

futuribles

SEPTEMBRE

- *Maîtrise sociale de la technologie*
- *Ecologie-économie : une nouvelle alliance ?*
- *Dynamique des systèmes : hasard ou déterminisme ?*

ANALYSE-PRÉVISION-PROSPECTIVE

futuribles

Revue mensuelle

55, rue de Varenne, 75341 Paris Cedex 07, France

Tél. (33 1) 42 22 63 10 +

Téléfax (33 1) 42 22 65 54

comité d'orientation

Ismail S. Abdalla, Michel Albert, Serge Antoine, Göran Backstrand, Bernard Cazes, Michel Crozier, Clare Degenhardt, Jacques Durand, François Eck, Mahdi Elmandjra, Emilio Fontela, Michel Godet, Claude Guillemin, Paul-Marc Henry, Edmond Lisle, Daniel Malkin, Eléonora Masini, Henri Mendras, Amélie d'Oultremont, Pierre Piganiol, Jean Saint-Geours, Michel Salomon, Philippe de Seynes, Alvin Toffler, Georges Vedel.

directeur

Hugues de Jouvenel

rédaction

Christine de Guébriant

abonnements-diffusion

Corinne Roëls

Un an	France	550,00 FF (TVA 2,1% incl.)
	CEE	550,00 FF
	Etranger	620,00 FF
	Etranger avion	750,00 FF
	Etudiants : tarif spécial sur demande	
Le numéro	CEE	60 FF (port inclus)
	Autres pays	66 FF (port inclus)

Les articles signés expriment l'opinion des auteurs et pas nécessairement celle de *Futuribles*.
Tous droits de reproduction, même partielle, par quelque procédé que ce soit, réservés pour tous pays.

© *Futuribles Sarl 1991*

Commission paritaire n° 56798 - ISSN 0337 307 X
Imprimerie BIALEC, Nancy - Dépôt légal n° 28077 - Septembre 1991

Jean-Jacques Salomon	3	<i>Maîtrise sociale de la technologie : l'enjeu démocratique</i>
Louis Bériot	19	<i>Tous centenaires en bonne santé</i>
Bernard Cazes	29	<i>Les réflexions prospectives. Un essai de typologie</i>
Arnaud Comolet	41	<i>Le renouveau écologique. De l'éco-utopie à l'éco-capitalisme</i>
Guitta Pessis-Pasternak	55	<i>Hasard ou déterminisme ? La science au tribunal</i>

Actualités prospectives

| 67 |

Le travail à temps partiel. Education nationale. Futur de l'Islam. Energie : la dépendance européenne. Téléalarme. Japon : la pénurie de main-d'œuvre. L'alcool interdit. Le télétravail. Croissance et emploi en Europe. Attitude vis-à-vis du travail. Spécialisation des importations : le palmarès. La fin des pré-retraites ? L'auto-guidage de demain. Travailler le week-end. Revenu minimum : l'évaluation d'une expérience. TGV suisse. Normes européennes. Perspectives économiques de l'OCDE. Swatchmobile. Protection sociale en Europe.

Bibliographie

| 83 | *Analyses critiques*

A. Hirschman, *Deux siècles de rhétorique réactionnaire*. F. Hérial, J. Esmein, F. Macé, H. Nimomiya, P. Souyri, *Histoire du Japon*. IMF, The World Bank, OECD, EBRD, « A Study of the Soviet Economy ». Commission des Communautés Européennes, « Stabilisation, libéralisation et dévolution des compétences. Evaluation de la situation économique et du processus de réforme en Union soviétique ». J. Klatzmann, *Nourrir l'humanité, espoirs et inquiétudes*. S. Amin, *L'empire du chaos*.

| 95 | *Comptes rendus*

Maîtrise sociale de la technologie : l'enjeu démocratique

Jean-Jacques Salomon ¹

Alors que la vocation même de la science et de la technologie est d'aller toujours plus loin, l'ampleur des risques liés à leur essor fait apparaître la nécessité d'y opposer des limites, de maîtriser cette quête éperdue de savoir et de puissance. Mais une telle régulation ne saurait être laissée aux soins des experts, elle doit, insiste J.-J. Salomon, être confiée au public et notamment aux instances parlementaires.

Longtemps, explique l'auteur, les développements de la science et de la technologie furent considérés comme « naturellement » bons. Mais au moment même des plus grands exploits américains, le désenchantement a rapidement succédé à l'euphorie.

Deux raisons principales expliquent ce retournement d'opinion : d'abord la puissance sans précédent de la science et de la technologie, l'ampleur toute nouvelle des risques liés à leur usage et donc la nécessité d'en contrôler les développements ; ensuite le désir du public d'acquiescer lui-même un certain pouvoir de contrôle plutôt que de s'en remettre exclusivement aux experts, à la fois juges et parties.

Ainsi est-on passé du concept technocratique d'évaluation technologique à celui plus démocratique de maîtrise sociale de la technologie. Mais le problème reste entier : il s'agit en fait d'opérer un délicat arbitrage relevant par excellence du domaine politique entre le double impératif du risque et de la sécurité.

H.J.

1. Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers. Directeur du Centre Technologie et Société. Communication au Colloque international, « Maîtrise sociale de la Technologie », Lyon, 9-12 septembre 1991.

Cette notion d'une « maîtrise sociale de la technologie » rouvre le débat sur les *limites* que l'on peut — ou voudrait — assigner non seulement aux conséquences de la recherche scientifique, mais encore à la recherche scientifique elle-même. On ne peut traiter à la légère ce que ce débat a de contradictoire du point de vue de la démarche scientifique et de dangereux du point de vue de la démocratie. Les menaces que font peser certains développements scientifiques et techniques soulèvent une question plus que légitime : « jusqu'où peut-on aller trop loin ? ». Mais l'idée de limiter le « désir de savoir » propre à la recherche scientifique, désir à ce point inné qu'il désigne, depuis Aristote, l'homme dans sa spécificité même, ne va pas de soi — du moins dans nos sociétés. On voit d'ailleurs mal par quel consensus les chercheurs pourraient et devraient s'y plier, sinon par des mesures totalitaires s'appliquant à la terre entière. Pourtant, la question est posée².

Le rapport de l'homme moderne à la science passe inévitablement par la politique et donc par une régulation extérieure à la communauté scientifique : non seulement parce que l'Etat, dans tous les pays, est devenu le soutien principal de l'entreprise scientifique, mais aussi parce que les développements de cette entreprise confrontent de plus en plus la *politeia* à cette « aporie des limites ». Parler de maîtrise sociale de la technologie suggère que le défi peut être relevé.

