

# Les Temps Prospectifs

Pierre F. GONOD

Conseiller International

## Le temps absent de la prospective !

On sait que la prospective dans son acception moderne est issue d'une réflexion sur le temps, à travers la philosophie de Bergson, d'Husserl et celle de Valéry, dont s'est inspiré Gaston Berger<sup>1</sup>. On ne reviendra pas sur ces fondements. On en arrivera immédiatement à cette constatation brutale : paradoxalement le temps est le grand absent des exercices prospectifs ! Sans doute lui fait-on référence par le choix de l'horizon visé : l'an 2000, 2010, 2020, 2050... les scénarios sont censés l'incorporer dans leurs cheminements. En fait il n'est pratiquement jamais pris en compte la durée des choses, des processus naturels et sociaux, de leurs délais et vitesses, pour la simple raison que cette information n'existe pas, ou très partiellement<sup>2</sup>. En conséquence les cheminements prospectifs étant des itinéraires hors des temps, les scénarios résultants sont des pseudos scénarios. Le jugement pourra sembler dur, portant quand on va au-delà des apparences au fond des choses, il est conforme à la réalité.

## I Problématique des temps prospectifs

La compréhension du temps en prospective se situe sur deux plans, général et spécifique.

### 1 Au niveau général

L'idée principale est qu'il faut démystifier le temps unique, homogène et linéaire. Il n'y a pas le temps mais des temps. Il y a une pluralité temporelle et une discordance des temps.

Cette conclusion qui tend à s'imposer est récente. Les recherches sur le temps reposaient sur l'hypothèse posée a priori du temps unique homogène et régulier, inaccessible et dominateur. L'interrogation sur les temps, jusqu'alors une énigme philosophique, est abordée autrement. La nouveauté a consisté à considérer les temps comme un objet scientifique et emprunter des voies de recherche qui vont à rebours de celles qui sont suivies jusqu'ici. Ce travail de recherche, quasi clandestin, remonte à une quinzaine d'années<sup>3</sup>. La reconsidération du temps à laquelle nous assistons est le résultat d'une recherche internationale en profondeur des " *temporalistes* " <sup>4</sup>. Il s'agit là d'apports fondamentaux. D'autres travaux témoignent d'un renouveau d'intérêt pour l'étude du temps<sup>5</sup>. Cela s'explique par sa résonance dans notre société, où le " milieu temporel " est caractérisé par l'assemblage et l'association de l'allongement de la vie humaine, de la liberté de consommer et de jouir du temps, de l'inégalité sociale et des relations de pouvoir pour la disponibilité des temps individuels et collectifs.

Les prospectivistes sont, plus que d'autres, concernés par le transfert interdisciplinaire d'une " *science des temps* ". On se bornera à en signaler quelques thèses. Leur application à la prospective est du domaine de la recherche à faire dans la pratique des exercices prospectifs.

**La théorie sur les temps** distingue le cadre temporel, le milieu temporel, la culture temporelle, leurs conjonctions et leurs interactions. À côté des équations temporelles personnelles, elle considère la représentation collective d'un temps social dominant, et particulièrement le temps de la production et la production de la représentation du temps. Montrant l'illusion d'un temps fondamental unique, la théorie dégage les notions des temps comme expression des vies, mais aussi des phénomènes, elle révèle une matière en mouvement, incertaine de son devenir, et que les présents sont multidimensionnels<sup>4</sup>. Voilà des thèses susceptibles de fournir une substance nouvelle à la prise en considération des temps en prospective.

Un **vocabulaire du temps** est élaboré. Des classifications sont esquissées, qui ne sont pas reproduites ici, une typologie des temps montre ainsi qu'il y a des temps naturels et des temps construits. Les premiers concernent les rythmes biologiques. Les seconds sont des temps sociaux, individuels, collectifs. Mais ces typologies sont subordonnées à la description préalable des temps et à la création d'un vocabulaire qui rende compte de la diversité temporelle<sup>6</sup>.

### 2 Au niveau spécifique de la prospective

*La problématique générale des temps a des implications pour la méthodologie et la pratique prospectives.*

• En premier lieu il faut que les prospectivistes intègrent **la pensée de la pluralité temporelle, de l'hétérogénéité et de la discordance des temps**. Pour sortir de l'impasse actuelle, il faut non seulement qu'ils prennent en compte le temps, mais des temps différenciés. Appuyant les recherches des "temporalistes" sur les types de temps, ils devraient contribuer aux classifications des temps, à la réalisation de tables des "temps élémentaires" des processus sociaux. Si la prospective est utilisatrice des apports des sciences sociales, son rôle ne devrait pas en regard de celles-ci être passif, il pourrait être aussi actif, contributeur. Il s'agirait, sur cette question de fond de reprendre le projet de la prospective comme un des chemins de la connaissance<sup>7</sup>, "d'une des branches nouvelles de la sociologie de la connaissance : nouvelle au sens de neuf, et non d'additionnel".

• **La clé méthodologique** pour traiter des temps prospectifs est celle de *la catégorie de processus*, aussi bien dans la description systémique que dans l'anticipation. Les temps et les phénomènes sont en relation récursive. Les phénomènes existent en fonction des temps et les temps en fonction des phénomènes. Et les processus sont la catégorie abstraite des phénomènes en mouvement.

D'une façon générale, "le processus est tout changement dans le temps de matière, d'énergie ou d'information qui se produit dans le système traitant ces variables d'entrée et menant aux variables de sortie"<sup>8</sup>. Les processus peuvent avoir pour origine les divers niveaux du système, les sous-systèmes, les composants, les éléments. Quel que soit le niveau la notion de processus est corrélative de celle d'évolution. Le processus fait passer du "*monde perçu*" dans la description d'état, au "*monde actionné*"<sup>9</sup>, aux phénomènes dynamiques, en mouvement. Produit du système et du temps, le processus est un être artificiel, qui, paradoxalement, comme le système, est une création mentale.

À la base, il y a **le fait**. "Il n'existe pas indépendamment de la méthode qui le provoque. Le fait est conquis, construit, constaté... Le fait est une donnée d'expérience, mais il faut tenir compte également de la relation avec le sujet qui observe" (Bachelard). L'événement est une sélection parmi les faits. Faits, événements et phénomènes sont des notions connexes. Un processus existe quand des événements discontinus sont perçus comme liés ensemble<sup>10</sup>. Un processus est un enchevêtrement, une torsade de faits, d'événements et de phénomènes. Un processus élémentaire n'est pas pour autant un phénomène simple.

À leur tour, les processus se combinent entre eux à *différents niveaux d'agrégation*. Ainsi les processus sont des agrégations spécifiques d'événements qui sont produits à partir de sous-systèmes.

