Diversity and Stability in Ecological Systems*, Brookhaven National Laboratory Publication, 22, p. 13-23
- Meadows D. & D., Randers J., Behrens W.W. III (1972), *The Limits to Growth*, New York, Universe Books. Tr. fr. (1973), *Halte à la croissance ? Rapport sur les limites de la croissance*, Paris, Fayard.
- Michaud Th. (2011), *Prospective et science-fiction*, Paris, L'Harmattan.
- Michaud Th. (2023), *La science-fiction institutionnelle*, Paris, L'Harmattan.
- Morin E. (1990), *Introduction à la pensée complexe*, Paris, ESF.
- Nicolis G. & Prigogine I. (1989), *Exploring Complexity: an Introduction*, New York, W.H. Freeman. Tr. fr. (1992), *À la rencontre du complexe*, Paris, PUF.
- Petitjean H., Finck S. & Schmoll P. (2024), Expansion et effondrement des systèmes : une discussion du concept d'homéostasie, *Bulletin d'Histoire et d'Épistémologie des Sciences de la Vie*, 31, 2024/1, p. 85-120. DOI : <https://doi.org/10.3917/bhesv.311.0085>.
- Petitjean H. & Mast Ph. (2023), Le rôle du leadership dans le processus de co-création : une approche neuro-systémique, *Cahiers de Systémique*, 2, p. 61-73. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.10047945>.
- Schmoll P. (1983), *La guerre demain. Les risques de conflit mondial dans les années 80*, Paris, Réseaux. Nouvelle édition (2022), Strasbourg, Éditions de l'III.
- Schmoll P. & al. (2011), *La Société Terminale 1 : Communautés virtuelles*, Strasbourg, Néothèque. Nouvelle édition (2020), Strasbourg, Éditions de l'III.
- Schmoll P. & al. (2012), *La Société Terminale 2 : Dispositifs spectaculaires*, Strasbourg, Néothèque. Nouvelle édition (2020), Strasbourg, Éditions de l'III.
- Schmoll P. (2014), *La Société Terminale 3 : Amours artificielles*, Strasbourg, Néothèque. Édition revue et augmentée (2020), Strasbourg, Éditions de l'III.
- Schmoll P. (2019), Relire Sun Tzu à l'ère des réseaux et de la mondialisation. Préface à l'édition en ligne de Sun Tzu, *L'art de la guerre*, Strasbourg, Éditions de l'III, p. 16-39.
- Schmoll P. (2020), Perplexités eschatologiques. Savoir, croire et agir à l'approche de la fin du monde. In S. Deboos (ed.), *Entre sciences et croyances : des pratiques à la théorie*, Strasbourg, Éditions de l'III, p. 173-194.
- Schmoll P. (2022), Lever le paradoxe de l'observateur : ouvertures méta-systémiques, *Cahiers de systémique*, 1, p. 63-82. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.7447858>
- Schmoll P. (2023), Gorbatchev, l'Imprévu. Prédications et surprises dans le jeu des relations internationales, *Cahiers de systémique*, 2, p. 75-87. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.10048020>.
- Schmoll P. (2024), Article « Temps ». In G. Brougère & E. Savignac (dir.), *Dictionnaire des sciences du jeu*, Paris, Erès, p. 340-346.
- Servigne P. & Stevens R. (2015), *Comment tout peut s'effondrer. Petit manuel de collapsologie à l'usage des générations présentes*, Paris, Seuil.