Le projet cartésien visait à rendre l'homme « maître et possesseur de la nature ». Celui-ci vise à le rendre maître du changement technique. A quelles conditions et jusqu'à quel point ? Quelles sont, en somme, les bornes que rencontre cette version nouvelle du projet cartésien ? Pour tenter de répondre à cette question, il n'est pas inutile de revenir en arrière, c'est-à-dire aux débuts de ce que les Américains ont appelé l'évaluation de la technologie, et de mesurer le chemin parcouru depuis que les pratiques du *technology assessment* ont été institutionnalisées dans la plupart de nos pays.

La technologie aux assises

Il n'y a pas lieu de remonter très loin : à peine deux décennies. C'est à la fin des années soixante, en effet, qu'un groupe de scientifiques, de juristes et de membres du Congrès affirmait, à travers la formule du *technology assessment*, la nécessité d'un contrôle plus étroit à exercer,

2. Voir « Limits of Scientific Inquiry ». — *Daedalus*, Spring 1978 et « Risk ». — *Daedalus*, Fall 1990.

suivant des procédures nouvelles, sur le progrès technique. La fin des années soixante voit les Etats-Unis plus conquérants que jamais dans la course à l'exploit technologique. L'obsession américaine du toujours plus grand, du toujours plus vite et du toujours plus loin triomphe avec le succès du programme Apollo. Plus que jamais, les Etats-Unis apparaissent comme le champion toutes catégories en matière de recherche scientifique et d'innovation technique, et les Américains eux-mêmes tendent à voir dans cette « nouvelle frontière » la meilleure chance d'accomplir leur vocation impériale dans le monde, comme ils ont accompli au siècle dernier leur vocation continentale par la conquête de l'Ouest et l'expansion de leur production industrielle.

A la différence de la précédente, cette nouvelle frontière est sans limite, *Endless Frontier* suivant la formule du rapport que Vannevar Bush, conseiller scientifique de Roosevelt, a déposé à la fin de la Deuxième Guerre mondiale. Une frontière sans limite du point de vue non seulement de l'extension du savoir, mais encore de l'accroissement de puissance. Cet optimisme des Etats-Unis à l'égard des ressources qu'offrent la science et la technologie remonte à leur origine même. « C'est la nation qui est née, a écrit Don K. Price, du premier effort dans l'histoire pour marier les idées scientifiques et les idées politiques ». (...) Depuis Benjamin Franklin et Thomas Jefferson, les Américains ont toujours été enclins à placer leur foi dans une combinaison de démocratie et de science comme une formule assurée de progrès humain »³. Cette foi, qui s'inspire des philosophes des Lumières, professe que les succès de la rationalité dans le domaine de la matière doivent fatalement se transférer dans le domaine de la vie sociale. Et plus il y a de progrès technique, plus la société doit irrésistiblement marcher vers le mieux.

Pourtant, au moment même où triomphait le programme Apollo, cette litanie du « rêve américain » a brutalement et fondamentalement été remise en cause. On voulait la lune, on l'a eue. Mais le désenchantement a presque immédiatement succédé à l'euphorie. La fin des années soixante, c'est aussi l'envolée de la guerre du Vietnam, le début de la révolte étudiante, la montée en puissance des mouvements écologistes, la critique du « complexe militaro-industriel », bientôt l'indifférence, quand ce ne sont pas les sarcasmes, pour saluer la répétition presque routinière des promenades dans l'espace. Le coup d'arrêt donné au programme du SST, le concurrent du Concorde, est la première manifestation politique des doutes qui vont commencer à tarauder l'optimisme technologique des Etats-Unis.

3. Price, Don K. — *The Scientific Estate*. — Cambridge (Mass.) : The Belknap Press of Harvard University Press, 1965, pp. 1 et 5.

C'est dans ce contexte de malaise et de critiques que le débat sur le *technology assessment* a commencé. Les premiers textes datent de 1967, et le débat débouchera dès 1972 sur la loi créant l'*Office of Technology Assessment* : les législateurs ont estimé qu'il y avait urgence à redéfinir les règles du jeu qui président à la production et à la diffusion des innovations techniques. Tout comme, dans les années trente, la crise avait conduit le pouvoir fédéral à refréner le « laisser faire économique », ce malaise de la fin des années soixante le conduit à fixer des bornes au « laisser faire technologique ».

Il serait tout à fait inexact de dire que la puissance publique, fût-ce aux Etats-Unis, empire bien connu du « capitalisme sauvage » — n'est intervenue qu'à partie du milieu de ce siècle pour soumettre l'innovation technique à une forme de régulation. Bien avant la Révolution industrielle, à plus forte raison à partir de l'essor du machinisme industriel, l'Etat a dû intervenir — bon gré mal gré et souvent sans empressement — pour imposer aux entreprises et aux entrepreneurs non seulement des règles du jeu, mais encore des gardes-fou destinés à contrôler les conditions et les effets du changement technique. La nouveauté est ailleurs : jusqu'alors, l'activité technique, à plus forte raison la recherche scientifique, pouvaient s'épanouir sans risque de se révéler *a priori* coupables ou complices de conséquences désastreuses ; elles étaient réputées bienfaitantes tant que l'événement n'apportait pas la preuve du contraire. Aujourd'hui, on n'est pas loin de leur demander de faire à l'avance la preuve de leur innocence. C'est à ce changement dans nos mentalités que correspond l'essor du *technology assessment* à la fin des années soixante.

Assessment comme « assises » en français vient du verbe latin *assidere*, « s'asseoir au banc des juges ». La traduction française d'*assessment* en « évaluation » ne rend pas compte de ce qui est profondément en jeu dans l'évaluation de la technologie : il s'agit bien d'un *procès*, d'une action en justice qui vise à déterminer la nature des dégâts et le partage des responsabilités, mais ce procès a la particularité d'être instruit *avant même* que les dégâts ne se soient produits. On veut, en effet, anticiper les conséquences à long terme du changement technique, en prévoir les effets pervers, inattendus, non voulus, pour ne retenir des transformations techniques que leurs conséquences positives. Projet ambitieux, dont on peut se demander s'il n'est pas paradoxal et même contradictoire : peut-on anticiper tous les effets qu'entraînera la diffusion d'une innovation ? Le malin génie de la légende est sorti de sa jarre, et l'on sait bien que l'on ne pourra plus l'y faire revenir, mais l'on fait comme si ses mouvements hors de la bouteille devaient constamment demeurer *under control*.

Sous cet aspect, le *technology assessment* peut apparaître comme un avatar de plus du scientisme professant que, puisque tout problème se

réduit à ses éléments techniques, la solution relève une fois pour toutes des experts et de ceux-là seuls. C'est d'ailleurs ce qui a conduit certains à dénoncer dans l'évaluation de la technologie une opération de récupération, qui permettrait à nos sociétés de se donner bonne conscience par quelques mesures de régulation, sans limiter en rien leur ambition de puissance et leur frénésie de consommation. De toute évidence, cette interprétation est à courte vue : si l'on parle aujourd'hui d'évaluation *sociale* de la technologie, c'est bien pour insister sur le fait que le processus n'est pas l'affaire des seuls spécialistes, qu'il suppose d'entrée de jeu l'intervention, sinon la participation de tous ceux qui sont appelés à affronter les conséquences du changement technique. La technologie aux assises, c'est l'irruption de la société tout entière dans le prétoire jusqu'alors réservé aux seuls experts.