Dans la méthodologie prospective, les processus sont "produits par l'état du système, ils sont des phénomènes dotés de propriétés, agrégés, organisés dans le temps, activés par des acteurs. Ils sont le triplet de la situation d'état, du temps et des acteurs"<sup>11</sup>. Les processus en cours au temps présent, "actionnent" le système où ils ont pris naissance. Les acteurs "*activent*" la situation d'état en opérant les processus, en les modifiant, en les supprimant, en en ajoutant. Leur combinatoire aboutit à des temps T+1, T+2, T+N, à des configurations prospectives successives, à des modifications de la structure de la situation d'état initiale.

L'anticipation de ces changements suppose une analyse des relations entre processus, positions et sens des influences, durées et vitesses respectives de réalisation des processus. L'activation des acteurs ne concerne pas seulement le positionnement des processus, mais aussi leur accélération et leur freinage.

**Le temps de la configuration prospective** dépend donc des temps de ses constituants. La figure peut se comparer aux chemins "P.E.R.T." utilisés en programmation. Ces temps peuvent s'additionner quand les processus sont en relation d'ordre, quand B suit A. Ils peuvent être parallèles, quand A et B sont disjoints. Ils peuvent se raccourcir ou s'allonger, sans pour autant former une séquence, quand B accélère ou freine A. Ils peuvent former des boucles complexes. En regard de cette problématique qui incite à l'analyse des causalités, la pratique prospective est trop simpliste. Les "horizons" datés sont un mirage, quand ce n'est pas un leurre.

• Une autre implication du traitement des temps prospectifs est la *multiplication des matrices d'interdépendance*. Il ne faudrait pas faire une seule matrice mais plusieurs.

Une méthode lourde consisterait à faire la matrice synchronique des relations d'état exprimant la cinématique du système. Ensuite sur cette base, celle des processus en cours où apparaîtraient les contradictions en mouvement et les délais des effets des processeurs, exprimant la dynamique en cours du système. Ce faisant on est dans le champ de la modélisation systémique. Enfin, dans la **modélisation d'anticipation**, la matrice résultant du jeu des hypothèses. Ces dernières sont de deux types : celles qui correspondent au maintien des processus en cours, celles qui correspondent à des hypothèses nouvelles. En d'autres termes il faudrait passer d'une matrice des processus en cours qui exprime à un instant T<sup>0</sup> le mouvement de processus inintentionnels, à une matrice des hypothèses qui incorpore les relations de processus nouveaux, intentionnels. L'intentionnel pouvant se manifester par l'introduction ou/et la suppression de processus, les changements éventuels des sens positifs, négatifs ou neutres, de certaines relations et de leurs intensités.

Une méthode plus légère est de ne faire une matrice qu'une fois que les hypothèses ont été stabilisées. La matrice d'interdépendance est l'aboutissement du cheminement analyse de la situation d'état-processus-anticipation. Ceci présente l'avantage d'une économie considérable de temps et de moyens, et d'éviter de trop fréquents retours en

temps.htm

arrière. Mais il faut introduire des conditions rigoureuses : la déclinaison des hypothèses par rapport aux processus en cours, l'identification des hypothèses correspondant à des processus nouveaux. *Des matrices successives à des temps fixés conduisent à des configurations prospectives temporelles.*

*Quelle que soit la méthode retenue, lourde ou allégée, une obligation subsiste : prendre en compte les temps de réalisation, les délais, décalages, simultanéité ou séquences obligées des processus, des inerties liées à la structure, des possibilités "d'activer" les vitesses de processus. C'est la condition pour réintroduire le grand absent de la prospective, le temps, qui en était pourtant le fondement.*

La perspective se dessine alors d'opérer un **renversement de problématique**, au lieu de se fixer un horizon prédéterminé, les temps prospectifs seraient déduits des durées, délais et vitesses de réalisation des processus. Ceci conduirait à des configurations du système anticipé à différentes périodes. Le recours à une représentation symbolique graphique et multimédia montrerait les modifications morphologiques du système dans le temps et en fonction des diverses combinaisons d'hypothèses envisagées.

- Il y a aussi les temps propres des exercices prospectifs, qui sont ceux des cycles d'information, de réflexion, de maturation, de la pression des calendriers. Il n'y a pas de règles définies, sinon...qu'il faut du temps, mais qu'il faut tenir des délais pas trop longs pour maintenir sous tension le groupe opérateur. Ce qui est une contradiction réelle avec les exigences méthodologiques.

- Enfin, last but not least implication, *les émergences et les ruptures sont liées à la compréhension des temps*. La prescience de leur apparition n'est pas seulement liée à la découverte des " faits porteurs d'avenir ", dont Pierre Massé n'a pas indiqué au demeurant comment on les détectait, mais à l'anticipation des convergences, bifurcations, réunions ou fusions de processus temporels, à l'analyse des réversibilités. La rencontre de ces mouvements est fonction des temps. Ce sont l'apparition de processus nouveaux, leur synchronisation avec la disparition d'anciens, leurs modifications, qui conduisent aux changements et à l'écroulement des structures<sup>12</sup>.

## II Essai sur les temps prospectifs des grands systèmes<sup>13</sup>

Il faut, dans l'esprit des " temporalistes ", établir des tables des " temps élémentaires ". Il y a les processus naturels et les processus sociaux, les seconds opérant les premiers par l'artificialisation. Processus naturels et sociaux ont des temps propres, c'est l'idée contenue dans l'expression des "tables des temps élémentaires". Il ne s'agit pas de standards immuables, l'activité des hommes peut les modifier. À titre d'illustration d'une recherche à entreprendre, il a été réuni quelques notes sur les temps des grands systèmes.

### Les processus naturels

Il y a les cycles des saisons, les rythmes biologiques, il y a corrélé avec ceux-ci en agriculture, les temps de production variables selon les espèces végétales et animales. Le temps de croissance de la forêt est des dizaines de fois plus longues que celui des céréales, ce qui peut rendre son exploitation contradictoire avec l'obtention du profit à court terme. Les cycles de production du poulet et du porc sont plus courts que celui des bovins. On peut, au demeurant utiliser ces propriétés dans des politiques de la viande, politiques conjoncturelles en développant en cas de besoin les productions de substitution à cycles courts, politiques structurelles en modifiant la composition du cheptel bovin, ce qui implique au moins deux rotations des vaches laitières, c'est-à-dire, 14 ou 15 ans.

L'expression "tables des temps élémentaires" ne doit pas, même dans le cas de processus naturels, être entendue dans le sens d'invariable. Les techniques de l'artificialisation permettent d'accélérer la croissance de certaines espèces végétales, c'est le cas par exemple du peuplier, autorisant ainsi une exploitation plus conforme aux normes de rentabilité. Il en est de même dans le domaine animal, l'âge d'abattage est un paramètre technico-économique qui conduit à produire des "baby beefs". Mais on reste ici dans les limites des programmes génétiques et de la "loi de la tolérance" ou "loi de Shelford", si importante en écologie<sup>14</sup>. Le génie génétique, la nouvelle ingénierie biologique, permettent aujourd'hui la "reprogrammation" de nombreuses espèces et, vraisemblablement, de faire fluctuer les limites de la loi de la tolérance propre à chacune d'elle.