L'ampleur nouvelle des risques technologiques

Que s'est-il passé ? J'ai montré ailleurs qu'il faut invoquer deux types de phénomènes, liés entre eux, complémentaires et presque solidaires, chacun à la fois cause et effet de l'autre, pour comprendre ce changement dans les attitudes sociales à l'égard de la technologie : si l'hymne au progrès n'est plus célébré avec la même conviction positiviste qu'il y a un demi-siècle, c'est d'une part que la lecture du progrès scientifique et technique a changé, et d'autre part que les lecteurs eux-mêmes ont changé⁴.

La nature de certains développements techniques contemporains entraîne une part de risques et de menaces, qui n'ont plus rien à voir avec les perturbations provoquées par les débuts de l'industrialisation. Prenons l'exemple le plus dramatique : l'armement nucléaire. Depuis Hiroshima, les systèmes d'armement atomique se comptent en une telle surabondance de mégatonnes qu'il y a, comme disent les Américains, une situation d'*overkill* : plus qu'il n'en faut pour effacer de la terre plusieurs fois l'humanité. Changement d'échelle et changement de pou-

4. Salomon, Jean-Jacques. — *Prométhée empêtré : La résistance au changement technique*. — Paris : Pergamon, 1981, réédit. Paris : Anthropos-Economica, 1984. Voir aussi *Nouvelles technologies : Une stratégie socio-économique pour les années 90*. — Paris : OCDE, 1988, chap. V.

voir : si le pouvoir de production des systèmes techniques contemporains est sans précédent, leur pouvoir de destruction ne l'est pas moins. Arthur Koestler disait à peu près ceci : « De tout temps, chaque homme en tant qu'individu a su qu'il est appelé à mourir. Aujourd'hui, nous savons que nous pouvons mourir en tant qu'espèce ».

Cette ombre d'incertitude et de menace absolue, que projette la possibilité d'une guerre nucléaire, a introduit une dimension nouvelle dans le rapport des hommes et des sociétés à la technologie, en fait un soupçon sinon d'irrationalité, du moins de déraison. Prométhée était aventureux, il n'était pas insensé. Nous avons hérité du siècle des Lumières l'idée que le progrès scientifique et technique fonde la marche de l'humanité vers le mieux. C'est ce postulat — ou cette illusion — du rationalisme que le spectre de la guerre nucléaire a remis en question. Mais n'avions-nous pas déjà appris au cours de ce siècle que la technologie et même la science peuvent être au service de la folie destructrice et de la barbarie ? Le sommeil de la raison, disait Goya, crée des monstres. Nous savons désormais que la raison éveillée en crée aussi.

Sans aller jusqu'à cet extrême du cataclysme nucléaire, il est clair que l'échelle et la complexité de certains développements technologiques, non moins que la hâte avec laquelle on tend à les diffuser, ont pour contrepartie des conséquences potentielles sans précédent. On a vu grand et de plus en plus grand : des centrales aux supertankers, des systèmes de communication aux systèmes de transport, les inconvénients et les risques du progrès sont venus des composants nouveaux de la technologie, de son application à des échelles sans précédent et de la rapidité avec laquelle elle se propage dans les structures sociales. L'ampleur des pollutions et la difficulté de se débarrasser de certains déchets (par exemple, les produits radioactifs à vie longue) sont un autre aspect des excès de l'industrialisation. D'où cette double dimension nouvelle des « risques technologiques majeurs » : les menaces qu'ils font peser s'appliquent à des zones incomparablement plus vastes et pour une durée incomparablement plus longue. En cas de catastrophe, les zones ne sont plus facilement isolables, donc évacuables ; de plus, la diffusion des produits toxiques (dioxine, radioactivité) peut avoir des effets qui ne sont pas repérables avant de très nombreuses années ou, pire, qui perdurent sur plusieurs générations.

Ces problèmes sont connus. Je citerai comme exemple, parmi tant d'autres, ceux que soulèvent l'informatique, les grands ordinateurs, le traitement des fichiers. Le besoin de législations nouvelles, dans la plupart des pays industrialisés, pour instituer des moyens de contrôle et des contre-pouvoirs, montre assez que les menaces pesant sur la vie privée et les libertés ne sont pas des fantasmes de lecteurs d'Orwell : le tropisme centralisateur de l'informatique a des tentations policières et

totalitaires. Autre exemple, aux conséquences plus lointaines, et néanmoins prévisibles, les recherches massivement engagées sur le génome humain : la cartographie des gènes pourra, certes, aider à guérir ou à prévenir des maladies, elle peut tout aussi bien conduire à de nouveaux programmes d'eugénisme et à l'espoir de créer une « race supérieure ». Sans aller d'ailleurs jusqu'à ce scénario, il est clair que l'acquisition de l'information génomique peut menacer les libertés individuelles en dotant les compagnies d'assurances et même les systèmes nationaux de santé de moyens de contrôle sur les familles « à risques »⁵.

Plus nouveau encore par rapport à l'optimisme technologique du XIX^e siècle : qui aurait alors songé à mettre en question la science elle-même ? Car il n'y a pas que les développements technologiques pour inquiéter, c'est-à-dire le produit de la recherche et de l'innovation quand il est utilisé et diffusé à grande échelle. Il y a aussi la recherche scientifique *avant même* qu'elle n'ait débouché sur des résultats utilisables. La controverse qu'ont suscitée les recherches sur la recombinaison de l'ADN en est un exemple. Depuis, des réglementations ont été adoptées dans la plupart des pays industrialisés, qui imposent des mesures de sécurité chargées de « contenir » sur le plan des installations physiques et des expériences biologiques les dangers potentiels, sans pour autant limiter les recherches elles-mêmes. Tout l'enjeu de la controverse, tel qu'il a été défini par la Conférence d'Asilomar, est dans cet équilibre à établir entre le risque estimé des expériences concevables et l'efficacité estimée des seuils de sûreté.

La nature même des recherches poursuivies, les divergences d'opinions parmi les experts et les pressions de l'opinion publique ont transformé ce débat scientifique en une question politique débattue sur la place publique. Or, l'affaire d'Asilomar n'était que la répétition générale d'une série de controverses, où le progrès des techniques bio-médicales n'a pas cessé de poser des problèmes nouveaux sur le plan social comme sur le plan éthique. D'un côté, l'institution qui incarne avec le plus d'éclat le succès de l'investigation rationnelle s'interroge sur les limites qu'elle doit ou peut imposer à l'exercice de la recherche. De l'autre, le souci d'un contrôle social de la recherche fait irruption sur le territoire naguère exclusivement réservé aux discussions des spécialistes. Ainsi une question est posée par le progrès même de la science, qui tend à soumettre l'exercice des procédures par lesquelles ce progrès est possible à un contrôle extérieur à la communauté scientifique.

5. Voir Bishop, Jerry E. ; Waldholz, Michael. — *Genome : the Story of the Most Astonishing Adventure of our Time*. — New York : Simon and Schuster, 1991.

Le pseudo-consensus d'Asilomar

En 1974, à l'initiative de la *National Academy of Sciences*, la conférence d'Asilomar (USA) réunit 155 scientifiques de plusieurs pays pour discuter des risques de création et de diffusion d'organismes pathogènes, qui accompagnent les nouvelles techniques de division des gènes par recombinaison de l'ADN. Certains biologistes recommandaient d'appliquer un moratoire aux expériences dans ce domaine, tant qu'une évaluation des risques n'aurait pas été rigoureusement établie. La conférence se conclut sur un accord apparent, aux termes duquel des procédures spécifiques de laboratoire pourraient maîtriser les risques potentiels. Mais, comme les résultats de la conférence, transmis aux *National Institutes of Health* (dont l'équivalent français est l'INSERM, l'Institut national de la recherche bio-médicale), devaient faire l'objet de directives générales, les scientifiques qui y participaient découvrirent qu'en formulant un avis technique sur une question scientifique, ils exerçaient en fait un rôle politique. La presse s'empara de l'affaire, et les représentants des mouvements écologistes et environnementalistes se plainquirent de n'avoir pas été représentés aux discussions par leurs propres experts. Le consensus d'Asilomar fut remis en question par certains des biologistes qui avaient pris part à la conférence, et le débat devint une affaire publique quand les *National Institutes of Health* publiant leur projet de directives, décidèrent de consulter des associations représentant « l'intérêt public ». C'est alors que la ville de Cambridge, Massachusetts, à l'occasion de la rénovation d'un laboratoire de Harvard destiné à abriter les recherches sur la recombinaison de l'ADN, imposa un moratoire sur toutes les recherches que les *National Institutes Health* avaient classées à « un risque modéré » et convoqua une commission chargée d'étudier le problème et de formuler des directives applicables localement. La controverse déboucha sur

des directives des *NIH* visant à contrôler les conditions dans lesquelles les recherches sont menées en ce domaine, directives qui ont trouvé leur équivalent en Europe dans les recommandations de la Fondation Européenne de la Science, dans des directives des Communautés Européennes et de l'OCDE et dans les réglementations adoptées par certains pays (Allemagne, France, Royaume-Uni). En créant une commission (*Cambridge Experimentation Review Board*) dont les membres étaient non des scientifiques, mais des citoyens « parmi d'autres », la ville de Cambridge prenait acte des divisions qui se manifestaient au sein de la communauté scientifique au nom d'une responsabilité sociale dépassant leur compétence en tant que scientifiques. Les membres de la commission écoutèrent pendant cinq mois le témoignage des chercheurs, avant de prendre à l'unanimité leur décision de recommander des mesures de sécurité plus rigoureuses que celles qui avaient été définies par les *NIH*. Le texte de leur conclusion est particulièrement révélateur : « A travers toute notre enquête, nous avons reconnu que la controverse sur la recherche en matière de recombinaison de l'ADN soulève de profondes questions philosophiques qui dépassent les limites de notre tâche. Les implications sociales et morales de la recherche génétique doivent faire l'objet du dialogue le plus large possible dans la société. Ce dialogue devrait poser la question de savoir si la connaissance vaut d'être poursuivie. Il devrait examiner si une route particulière de la connaissance menace de transgresser nos précieuses libertés humaines. Il devrait poser la question de l'évaluation de la technologie à propos des risques à long terme auxquels est exposée notre écologie naturelle et sociale. Finalement, un dialogue rationnel est nécessaire pour déterminer si de telles décisions politiques sont résolues dans le cadre d'une démocratie de participation ».

Références : Voir le numéro spécial de la revue *Southern California Law Review*. — « Biotechnology and the Law : Recombinant DNA and the Control of Scientific Research ». — 51, 6, septembre 1978, et S. Krimsky. — « Regulating Recombinant DNA Research » dans Nelkin, D. (edit.). — *Controversy : Politics of Technical Decisions*. — Sage, 1979.

Qui exerce le contrôle ?

Le changement des attitudes sociales à l'égard de la technologie revient à ne pas accepter comme allant de soi les effets négatifs, indirects ou pervers du processus d'industrialisation. Les mouvements écologistes sont le témoignage de ce souci nouveau de changer les rapports entre la société et l'environnement naturel. Sur un autre plan, le souci d'améliorer les conditions de travail, l'importance accrue accordée au loisir, la quête d'une « meilleure qualité de la vie » sont un autre témoignage des transformations dans les valeurs et les aspirations, qui modifient à leur tour ce que les individus et les groupes sociaux attendent de la technologie. C'est à la lumière de ces transformations que l'on doit comprendre le besoin d'une participation plus effective aux décisions portant sur les choix technologiques.

Tout comme la lecture du progrès a changé, les lecteurs du progrès ne sont plus les mêmes : l'élévation du niveau de vie, l'accès plus large à l'éducation, en somme la montée des classes moyennes qui coïncide avec l'accroissement du volume de l'emploi dans le secteur des services, ont pour conséquence ce que Ronald Inglehart a appelé la « révolution silencieuse »⁶. Les nouvelles élites, classes moyennes « éclairées », sont caractérisées par des aspirations multiples et diversifiées à un style et à une qualité de vie qu'Inglehart qualifie de « post-matérialiste ». Dans les débuts de la société industrielle, les conflits sociaux avaient pour objet des revendications de caractère essentiellement économique ; les conditions matérielles étaient à la source de l'insatisfaction politique, qui se concentrait parmi les groupes à bas revenu. Dans les sociétés très industrialisées d'aujourd'hui, c'est parmi les groupes en fait avantagés que se trouverait la source de l'insatisfaction et de la protestation politique. Naguère, la mobilisation des masses par les organisations politiques traditionnelles correspondait à un électorat dont le niveau d'éducation n'était pas élevé, d'où la nécessité de la représentation populaire, par délégation de pouvoir à des élites restreintes. L'élévation du niveau de vie et d'éducation entraîne une distribution plus large parmi la population du nombre des élites capables et désireuses de peser directement sur des décisions spécifiques.