### Les processus sociaux

Il y a les temps des grands systèmes constitutifs des sociétés : démographie, économie, travail, éducation, science, technologie, information, culture

- **L'information** est, par les médias modernes, le plus rapide. Les mass média réalisent l'information "instantanée". La convergence des télécommunications et des ordinateurs conduit à l'explosion de l'information, qui est une des caractéristiques essentielles de la globalisation contemporaine.

• **Les biens d'équipement** présentent d'énormes différences d'obsolescence : leur taux de rotation peut être de deux fois par siècle pour certains équipements alors qu'il est en moyenne de deux ans pour le matériel informatique où le progrès technique imprime un rythme effréné à la vitesse de rotation du renouvellement des machines. Mais la diffusion de ces équipements s'opère à des allures différentes selon les secteurs. Très rapide dans les secteurs de l'industrie et des services soumis à la concurrence, plus lente dans d'autres. Ainsi la pénétration des ordinateurs dans les foyers ("home ordinateurs"), a été plus lente qu'envisagée, ce qui a mis en difficulté il y a une dizaine d'années, nombre de firmes, y compris le géant IBM. Conséquence, parmi d'autres causes, le freinage du télétravail qui est une perspective envisagée par de nombreux prospectivistes.

Les grands équipements requièrent des temps longs, 10 à 20 ans<sup>15</sup>. Les matériels très sophistiqués, comme les avions de combat, demandent aussi entre la conception et leur production, une dizaine d'années. Les délais se raccourcissent dans l'industrie automobile entre la création sur ordinateur et la sortie des modèles.

La constitution de l'infrastructure d'une industrie de biens d'équipements semble obéir à des lois de compositions et de changements. La méthode d'analyse de la complexité dans l'électro mécanique montre que pour franchir un échelon dans une échelle de complexité, il faut pour un pays en développement de 10 à 12 ans. Ces temps pouvant être beaucoup plus longs ou accélérés par la coopération industrielle et les transferts technologiques, mais dans certaines limites imposées par le facteur limitant : la formation de la main-d'œuvre<sup>16</sup>.

• **La technologie** est la plus mobile des variables de notre époque, elle est considérée généralement comme la motrice des forces d'entraînement, la "driving force" majeure. Cela mérite de s'y attarder.

Il est vrai que la technologie constitue un carrefour à la rencontre des systèmes de la production et du travail, de la culture et de l'éducation. Sa maîtrise sociale est une exigence montante en regard des grands problèmes à laquelle l'humanité et les diverses sociétés doivent faire face. Elle requiert une compréhension du système technique et de ses articulations<sup>17</sup>.

L'analyse rétrospective des prévisions technologiques montre que la tendance principale est l'hyper optimisme technologique (HOT). Non seulement nombre d'innovations technologiques annoncées n'ont jamais vu le jour, et quand elles ont fait l'objet d'une diffusion significative, le procès de diffusion a été en général beaucoup plus long que prévu. Bien évidemment la tendance inverse existe, celle de la sous-estimation de l'essor de certaines innovations, les ordinateurs par exemple. Mais le comportement HOT prédomine et il a des incidences sérieuses sur l'estimation de la vitesse de transformation des sociétés. Il a des causes profondes<sup>18</sup>.

• **L'éducation** est une "puissance lourde" mais très lente. Elle est un système historique qui a une ontogenèse. L'histoire en pèse sur le présent et, malgré les évolutions, changements, bouleversements, en conserve les vestiges. L'invariant du système est que les cycles de l'enseignement se succèdent selon les âges des élèves. Le découpage peut en changer, la succession des cycles n'en demeure pas moins. L'éducation est un processus d'opérations irréversibles. La notion d'ordre et de séquences temporelles est si évidente qu'elle peut amener à établir des algorithmes éducatifs<sup>19</sup>.

• *Le système éducatif s'autoreproduit.* Les professeurs engendrent les professeurs. Les relations obéissent à une causalité circulaire. Les méthodes de connaissances se transmettent et assurent la stabilité des concepts scientifiques, catégories philosophiques et notions idéologiques, jusqu'à ce qu'ils soient remplacés par d'autres modèles. Le système éducatif, véritable "carrefour de communication" avec les autres systèmes ne peut avoir un changement pédagogique important que s'il reçoit une impulsion de l'extérieur, mais la profondeur de ses mécanismes d'auto reproduction exige pour que ce changement soit effectif qu'il soit aussi "opéré" de l'intérieur. Proposition qui peut être reformulée négativement : le système est "inopérable" seulement de l'extérieur et de l'intérieur isolément. Sa réforme nécessite la conjonction temporelle de ces deux conditions, ce qui est exceptionnel et explique sa stabilité relative et apparente.

• *Le système éducatif est téléologique.* Il a une finalité : former des individus à la production, la recherche et l'enseignement. Cette finalité étroitement économique de l'enseignement peut être contestée. L'éducation vise aussi à former des hommes et des citoyens. Le débat sur les finalités de l'éducation est partie de celui du modèle culturel dont, l'histoire le montre, l'appropriation est un enjeu essentiel. Les polémiques sur la pédagogie sont un reflet du débat sur les finalités. Ainsi l'éducation est téléologique mais une téléologie conflictuelle, tiraillée de l'extérieur et de l'intérieur du système par des forces opposées dont les pressions s'exercent à tous les niveaux, finalités, missions, fixation des objectifs. Sans oublier que la "boîte noire" où s'opèrent les transformations intrants-extrants est une énorme machine administrative avec tous les problèmes correspondants. Il s'ensuit que l'anticipation du système éducatif ne peut se réduire à des vues simplistes et univoques. L'adéquation de la formation aux besoins de la société est un problème dont l'importance est grandissante en raison de la montée d'un chômage structurel résultant du renouvellement de technologies plus économes de main-d'œuvre que par le passé, et, sans doute, d'un cycle dépressif de longue durée de l'économie mondiale. On comprend dans ces conditions la préoccupation d'orienter la formation professionnelle en fonction des profils de qualification actuellement nécessaires dans les entreprises. On pare, et c'est compréhensible, au plus pressé, mais les temps technologiques accélérés et la durée de vie des formations acquises dans ces conditions peuvent de nouveau être en dissonance dans l'avenir. Le postulat implicite est que les entreprises ont une vision éclairée de l'avenir et, notamment, des perspectives technologiques. Une analyse rétrospective conduit à en douter.