Les transformations de structure que la révolution industrielle a entraînées à ses débuts n'étaient ni négociées ni peut-être même négociables, puisque dans beaucoup de pays la démocratie elle-même était dans

6. Inglehart, Ronald. — *The Silent Revolution : Changing Values and Political Styles Among Western Publics*. — Princeton University Press, 1977.

l'enfance. Aujourd'hui, la nature et l'échelle de certains développements scientifiques et technologiques supposent une régulation à laquelle tout le corps social doit être autant que possible associé, faute de quoi l'on assisterait — dans certains cas, on assiste déjà (ainsi du nucléaire aux Etats-Unis) — au blocage tant des décisions politiques que du progrès technique. En deux mots, il s'agit d'améliorer les conditions dans lesquelles sont négociés le rythme et l'orientation du changement technique.

Entre le pouvoir dont disposent les décideurs (hommes politiques, mais aussi administrateurs et techniciens) et la marge d'intervention ou de contrôle dont disposent les individus et les groupes, il y a une véritable asymétrie : comment faire entendre sa voix et faire que sa voix influe sur un processus de décision, qui apparaît de plus en plus autonome et ésotérique, parce qu'étroitement dépendant des connaissances et des pratiques scientifiques ? Le développement des mouvements extra-parlementaires est le signe non seulement d'un malaise de la part de l'opinion publique, mais aussi des difficultés que rencontrent les mécanismes politiques traditionnels (en particulier la fonction parlementaire) à prendre en compte les problèmes nouveaux du changement technique. Le lien entre la dépolitisation croissante des sociétés industrialisées et leur niveau de dépendance à l'égard de la technologie me paraît évident. La demande d'une participation plus directe aux décisions est l'expression d'un besoin de démocratie et de contrôle, qui invoque des sources de légitimité autres que celles de la « technostructure », c'est-à-dire des règles du jeu dont la définition ne soit pas donnée exclusivement par les gestionnaires, les experts, les techniciens.

Dira-t-on que plus les sociétés s'enrichissent et ont de bien-être, plus grandissent la peur du risque et le souci de sécurité ? Mais nous savons bien qu'on ne peut pas se contenter de dire que toutes les innovations sont bonnes : les victimes de la thalydomide, de Minamata, de Seveso, de Bhopal ou de Tchernobyl sont là pour nous rappeler que le coût humain et social du processus — ou d'un certain processus — d'industrialisation peut être exorbitant. Les réglementations nouvelles ou le renforcement des réglementations anciennes reflètent un tournant dans les valeurs individuelles et sociales dont la « technostructure » (celle de l'Etat comme celle des entreprises) est tenue de tenir compte. Le heurt entre la *logique technocratique* et la *logique démocratique* a un prix qui peut paraître élevé aux décideurs, il l'est toujours moins que celui qu'il faudrait payer en l'absence de tout mécanisme de prévision et de régulation.

Nécessité et limites du contrôle social

On voit bien pourquoi la notion d'une *évaluation sociale* des technologies l'a emporté sur la formule originelle du *technology assessment* : celle-ci confinait l'évaluation au territoire des experts, celle-là présuppose que le public a voix au chapitre. Ce présupposé de décisions négociables avec les partenaires sociaux n'a qu'un nom : démocratie. De fait, il n'y a pas de place dans un système totalitaire pour l'évaluation sociale des technologies : non seulement un tel système récuse par définition l'opinion minoritaire, mais encore il entend fonder la rationalité de ses décisions sur la seule technicité des experts. Tel est le paradoxe : c'est dans les pays qui ont prétendu organiser l'économie sur la base scientifique d'une planification rigoureuse, que les catastrophes technologiques et les désastres écologiques ont été jusqu'à présent les plus dramatiques ; inversement, c'est dans nos pays, où l'Etat-Providence a de plus en plus été mis en question, où la tendance à libéraliser et à dé-réglementer n'a cessé de s'étendre, que l'évaluation sociale des technologies a connu des progrès considérables sur le plan tant institutionnel que méthodologique⁷.

Ce paradoxe illustre à la fois la *vulnérabilité* des sociétés démocratiques et leur *capacité d'adaptation* au changement technique. Des sociétés qui se soucient de minimiser les pertes en maximisant les gains ne sont pas nécessairement frileuses, mais elles payent le prix de leur consentement à un débat public. Elles sont condamnées à s'adapter aux changements en s'efforçant de combler l'écart entre les initiatives de l'appareil politico-administratif et les aspirations du corps social. Le prix à payer se traduit en controverses publiques, en délais, en contestations, en refus. Les technocrates, les entrepreneurs et certains hommes politiques se passeraient volontiers de ce tohu-bohu, qui donne la parole à ceux qui « n'y connaissent rien » et compromet des projets dont le dossier passe, aux yeux des techniciens, pour aussi incontestable qu'urgent à mettre en œuvre.

Pourtant, la question du seuil des risques pose en même temps celle des limites du contrôle : jusqu'à quel point peut-on maîtriser la part d'imprévisible que comporte la diffusion d'une innovation technique ? N'est-ce pas un fantasme des sociétés industrielles, nouvel avatar du projet cartésien, que de prétendre ainsi domestiquer le hasard et mettre « scientifiquement » le destin de leur côté ? Si l'on veillait *ex ante* à

7. Voir en particulier « Environnement et politique en URSS », dossier constitué par Marie-Hélène Mandrillon. — *Problèmes politiques et sociaux*, n° 621, Documentation française, 15 décembre 1989.

toutes les conséquences négatives possibles, il est certain que la plupart des grandes innovations techniques de notre époque — de la pilule contraceptive à la télévision, de l'énergie nucléaire aux technologies spatiales — n'auraient jamais franchi l'obstacle des réglementations ou la résistance des mentalités. La question du niveau d'acceptabilité du risque n'est pas une question neutre, et l'on sait bien que la réponse évolue en fonction des différents intérêts en jeu, de la capacité de pression dont les uns disposent pour « faire avaler la pilule » aux autres, des inconvénients qu'un groupe limité va subir, alors que la collectivité n'y voit qu'avantages (ou l'inverse, des avantages qu'y trouve un groupe limité, alors que la collectivité n'en voit que les inconvénients). La réponse demeure ouverte, et cependant, *entre la paralysie et la catastrophe, il faut choisir.*

L'arrogance des techniciens et des lobbies qui veulent imposer leur solution, quels que soient les risques et les coûts, est une chose. Mais la force d'inertie et la peur du changement dont témoignent certains groupes en sont une autre. Agir, c'est aussi prendre des risques, et faute d'en prendre on s'expose parfois à être hors course. Ceux qui participent à l'évaluation sociale des technologies devraient toujours avoir à l'esprit le principe de « la main qui cache » (*the Hiding Hand*) formulé par Albert Hirschman — un principe qui, à mes yeux, n'a pas moins de portée sur le plan social que celui de la « main invisible » sur le plan économique — : une entreprise peut réussir non pas parce qu'on en a mesuré tous les risques, mais parce qu'on les a précisément sous-estimés⁸. Et si l'on pouvait connaître et mesurer à l'avance toutes les difficultés à surmonter, tous les coûts à affronter, toutes les dérives à éviter, y aurait-il encore une aventure humaine et le moindre progrès ? Cette main qui masque les obstacles est *aussi* ce qui permet d'aller de l'avant.