- *Le système éducatif est à la fois un stabilisateur et un déstabilisateur de l'évolution des systèmes sociaux.* Il est stabilisateur car il reproduit au niveau idéologique des conditions économiques et sociales existantes, et le savoir propre à la perpétuation des rapports de production. Il est déstabilisateur car il contribue à la création du "champ culturel", dont l'aspect essentiel est la constitution de modèles de connaissance qui renouvellent nos visions du monde. Le système éducatif exerce ainsi plusieurs rôles et c'est autour d'une dynamique à double fonctionnement que s'organisent ses relations avec les autres systèmes, la culture notamment. Les crises du système d'éducation résultent de multiples facteurs, la massification des études en est un. Un autre peut être l'effet inintentionnel de la créativité du système éducatif. Par sa contribution aux modèles culturels, le système éducatif crée les conditions de son propre ébranlement. Les évolutions et les ampleurs des évolutions du modèle culturel et du système éducatif peuvent différer, mais elles demandent du temps, qui généralement est sous-estimé dans les scénarios. L'exemple suivant le montre.

- *En partant de la constatation que la maîtrise sociale de la technologie requiert, notamment, une autre pédagogie de la compréhension de la technologie et de nouveaux et puissants instruments de connaissance que l'informatique moderne permet,* on peut calculer les temps nécessaires pour opérer avec de nouveaux savoirs le système productif. Une recherche pédagogique demande de 4 à 9 ans<sup>20</sup>. Si la réforme des curricula de l'enseignement technique pouvait être faite en 2 ou 3 ans, elle commencerait à produire ses effets 4 ou 5 ans plus tard. Si, par ailleurs, on considère la vitesse d'obsolescence des connaissances technologiques, on peut penser qu'en 10 ou 12 ans, les promotions formées sur la base de savoirs intégrés exerceraient une influence décisive sur le mouvement de création et du transfert technologique au terme duquel le système technologique se constitue. Au total pour opérer en profondeur le système, une vingtaine d'années au minimum seraient nécessaires.

- Les modifications du **système culturel** sont encore plus lentes. Soixante-dix années de communisme n'ont pas révolutionné, par exemple, les mœurs de la Géorgie ni de la paysannerie chinoise. À l'inverse en 20 ou 30 ans des pays, comme le Québec, ont effectué une révolution silencieuse radicale dans les mœurs et la démographie.

- *Les vitesses d'évolution des processus sociaux* apparaissent spécifiques aux diverses sociétés, même quand ceux-ci ont des évolutions convergentes. Mais il y a sans doute des temps minima que la volonté de tous les "grands bonds en avant" ne peut transgresser. La Chine de Mao en a fait l'expérience.

- Le **système du travail** a, contrairement aux apparences, une évolution très lente<sup>21</sup>. Le système hérité de Taylor et Ford a duré 70 ans et, malgré sa profonde crise, il n'est pas complètement disparu.

- *Le fordisme* combinait une organisation du travail rigide (rigidité du contrat de travail relativisé par les conventions collectives, l'Etat-providence, la législation sociale) et un contrat direct par l'encadrement sur la force de travail. Un tel système ne permettant plus aucun gain de productivité, il s'agit à présent de relaxer le caractère rigide du fordisme ou faire évoluer le contrôle direct des travailleurs par leur implication négociée : deux lignes d'évolution naturellement incompatibles. D'où l'émergence de deux paradigmes nettement différenciés :

-D'un côté, le néo-taylorisme qui n'est, en fait, qu'un retour aux formes pré-fordistes de flexibilité de la force de travail : baisse des salaires, plus grand risque de perte d'emploi, contrôle direct par l'encadrement sur la mise en œuvre de technologies plus ou moins modernisées.

- D'autre part, "l'implication collectivement négociée" définie comme l'engagement de la main d'œuvre dans la lutte pour la qualité, la productivité et l'amélioration des nouvelles technologies en échange de garanties sociales et de partage des gains de productivité. La réalisation d'une telle implication correspond, semble-t-il, à un nouveau paradigme en train de se mettre en place et susceptible de prendre une extension importante à partir notamment des expériences japonaises et suédoises. Elle pourrait s'exercer au niveau de la firme et de la branche (Japon) mais c'est au niveau de l'ensemble de la société et des pays que les réalisations sociales sont le plus susceptibles d'être structurantes. On commence à cerner les éléments d'un tel modèle en Suède notamment (modèle baptisé kalmarien en référence à la première usine automobile réorganisée selon le principe de l'implication en Suède).

- Quel type de paradigme va l'emporter et au sein de quelle *nouvelle division internationale du travail* ? Les deux paradigmes sont susceptibles du reste de coexister dans la même société. Pour l'heure, il semble que les USA, le Royaume-Uni et la France se déplacent dans la première direction (flexibilité externe), la Scandinavie et l'Allemagne vers la seconde (implication négociée). Certains économistes estiment que ce serait ces derniers pays qui constitueraient alors les principales économies du XXI<sup>e</sup> siècle, tandis que la Grande-Bretagne, la France et les USA pour une large part seraient relégués comme zones semi-périphériques.

Perdurance du néo-fordisme, s'adaptant aux nouvelles technologies dans certains secteurs, et pour combien de temps, 10, 20 ans ? Émergence du nouveau mode d'organisation du travail d'implication collective des travailleurs, et quel temps pour qu'il devienne prépondérant ? "Big questions" et incertitudes des réponses...

- *Les temps sociaux sont les résultants des temps des divers systèmes constitutifs.* Leur estimation se complique du fait que ces systèmes sont asynchroniques, régis par des durées, délais et vitesses différents. Leurs durées sont additionnables ou non car ils ont dans leurs relations une configuration positionnelle. Ils s'agrègent séquentiellement ou en groupe, les chaînes séquentielles sont évidemment plus longues que celles où l'agrégation des processus est simultanée. Les configurations positionnelles si elles

obéissent à une logique d'ensemble sont néanmoins susceptibles de présenter des spécificités selon les sociétés, les pays et les périodes de l'histoire. Il ne paraît pas que cette problématique ait fait l'objet d'une grande curiosité de la part des prospectivistes.

• **Pour conclure : la prospective n'attendra sa maturité que quand elle traitera les temps sociaux à la place qui est celle de son statut constitutif, la première.**

## Les temps politiques

La prospective opère dans un espace-temps qui lui est propre. Il y a des rapports entre les échéances envisagées, les niveaux des décisions et ceux des temps sociaux.

• La prospective se différencie de la planification à moyen terme, du pilotage de la politique courante et de la régulation à court terme du management. L'horizon généralement considéré en prospective est celui de la ou des décennies. À moyen terme, 5 ans par exemple, si le système présente de l'inertie, le futur sera plus extrapolé qu'anticipé.