Ainsi, dans son ambition toute cartésienne, le projet d'une « maîtrise sociale de la technologie » est, lui aussi, suspect de positivisme, et l'on peut se demander s'il ne comporte pas autant d'illusions que celui qui vise à faire de l'homme le « maître et possesseur de la nature ». Tout historien des techniques sait que le progrès technique, même aujourd'hui où la technologie est étroitement tributaire de la science, dépend de l'apprentissage par essais et erreurs au niveau des individus. L'historien tout court ne doit-il pas constater que cette pédagogie par l'échec a son corollaire au niveau des sociétés : l'apprentissage par les catastrophes, au nombre desquelles les guerres figurent en bonne place ?

Si l'on veut mesurer tout le chemin parcouru — ou non parcouru —

8. Hirschman, Albert. — « The Principle of the Hiding Hand ». — *The Public Interest*, 6, Hiver 1967, pp. 10-23.

depuis la fin des années soixante, il faut d'abord constater que certaines des catastrophes annoncées contre la bonne conscience ou l'arrogance des experts ont effectivement eu lieu. Le livre de Patrick Lagadec sur *La civilisation du risque* a été publié au lendemain de Three Mile Island. Rédigeant la préface de ce livre et me gardant bien de traiter cet incident nucléaire comme un véritable accident, j'écrivais avec prudence que, pour les optimistes, les mesures de sécurité ont montré leur efficacité et l'alerte a été positive par les leçons qu'on peut en tirer ; qu'en revanche, pour les pessimistes, l'incident a démontré qu'un accident est toujours possible, puisqu'il a suffi d'erreurs et de défaillances humaines. Depuis, il y a eu Tchernobyl, et chacun admet aujourd'hui, même dans le *lobby* nucléaire, ce que les experts tenaient naguère pour un crime de lèse-establishment : il n'y a jamais de probabilité nulle qu'un accident non maîtrisé ou même provoqué ne puisse pas avoir lieu à l'Ouest avec les mêmes conséquences dramatiques. D'où la nécessité, que je soulignais alors, « pour les Jean-qui-rient et les Jean-qui-grognent de la technologie, d'accepter le dialogue, de n'être pas sourds aux raisons des uns et des autres, de discuter la part de rationnel et d'irrationnel, de raisonnable et de déraisonnable qu'entraîne la pensée de l'impensable. Ce n'est pas seulement bonnes mœurs démocratiques, c'est aussi sagesse »⁹.

Or, il faut bien rappeler que, dans la grande majorité des cas, les mises en garde contre les dérives ou les risques technologiques ne sont pas venues des experts ni de l'establishment, mais d'individus et de mouvements associatifs. Je pense en particulier à Rachel Carson dont le livre a plus fait pour la prise de conscience des problèmes de l'environnement que toutes les campagnes officielles qui ont suivi. En d'autres termes, la sagesse des sociétés démocratiques n'est pas seulement de tenir le discours des experts sous bénéfice d'inventaire, elle est aussi de faire leur place aux *dissidents*, de ne pas les récuser a priori, et quand on ne peut plus les contourner, d'intégrer leur dissidence dans le fonctionnement normal des institutions. Le *technology assessment* me paraît très exactement incarner ce processus d'intégration de la contestation.

Il faut ajouter que la prise de conscience des inconvénients et des risques technologiques a de plus en plus pour théâtre non plus seulement les nations et les régions, mais la planète tout entière. La nécessité de la régulation du changement technique devient une affaire qui est discutée dans le cadre politique des Nations Unies. Les problèmes globaux tels que « l'effet de serre » engagent la responsabilité globale de l'humanité. Ainsi, de même qu'on ne peut plus restreindre les affaires scientifiques

9. Salomon, Jean-Jacques. — Préface à *La civilisation du risque* de Patrick Lagadec. — Paris : Seuil, 1981, pp. 13-14.

aux frontières traditionnelles des milieux spécialisés, on ne peut plus les circonscrire au domaine réservé de l'Etat-Nation ni borner leur influence au cadre étroit des souverainetés traditionnelles : les pluies acides, comme les nuages nucléaires, se jouent des frontières, et les problèmes qui en résultent ne se limitent pas aux confins d'un pays.

Cela, c'est le chemin parcouru. Il signifie qu'on ne peut plus dissocier les aspects techniques des dimensions politiques du changement technique, sur le plan national comme sur le plan international. Ainsi, l'écologie scientifique, comme l'a montré Jean-Paul Deléage, « science des limites » par définition, est-elle d'entrée de jeu au cœur du débat politique. A ce titre, que les spécialistes en soient ou non conscients, qu'ils s'en défendent ou l'admettent, l'écologie se définit inévitablement comme une science *subversive*¹⁰.

Et la technologie militaire...

Reste le chemin qui n'a pas été parcouru, par exemple ce domaine dont les pères fondateurs du *technology assessment* ont considéré qu'il ne devait pas plus échapper qu'un autre aux pratiques de l'évaluation sociale, mais qui en a toujours été — et partout — tenu à l'écart : celui de la technologie militaire. C'est pourtant le domaine qui, dans certains pays, concentre la plus grande part des investissements de recherche-développement, et dont les programmes ont des répercussions directes et indirectes sur l'environnement et la société non seulement, bien sûr, en tant de guerre, mais aussi en temps de paix.

Sur ce point, le premier rapport consacré par la *National Academy of Sciences* à l'évaluation de la technologie disait ceci : « Nous ne voulons pas suggérer que les protagonistes de la technologie militaire aient tiré parti des impératifs du secret d'une manière irresponsable ou au détriment de l'intérêt public, encore qu'un nombre croissant de gens pensent que ce soit le cas. Nous voulons simplement souligner que notre système présent d'évaluation de la technologie militaire viole la plupart des canons proposés par notre groupe en ce qui concerne la représentation des intérêts affectés par les conséquences de la technologie, la prise en compte des contextes sociaux et environnementaux plus larges, l'ouver-

10. Deléage, Jean-Paul. — *Histoire de l'écologie : Une science de l'homme et de la nature*. — Thèse de doctorat, Conservatoire National des Arts et Métiers, Centre Science, Technologie et Société, Paris 1991 (à paraître, Flammarion, Paris, 1991).

ture d'autres options pour l'avenir, la visibilité et l'examen publics des informations cruciales et des arguments »¹¹.

Les raisons pour lesquelles ce domaine a été écarté sautent aux yeux, mais suffisent-elles à légitimer le « privilège d'exterritorialité » dont il continue à bénéficier ? Ce rapport date de 1969 ; il n'est pas inutile de préciser que, parmi ses auteurs, on comptait des scientifiques conseillers du Pentagone ; en d'autres termes, il a été l'œuvre non pas de naïfs pacifistes ou de dangereux gauchistes, mais de membres de l'*establishment* scientifique le plus modéré et le plus familier des « corridors du pouvoir » à Washington. « On aimerait, disait le rapport, incorporer plus de critique institutionnalisée dans le processus de décision relatif à la technologie militaire — une critique visant délibérément à élargir les critères d'évaluation de la technologie bien au-delà du contexte strictement militaire ». C'est fort bien dit, et tout est dit : que peut bien vouloir être la « maîtrise sociale de la technologie » si ce domaine, dont l'influence sur le rythme et la direction des innovations techniques est si importante, demeure exclu du processus d'évaluation ?

Ce domaine mis à part, nos sociétés ne perdent rien et au contraire, cela va de soi, ont tout à gagner à se montrer plus précautionneuses et plus vigilantes à l'égard du progrès technique : l'effort de transparence, la critique institutionnalisée, la participation du public que revendiquait ce rapport ne sont pas moins une assurance contre les catastrophes qu'une garantie de démocratie. Le changement dans les attitudes sociales n'a pas pour conséquence de mettre un terme au processus de « destruction-création » caractéristique, suivant Schumpeter, du dynamisme du capitalisme industriel : la fin du « laisser faire technologique » ne signifie pas la fin de l'innovation ; elle signifie plus prosaïquement que l'on peut, si on le veut, limiter les dégâts du progrès technique.

« L'éthique de la peur, dit Hans Jonas, n'est pas celle qui déconseille d'agir, mais celle qui incite à agir » : elle vise une forme nouvelle de responsabilité, fondée sur la retenue, la vigilance, le refus de la transgression¹². Je ne sais si ce déni de ce qu'il y a de prométhéen en l'homme est une utopie de plus, version exactement inversée de toutes les utopies — de Bacon à Marx — que la domination technique de l'homme sur la nature a nourries depuis la révolution scientifique du XVII^e siècle. Et je me demande si une science guidée par ce que Jonas appelle « l'heuristique de la peur » n'est pas une contradiction dans les

11. *Technology : Processes of Assessment and Choice*. — Rapport du Comité sur la science et les affaires publiques de la National Academy of Sciences, Washington, 1969, pp. 113-114.

12. Jonas, Hans. — *Le principe responsabilité : Une éthique pour la civilisation technique*. — Paris : Edit. du Cerf, 1990, p. 300.

termes. Il n'empêche que l'appel au « principe responsabilité » correspond à un rapport nouveau de l'homme à la technique, qui impose de mieux réguler les pouvoirs d'une civilisation dont la taille des succès n'a d'égale que celle des menaces qu'elle fait peser sur l'avenir de l'homme et de son environnement naturel.

La part de risque inhérente à toute aventure humaine sera toujours présente, et si l'on ne peut la réduire *entièrement*, ce n'est ni à la science ni à la technologie qu'il faut s'en prendre, mais aux hommes ou aux dieux. Il reste que, face aux pouvoirs dont disposent les *lobbies* techniciens dans les sociétés modernes, il n'est pas d'autre moyen de limiter les dégâts que de renforcer les procédures d'information, de consultation et de négociation, qui garantissent le fonctionnement démocratique de nos institutions : en somme, face au discours technicien, être à l'écoute de la dissidence, reconnaître et intégrer sa légitimité dans le processus de décision. Car tel est le double enjeu de l'évaluation sociale de la technologie : il y va, d'une part, du rapport *nouveau* de la technique à l'homme et à son environnement, et il y va, d'autre part, du rapport le plus *ancien* de nos sociétés à la démocratie.

Tous centenaires en bonne santé ?

Louis Bériot ¹

Suite à l'étude réalisée par *Futuribles International* sur « Les enjeux du vieillissement démographique en Europe à l'horizon 2025 » ² et plus généralement à l'abondante littérature désormais consacrée au vieillissement démographique dans les pays industrialisés, Louis Bériot a mené, pendant deux ans, une vaste enquête, interviewant plus de 200 experts (démographes, médecins, économistes, philosophes...) sur l'évolution prévisible de la fécondité et de la durée de vie, leurs conséquences éventuelles et les enjeux qui y sont liés. Publiant ce mois-ci le récit de cette grande enquête dans un livre intitulé « Le grand défi : tous centenaires en bonne santé » (Editions Olivier Orban), il nous livre ici, sous une forme plus synthétique, les principaux enseignements qui s'en dégagent.

Les projections démographiques auxquelles tout le monde se réfère avec respect dépendent — comme toute projection — des hypothèses adoptées concernant l'évolution des taux de fécondité et de l'espérance de vie. Or, si les démographes excellent dans l'art d'élaborer de beaux modèles, force est d'observer qu'ils sont généralement bien incapables d'expliquer quels sont les déterminants de la fécondité et qu'ils ont presque toujours sous-estimé les gains d'espérance de vie.

On lira donc avec intérêt le point de vue des nombreux experts rencontrés par Louis Bériot qui, précisément, à partir d'une réflexion sur les liens de causalité, permettent de mieux cerner l'éventail des possibles et des défis majeurs auxquels, du fait du vieillissement démographique, nos sociétés risquent d'être confrontées.

H. J.

1. Journaliste et écrivain, producteur de télévision, auteur de *Le grand défi : tous centenaires en bonne santé* à paraître (septembre 1991) aux éditions Olivier Orban, Paris. *Sacré Paul*. — Paris : éditions O. Orban, 1989, 270 p. *Le bazar de la solidarité*. — Paris : éditions R. Lattès, 1985, 236 p. *La France défigurée* (avec Michel Pericard). — Paris : Stock, 1973, 363 p.

2. *Futuribles International*. — Rapport d'étude, février 1989, 217 p. et Hugues de Jouvenel « Le vieillissement démographique en Europe : tendances et enjeux à l'horizon 2025 ». — in revue *Futuribles*, n° 129-130, février-mars 1989.

Après la lecture du rapport de Futuribles International et un entretien avec Hugues de Jouvenel, plusieurs questions se sont tout de suite posées : les fécondités dans les pays riches presque toutes inférieures au seuil de renouvellement des populations ont-elles un caractère durable voire irréversible ? Les gains d'espérance de vie vont-ils se poursuivre au rythme observé depuis une décennie ? A quoi sont-ils dus ? Vont-ils se traduire par une meilleure qualité de vie dans les dernières années ? Quels problèmes posent aux démographes et aux économistes l'addition des deux phénomènes pour la régulation de nos économies et l'avenir de nos sociétés ?