• *Un des problèmes majeurs est de créer un pont entre prospective, d'une part, planification et politique, d'autre part.* Le temps politique est très court, au jour le jour le plus souvent, à l'échéance de quelques mois sur la base des programmes politiques courants, exceptionnellement à moyen terme quand ceux-ci couvrent, par exemple, une législature de 4 à 5 ans alors que, comme il est constaté, l'unité de compte de la prospective est la décennie. Ces deux unités de temps ne peuvent pas être reliées par la prospective courante. Il faudrait pour cela que les scénarios prospectifs soient de véritables cheminements temporels et non des images finales. Entre la description de l'état présent et l'image ou les images terminales de l'exercice prospectif, il y a le champ de l'action politique, c'est-à-dire celui des voies et moyens. Tant que la prospective ne pourra pas aider à tracer des itinéraires alternatifs, elle sera inutilisable ou d'un médiocre intérêt pour les politiques. Il y a d'autres aspects à cette question qui tiennent aux relations entre les temps et la politique.

• On sait que la *réalisation d'un but* nécessite presque toujours la mise en œuvre de plusieurs moyens. Ce but peut être représenté par une cible, pour qu'il soit atteint, il faut que les coups arrivent avec le moins de dispersion possible (l'écart type) dans une période donnée. S'ils arrivent trop tôt ou trop tard leur effet disparaîtra ou sera trop faible dans la zone d'utilité. Or les processus déclenchés par les actions ont des temps de résolution différents. S'ils sont lancés tous ensemble leurs impacts seront dilués dans le temps et ils n'atteindront pas l'objectif. Il faudrait donc les échelonner. D'où le dilemme politique. Un nouveau gouvernement respectueux de ses engagements envers le corps électoral sera tenté s'il est honnête à respecter ceux-ci, et disposant d'un "état de grâce" toujours provisoire en régime démocratique, de faire au maximum dans les premiers mois de son pouvoir (les "100 jours"). Ou bien il diffère pour réguler son programme et court le risque d'être accusé de trahir ses promesses. En réalité, si l'on exclut le non-respect intentionnel de programmes politiques fallacieux (cela existe), dans la majorité des cas, les programmes électoraux ne sont pas directement des programmes opérationnels de Gouvernement. Pour passer des uns aux autres il faudrait hiérarchiser le système-objectif en finalités, buts et objectifs proprement dits, mettre en relations logiques et séquentielles ceux-ci avec les mesures envisagées, évaluer les délais des processus et en tirer les conséquences quant à l'engagement des mesures, temporaliser celles-ci en tranches opérationnelles, recenser si cela n'a pas été fait au cours des études préalables, les processus en cours, contraintes internes et externes, "héritages" et forces d'opposition, et anticiper leurs réactions. Dynamiser en quelque sorte les programmes par la connaissance des relations systémiques de leurs constituants et par l'introduction du temps des choses. En d'autres termes *mettre en œuvre une méthodologie de l'action plus rigoureuse, une "praxéologie" politique qui reste à inventer*. Il s'agit là d'une démarche que l'on peut qualifier de "technocratique" et qui laisse peu de place à l'initiative des masses. C'est vrai. Et cela fait problème.

La politique est "**l'art du possible**", celui d'utiliser les opportunités offertes à un instant donné. La vie bouscule toujours les plans les mieux établis. L'homme politique ne peut dominer totalement son calendrier, veut-il se consacrer pleinement à la résolution des problèmes internes qu'un événement international subi déplace l'ordre de ses priorités. Tout cela est inéluctable. Mais c'est une raison de plus de disposer de repères dynamiques des cheminements prospectifs pour apprécier comment les événements subis ou inattendus font dévier les itinéraires envisagés, comment il faut réagir sans perdre le contrôle de la direction. La prospective a été considérée à juste titre comme l'antifatalité, il reste à la développer pour qu'elle devienne l'antidérive politique.

Il y a **une autre voie envisagée de l'action politique**, c'est d'abandonner tout projet préalable de programme, négocié avec d'autres partenaires, et, à l'extrême, renoncer à définir les objectifs. Les "fins visées" se dégageraient au fur et à mesure au contact des citoyens. La prospective pourrait être alors un instrument au service d'une nouvelle façon de faire de la politique. Quand elle n'est pas l'alibi et la justification de décisions déjà prises, elle n'a pas de "fin", mais dégage des "fins visées", autodéterminées, chemin faisant, par des groupes. *Le problème des problèmes est celui de la participation des individus concernés, de l'élargissement démocratique de la prospective.*

On pressent qu'il faudra **inventer un mixte entre l'approche systémique "top-down" et celle de terrain "down-top"**, une démarche itérative, de haut en bas pour la systémique, et de bas en haut pour celle de terrain. Quelle que soit la voie choisie il sera difficile de faire l'impasse sur la modélisation systémique. Ce n'est pas en l'occurrence un gadget intellectuel : quels que soient les participants aux exercices prospectifs, il s'agira toujours de faire la reliance entre des personnes ayant des pré-représentations, des cultures et des disciplines différentes, et de construire une représentation mentale d'un groupe, non selon un consensus mou, mais selon un processus de construction d'information et de connaissance<sup>22</sup>. Dans le cas de la prospective participative, les représentations successives du temps présent et des futurs du groupe ne peuvent être le produit d'un seul mécanisme spontané, il faut une méthode qui en facilite l'accouchement. Dans les deux cas, *la réflexion sur les temps est imprescriptible*. Une sorte de guide

pratique des temps élémentaires ne serait pas non plus inutile. À défaut, on risque de verser dans les songes creux et les mystifications.

- *Un autre aspect des rapports entre les temps et le système politique concerne les durées des transformations faites au sein du système politique.*

Une "représentation systémique du système politique"<sup>23</sup> montre comment s'effectue la transformation des intrants en extrants.

Ce procès peut se résumer comme suit : les attentes, aspirations et besoins de la société sont les inputs du système; ils se constituent en flux de demandes qui entrent dans le système politique; celui-ci en fait le traitement, des demandes disparaissent, d'autres sont combinées et réduites; cette transformation s'opère par des points de réduction et de combinaison, ces points sont constitués par les syndicats, les partis politiques, les associations...; les demandes sont ensuite converties en "issues" (ce qui signifie approximativement en français "questions à débattre"); les "issues" font l'objet de décisions; les outputs du système politique sont diffusés dans l'environnement sociétal; par un mécanisme de rétroaction, ils agissent sur les besoins de la société, et la relation circulaire continue à s'auto entretenir. Mais ce processus de transformations successives besoins-demandes-issues-décisions n'est pas automatique, il peut à tout moment être interrompu. Son accomplissement dépend du support qu'il reçoit de la société. Ce support est représenté par une échelle dont les extrémités vont d'un support haut, positif et croissant, à un support bas, négatif et décroissant. La société pouvant marquer une acceptation passive, véritable ou de l'indifférence.

- *Ce modèle suggère des applications intéressantes pour la prospective.*

Quand on formule des hypothèses sur l'évolution des tendances pour faire des scénarios, il serait bon de réfléchir sur les phases de celles-ci : sont-elles à l'entrée du système politique au stade des besoins exprimés ou potentiels, à celui des demandes canalisées, sont-elles au stade de transformation interne de combinaison et de réduction, sont-elles converties en "issues", sont-elles des sorties sous forme de décisions du système politique?

Ces **questions** en appellent d'autres: quels sont les délais envisageables pour le passage d'une étape du procès à l'autre? Si l'on est au premier stade quelle serait la durée totale du procès pour aboutir aux décisions, combien de temps faudrait-il pour que le processus crée par celles-ci influe ou modifie la situation? Il y a " le temps du temps ". Une autre question essentielle est celle de l'échelle du support au procès politique, comment est-elle actuellement, comment peut-elle évoluer, et comment peut-on agir pour obtenir un support haut, positif et croissant? On notera que les positions possibles du support rejoignent celles de la logique Neutre-Positif-Négatif susceptible d'améliorer les matrices structurelles utilisées en prospective<sup>24</sup>.

Répondre à ces questions c'est commencer à combler le "no man's land" entre la prospective et la politique. Former un pont entre ces dernières c'est passer de la prospective cognitive à la prospective d'aide à la décision.

## Les temps des hommes

Il n'y a pas seulement les temps des choses, il a les temps des hommes. On connaît bien leurs temps biologiques et psychologiques, mais il y a d'autres aspects d'une question aussi vieille que l'humanité.

- *Ma génération*, celle de ceux qui avaient 20 ans à la fin de la 2e guerre mondiale entrevoyait un avenir fabuleux. La guerre s'était terminée par les éclairs d'Hirochima mais ouvrait les espoirs de l'âge nucléaire. La victoire des alliés était garante d'une paix durable et de lendemains qui chantent. Les perspectives économiques apparaissaient illimitées. De fait une période de croissance de longue durée "les 30 glorieuses", a permis l'élévation générale du niveau de vie dans les pays avancés malgré la guerre froide. Les mœurs ont évolué et se sont libéralisées. L'espérance de vie a augmenté à un rythme sans précédent, permettant une jouissance prolongée de la retraite. Il n'est pas question de faire ici le bilan des 70 années passées, bilan au demeurant terriblement contrasté avec ses guerres, ses misères, la faim dans le Tiers monde, ses exclusions sociales, Tchernobyl et autres désastres écologiques, mais de situer la vision et les espérances d'un jeune homme d'alors.

- *Mes enfants*, ceux de la génération de 68, avaient une perception de leur futur. À travers la crise du système éducatif, des valeurs sont remises en question et d'autres émergent : le primat du travail et la méritocratie au profit de la réalisation personnelle et de la convivialité, les règles traditionnelles du couple au profit de la liberté sexuelle et de celle de procréer pour la femme. La possibilité de changer la vie. Quelques années plus tard la récession économique internationale, la modernisation, l'informatisation de la production, bouleversent le panorama. Le temps des certitudes heureuses est fini. Le maintien de l'emploi est un stress. Les nouveaux pauvres sont apparus et un cortège d'exclusions sociales. Le Sida est antinomique à la liberté sexuelle. L'avenir paraît bouché alors que s'écroulent les généreuses idéologies héritées du siècle passé sans qu'un projet de société prenne la relève.

- *Mes petits-enfants, eux*, sont ceux de la génération des "vidéo-kids" et d'Internet, de la civilisation de l'image, du prodigieux développement des communications instantanées. Mais le mot chômage a tinté dès leur berceau. Leur immersion se fait dans un monde d'incertitudes, de menaces, mais aussi de rêves d'aventures fantastiques dans l'espace, d'une plongée dans l'infiniment petit et de sa maîtrise, de la capacité de transformer les espèces vivantes, de la perspective de nouveaux progrès de la médecine et de l'allongement de la durée de la vie, qui provoque un vieillissement des populations.

*Ces trois générations ont donc des conditionnements et des horizons différents.* Les comportements et les réactions de leurs membres, leurs décisions se trouvent et se trouveront affectées par les situations dont ils héritent mais aussi par leur manière d'être selon leur génération et leur âge. Or le raisonnement prospectif ne s'effectue que sur la base des comportements et critères de décision des générations qui sont présentement aux commandes. Dans 10 ou 20 ans seront en position dominante des détachements de générations formées dans d'autres circonstances et porteuses peut-être d'autres valeurs que celles des 50-70 ans qui actuellement en France détiennent, pour l'essentiel, les pouvoirs économiques et politiques. L'émergence des "quadras" va dans ce sens. Penser qu'une génération marquée par le chômage et les exclusions décidera de la même façon que celle où le plein emploi régnait et les niveaux de vie progressaient semble improbable. Il est vrai que la prospective "courte", à 10 ans, ne permet guère d'envisager ces changements essentiels. À l'inverse, la prospective "longue", le siècle<sup>25</sup>, permet des hypothèses et anticipations hardies, mais il n'y a plus de points de repères dans les années 1990 au-delà des 40-50 ans qui sont l'horizon des générations actuelles nées à partir de 1980 et qui exerceront encore un rôle vers 2040-2050. Le temps long augmente les incertitudes s'il permet de débrider l'imagination. Le risque des prospectives longues est de privilégier et d'hypertrophier le rôle de la technologie, où les extrapolations sont les plus faciles à faire que l'anticipation des rapports sociaux. Ce qui conduit souvent à un optimisme technologique sans borne où la société, à la limite, disparaît. Il faut donc chercher à introduire dans la prospective la réflexion intergénérationnelle qui lui fait défaut<sup>26</sup>.

## La prospective intergénérationnelle

- Une piste de réflexion est ouverte<sup>27</sup>. Elle suit une méthode d'analyse appelée "*Life Span Framework*" que l'on peut traduire par "*cadre de vie des individus*". Elle est constituée de 4 éléments :

- "**Les signatures du temps**" (Time Signatures) qui identifient par générations décennales les événements historiques qui influencent nos valeurs et nos perspectives.

- "**Les marques de naissance**" (Birthmarks) qui sont de nature individuelle et qui montrent comment les types de personnalité de chaque génération se sont développées. Quatre types de personnalités caractérisant les voies d'interaction avec le milieu sont considérées.

- "**Les rites de passage**" (Rites of passage) qui montrent comment les personnes changent dans la façon dont elles expriment leurs valeurs dans la conduite de leur vie à différents stades. Huit stades de la vie, d'approximativement dix ans, chacun est examiné : de la naissance à l'âge de 12 ans ("immersion") ; les âges de 13-18 "diversion") ; les âges de 19-24 ans ("expansion") ; les âges de 25-34 ("conversion") ; les âges de 35-44 ("submersion") ; les âges de 45-54 ("reversion") ; les âges de 55-64 ("revision") ; les âges de 75-84 ("émergence") ; les âges de 85 ans et au-delà ("transcendance").

- "**L'air du temps**" (Weather Report) qui décrit les facteurs externes qui affectent notre style de vie actuellement et dans le futur. Ces facteurs externes sont : l'horizon économique, les conditions technologiques, l'environnement social et politique, le climat culturel.

Ces quatre éléments peuvent ensuite être associés aux USA dans une matrice décennale. Chaque génération depuis le début du siècle jusqu'à la 8e génération 1960-1969, est caractérisée par les événements conditionnants. Chacune est croisée avec les périodes de développement et de transition de la personne humaine (les "rites de passage") et avec les "marques de naissance" des types psychologiques.

Enfin l'analyse du "*Life Span Framework*" est utilisée comme méthode de réflexion pour le futur. Les caractéristiques des générations passées - l'analyse a été arrêtée à la fin des années 60, sont reprises dans le contexte des années 1990-2000 ("*Today's Time signatures Tomorrow*"). Ce qui aboutit à un tableau inhabituel de la société américaine et à un autre regard sur les problèmes qu'elle va avoir à affronter.

- *Ce voyage dans le temps des générations éveille des idées et a inspiré une tentative méthodologique.*

- Une matrice des décennies des âges a été dressée. Il s'agit d'une simple table de référence démographique où l'on trouve en tête de colonne les années par décennies depuis 1990 jusqu'à 2100, et, en tête de ligne les années de naissance, toujours par décennies. À l'intersection des colonnes et des années de naissance, on trouve les âges

respectifs.

-Sur la même matrice, on a reporté les générations exerçantes des pouvoirs à partir de 1990. On a constaté que durant la décennie en cours ce sont les hommes dans les tranches d'âges 50-70, et en partie les "quadras" qui sont aux responsabilités. Au tournant du XXI ème siècle il n'est pas exclu qu'il s'effectue un resserrement des classes d'âges et que l'influence des septuagénaires soit déclinante. Dans les années 2010, le corps de décision pourrait poursuivre son rajeunissement en donnant plus de poids à la génération des 30 ans. L'allongement de la durée de vie dans des conditions de bonne santé pourrait dans les années 2020 élargir les détenteurs des pouvoirs par la réintégration en son sein des septuagénaires. Il ne s'agit là que de pures conjectures et bien d'autres hypothèses sont envisageables. Les différents pouvoirs, de la politique, de l'argent, du management, de la culture, de l'information, pourraient être ciblés et sujets à réflexion. L'exercice n'est pas de prévoir mais d'envisager les répercussions des modifications des poids des générations marquées par "les signatures du temps" dans la conduite sociétale.

-Ensuite on a appliqué cette matrice des décennies au cas de **la France**. On a porté en ligne, sur l'entête des années de naissance entre 1890 et 1990, les périodes caractéristiques de ce siècle. Grossièrement, et sous réserve d'une analyse plus fine, on a découpé les 100 années selon les périodes suivantes: "la Belle Epoque" qui est antérieure à 1890 mais qui se termine avec la première guerre mondiale en 1914 ; cette dernière, 14-18, séparant "l'entre-deux-guerres", c'est-à-dire 1939 ; la seconde guerre mondiale, 39-45, suivie des "30 glorieuses", 45-75 ; et enfin la période actuelle de "récession et crises" couvrant les 25 dernières années. Évidemment la réalité est plus complexe, "l'entre-deux-guerres" et les "30 glorieuses", par exemple, n'étant pas exemptes de crises de diverses natures. Mais il suffit ici de suggérer une voie d'analyse.

Ces périodes sont les marques des référentiels passés (les "Time signatures"). On pourrait continuer cet exercice à un niveau plus fin, par décennie.

-La même méthode a été appliquée pour **le monde**. On a conservé le découpage des périodes françaises, sous réserve là encore, d'une analyse plus approfondie. Mais les événements d'importance mondiale ou du moins internationale, si, certains sont communs, telles les deux guerres mondiales, ont d'autres référents : la révolution soviétique, la crise économique de 1929-33, l'ère nucléaire, la révolution chinoise, la conquête spatiale, la décolonisation, l'unification de l'Europe de l'Ouest, l'émergence du Japon, les chocs pétroliers, la guerre du Golfe, les conflits israélo-arabes, la révolution électronique, la mondialisation des échanges, la montée de la conscience écologique, la réunification allemande, l'effondrement du communisme et l'implosion de l'URSS, la guerre en Yougoslavie... Cela ne signifie pas que la France ou un quelconque pays ne sont pas affectés par ces événements, mais ils le sont à un autre niveau. Les pays et leurs ressortissants vivent d'une façon différente les mêmes périodes de l'histoire. La seconde guerre mondiale, par exemple, n'a pas été vécue de la même façon sur les rives de la Méditerranée, en France, en Italie, en Espagne, en Grèce, en Algérie, en Libye ou en Egypte. Le découpage des périodes doit être modulé selon les histoires nationales : celle du franquisme en Espagne est en partie dans les "30 glorieuses", elle n'en a pas moins ses particularités. Il en est de même de l'Algérie après l'indépendance, avec les bénéfices des chocs pétroliers, l'industrialisation rapide, et avec la stagnation économique et l'explosion de la jeunesse, une crise profonde de la société et la guerre civile. L'analyse du "Life Span Framework" est à reconstituer cas par cas, offrant ainsi une possibilité de comparaisons nationales et d'estimations des convergences et divergences futures portées par les générations successives.

**Conclusion : une voie de recherches s'ouvre avec l'étude des relations intergénérationnelles pour prendre en compte "les temps des hommes" dans la prospective.**

**En définitive il faut faire le transfert dans le domaine de la prospective des notions des temps naturels, des temps sociaux, des temps des grands systèmes, des temps de la politique et des temps des hommes, et opérationnaliser celles-ci. Ce sont les conditions permissives du développement d'une prospective du second âge.**

## NOTES

1. Gaston BERGER " Phénoménologie du temps et prospective " (ouvrage posthume) PUF, 1964.

2. Yves BAREL avait signalé l'absence " d'algorithmes sociaux " dans son ouvrage " Prospective et analyse de système ". la documentation française, 1971. Cette lacune n'a pas été comblée depuis.

3. Un réseau de chercheurs intéressés par les travaux sur le temps dans les sciences humaines édita en 1984 une lettre de liaison diffusée dans 21 pays qui prit le nom de " temporalistes ". Un Comité Conseil international a été constitué en 1990.

4. William GROSSIN est le fondateur de la lettre. Son livre " Pour une science des temps, introduction à l'écologie temporelle " Octares éditions, 1996, expose les résultats des recherches.

5. Hervé BARREAU " Le temps ", PUF, 1996 ; SCIENCES HUMAINES " Le temps " dossier, n°55, novembre 1995 ; R ; SUE " Temps et ordre social " PUF, 1994 ; Claudine ATTIAS-

DNFUT " Sociologie des générations, l'empreinte du temps" PUF,1988 ; FUTURES " Times and space " special issue, may/june 1997.

6. Grossin note " Comme pour toute science appliquée on devrait s'efforcer de distinguer, de décrire les temps, puis, selon leurs particularités et ressemblances, les répertorier dans des catégories. Toute science commence par des classifications provisoires et révisées. Rien de tel ne se fait pour les temps parce que la théorie uniciste les efface. Elle en interdit l'observation approfondie ".

7. Projet du groupe de réflexion de 1972. Voir à ce sujet Pierre GONOD " Dynamique des systèmes et méthodes prospectives " Travaux et Recherches de Prospective, N°2, mars 1996, Futuribles International, Lips, Datar.

8. J-W LAPIERRE "L'analyse des systèmes, l'application aux sciences sociales", Syros 1992.

9. Herbert A. SIMON "La science des systèmes, science de l'artificiel", Epi, 1974.

10. A.M. SCOTT. "The dynamics of interdependence" Chapel Hill and London 1982.

11. Pierre F. GONOD réf.7.

12. Voir sur l'écroulement des structures P. GONOD " Dynamique de la Prospective ", Aditech, 1990, le chapitre " La débâcle des régimes de démocratie populaire "

13. Résumé et mise à jour de l'annexe " Les temps prospectifs " de l'étude de P.GONOD " contribution au débat sur la méthodologie prospective " Grasse, juin 1994.

14. François RAMADE "Eléments d'écologie, écologie fondamentale" McGraw-Hill,1984.

15. Franco VIDOSSICH " Busqueda de una teoria para producir bienes de capital en los paises en via de desarrollo " enero de 1980, rapport pour l'ONUDI.

16. Pierre F. GONOD " Un outil : l'analyse de la complexité technologique " Revue d'économie Industrielle N°20, 2e trimestre 1982.

17. Voir Pierre F. GONOD les articles "la technologie générale", "prolégomènes à la prospective technologique", "la maîtrise sociale de la technologie" dans les N 4 de décembre 1988, n°2 de juin 1989, N°3 de septembre 1990 de la revue "Analyse de Systèmes."

18. Il traduit une représentation où la technologie est un phénomène autonomisé qui façonne la société. Deux conceptions s'opposent qui conduisent à considérer la technologie soit comme un phénomène conditionnant la société, inopérable et donc en définitive inintentionnel, soit comme un phénomène conditionné par la société et, en conséquence intentionnel . Si on considère la technologie comme un phénomène autonomisé, cela incite à penser en effet dans un univers déterministe où la technologie façonne la société et à favoriser l'approche prévision basée sur la rationalité propre de la technologie et les méthodes correspondantes. Si on la considère comme un construit social, cela conduit à penser en termes de système ouvert où la technologie est façonnée par la société. Cette position comporte deux variantes. Dans la première, on n'envisage pas un sous-système physique auto-organisé ; dans la seconde le système technologique comprend des interfaces physiques et sociales, ce qui conduit à tenir compte simultanément des lois de la nature et de la société d'où découlent logiquement l'approche prospective et les méthodes correspondantes. Le comportement HOT a des racines théoriques implicites. Non seulement le futurologue a une représentation de la technologie, mais celle-ci s'insère dans une représentation du monde qui est influencée par la théorie. Partant de justes prémisses, c'est-à-dire le rôle primordial de la technologie dans la société, les futurologues dominés par le comportement HOT hypertrophient ce rôle, le mouvement "push" dans le procès d'innovation, et sous-estiment la force et les résistances du marché, et plus généralement les variables sociales qui induisent la diffusion de l'innovation technologique. Les causes des biais des prévisions doivent être recherchées, au-delà des méthodes, dans la substance de la représentation, dans les assumptions premières, les méthodes reflètent le cadre théorique explicite de la représentation. Une autre cause de biais tient aux influences sur l'orientation de la futurologie technologique des thèmes dominants, qui reflètent les problèmes posés dans une période. Il y a différentes façons de caractériser ce phénomène. En termes philosophiques ce sera le "Zeitgeist", "spirit of time", "dans l'esprit du temps", un "paradigme technico-économique" dont les principes induisent le comportement des créateurs, des décideurs, et aussi des Futurologues. En termes sociologiques ce sera plus prosaïquement une "pression de conformité". Chaque décennie a été marquée par des thèmes dominants : le moteur à réaction, la compétition spatiale, l'énergie atomique, la crise de l'énergie, la détérioration de l'environnement, l'électronique et l'informatique. Ces thèmes ont induit les prévisions des développements technologiques, mais, dans le même temps, cette focalisation a eu l'effet pervers de rétrécir le champ de vision et de ne pas voir nombre de changements à venir. Il ne faut pas s'étonner dès lors qu'une assemblée de brillants experts réunis pour des exercices de futurologie reposant sur le principe de consensus graduels, telle la méthode DELPHI, se dégage difficilement des pressions de conformité.

19. Cette analyse est basée sur l'ouvrage de Pierre F. GONOD "Pour une planification conjointe de l'éducation et de la technologie", Institut International de Planification de l'Education, UNESCO, 1981.

20. Lucien GÉMINARD " L'enseignement éclaté " Casterman, 1973.
21. Résumé d'une analyse de Pierre F. GONOD et Philippe de la SAUSSAY "Europe Province du Monde", Europrospective 2, mars 1991, CEE.
22. La collecte d'informations et de connaissances et leur traitement dans l'hypothèse d'une recherche-action peut utiliser la technique de représentation des " mappings ". Des sociologues anglais, activistes et écolos, ont mis au point des instruments graphiques utilisables " à la base " et dont les résultats permettent de dresser la carte des représentations et projets de communautés (voir Colin EDEN " Using cognitive mapping for strategic options development and analysis " dans " Rational analysis for a problematic word " edited by Jonathan ROSENHEAD, John Wiley & Sons, 1989. Résumé page 55 de ma brochure " Dynamique des systèmes " réf 13).
23. David EASTON "A systems analysis of political life" John Wiley & Sons. 1965
24. Voir sur les matrices NPN Pierre F. GONOD "Dynamique de la Prospective" Aditech, 1990, et ZHANG W.R. et alias "Pool 2, a generic system for cognitive map development and decision analysis" in IEEE Transactions on System, Man and Cybernetics, jan-feb. 1989.
25. On pense au livre de Thierry GAUDIN "2100, récit du prochain siècle" Payot, 1990.
26. Les recherches en France sont peu nombreuses. le livre de Claudine ATTIAS-DONFUT "Sociologie des générations, l'empreinte du temps" PUF 1988, est une heureuse exception. La bibliographie de l'ouvrage met en lumière la prédominance des études américaines dans ce domaine. On notera une tentative intéressante et isolée des éléments structurants des générations dans l'article de Jean-Luc ROGER et Jean Claude VIDAL "Génération politiques" dans le N° 21, oct-déc 1986 de la revue "Société française".
27. James O. GOLLUB "The Decade matrix", Addison-Wesley publishing c, 1991.