La première partie de mon enquête tente d'essayer de comprendre les raisons de l'accroissement de notre durée de vie et ses perspectives. La deuxième partie essaie de savoir si la baisse de la fécondité est ou non un signe de déclin. La troisième partie tente d'observer les attitudes des dirigeants politiques et économiques face aux difficultés qui s'annoncent : financement des retraites, des coûts de santé, des systèmes éducatifs et de formation, conflits de générations, partage des tâches et montée de la « vague argentée ». Dans la dernière partie, j'ai enfin voulu esquisser les problèmes éthiques que ces mutations allaient poser, notamment dans le cadre des recherches biologiques, et surtout comprendre le mouvement d'aspiration générale au droit de mourir dans la dignité.

Tous centenaires : est-ce possible ?

Les données sur l'espérance de vie sont assez convergentes dans le monde. Le phénomène est général dans les pays de

l'OCDE, mais de manière inégale car il semble que l'amélioration de la qualité de vie ne soit pas aussi flagrante que l'augmentation de la durée de vie. Il est patent que les experts ont des vues très divergentes sur les limites biologiques que nous pourrions atteindre. Certains comme le chercheur californien Fries estiment que l'espérance de vie moyenne ne dépassera pas 85 ans et qu'en dépit des progrès de la médecine la majorité des gens mourront entre 80 et 100 ans ; la Rand Corporation parie sur une espérance moyenne de 90 ans au cours de la première moitié du XXI^e siècle. D'autres comme Roy Walford à Los Angeles, l'américain Strehler ou l'équipe du professeur Colvez en France estiment que les limites biologiques de l'homme — 110, 120 ans — sa longévité — ne sont pas inaccessibles, et que le XXI^e siècle pourrait bien voir le nombre de centenaires s'accroître d'une manière exponentielle. Plusieurs faits penchent pour cette deuxième hypothèse : — l'augmentation très rapide du nombre de centenaires, symbole de cette « longévité » — l'accroissement continu et rapide de l'espérance de vie, en moyenne d'un an tous les quatre ans, qui dans certains pays comme le Japon, la France ou la Suède, se traduit par des années supplémentaires en fin de vie — les progrès attendus de la recherche médicale, notamment grâce aux avancées dans le domaine de la biologie moléculaire et cellulaire, qui pourraient dans un avenir assez proche, de l'ordre de quelques décennies, permettre de repérer les raisons du vieillissement et de réparer les anomalies qui le provoquent car c'est celui-ci qui nous empêche d'aller jusqu'au terme de nos limites ; — la prise de conscience dans les pays modernes que nos maladies principales, celles qui

nous font mourir prématurément, sont les conséquences de nos modes de vie — principalement l'alimentation — et dépendent moins de l'hérédité.

La multiplication des centenaires est-elle un phénomène durable ? Il y a deux thèses en présence : ceux qui croient que c'est irréversible, et d'autres qui prétendent que c'est passager. Les premiers sont les plus nombreux. Parmi eux, je citerai aux Etats-Unis Franklin Williams, George Martin, au Japon Tsumita, en France le docteur Michel Allard. Certains avancent même des chiffres assez fantaisistes pour frapper l'opinion ; c'est ainsi que le NIA (National Institute on Aging) à Bethesda annonce cinquante mille centenaires aux Etats-Unis en 1990 et cent mille en l'an 2000, ce qui pour tous les spécialistes est une galéjade ; selon le gérontologue Italien Francesco Antonini, le taux maximum ne devrait pas excéder aujourd'hui cinq ou six centenaires pour cent mille habitants, ce qui donnerait pour les Etats-Unis, douze mille cinq cent, la France autour de trois mille, pays qui disposent en outre d'un état civil fiable. La première enquête significative entreprise sur les centenaires, nous la devons à la Fondation Ipsen, en France. Près de mille centenaires ont été étudiés au travers des réponses de leurs médecins traitant. Les raisons de leur durée de vie sont assez semblables : système immunitaire parfait qui les a mis à l'abri des maladies et une grande capacité de réparation de leur génome ; mode de vie équilibré sans privation ni excès ; caractère « bien trempé », souvent autoritaire, qui dénote une volonté peu commune. Ces

données corroborent une étude faite sur Jeanne Calment, la femme qui, à ma connaissance détient le record mondial de longévité, une Arlésienne qui en 1991 avait atteint l'âge de 116 ans, tous les autres records dans les Andes, au Caucase, ou même au Japon étant contestables.

Ceux qui pensent que nous assistons à un phénomène provisoire s'appuient sur deux types d'observations : les centenaires que nous observons font partie de générations nées à la fin du siècle dernier ; elles sont passées au travers des grandes maladies infectieuses, des guerres et des privations, ce sont donc des personnes particulièrement résistantes qui représentent une vraie sélection. Par ailleurs, les générations qui sont nées dans la deuxième moitié du XX^e siècle sont celles des antibiotiques et du confort, mais aussi celles des pollutions, du stress, de la vie urbaine ; rien ne dit qu'elles seront aussi résistantes. C'est le point de vue de Caroll Estes et du découvreur des limites des divisions cellulaires Léonard Hayflick à San Francisco ou du démographe Golini à Rome.

De la vie aux années

L'accroissement continue des espérances de vie est un facteur de même nature que celui de l'évolution des centenaires. La question qui est posée dans le monde, et en France notamment par l'équipe d'épidémiologie du docteur Colvez de Montpellier, est de savoir si ces années de vie en plus se traduisent vraiment par une vie de qualité³. Là encore les points de vue sont très divergents et très différents

3. Voir sur cette question, les trois points de vue contrastés publiés, dans le dernier numéro de la revue *Futuribles*, « Une meilleure santé ou une vie prolongée ? », n° 156, juillet-août 1991.

suivant les pays. Pour Jean-Marie Robine, créateur du Rêve — réseau de recherche international sur l'espérance de vie en bonne santé —, il y a des gains de qualité, mais pas aussi rapide que les gains en quantité. Les femmes, profiteraient beaucoup moins de cet allongement de la durée de la vie et l'avantage très net d'espérance de vie qu'elles ont sur les hommes a tendance à disparaître avec l'âge. C'est pourquoi chercheurs et médecins se demandent s'il ne serait pas judicieux, au lieu de conquérir sans cesse des années de vie, de rechercher les moyens de procurer une fin de vie meilleure, selon le vœu d'Alexis Carrel, « ajouter de la vie aux années et pas des années à la vie ».

C'est un débat sérieux, car il n'implique pas seulement la recherche du bien-être et de la qualité de la fin de la vie, mais aussi la politique de la Santé — dont on sait que dans la plupart des pays elle est d'abord une politique de la maladie —, donc les coûts de la santé, mais aussi la morale de vie et le droit de mourir dans la dignité.

C'est aussi un débat utopique car nul n'empêchera les chercheurs d'aller au-delà d'une limite qu'une certaine éthique pourrait imposer, telle l'interdiction de manipuler notre patrimoine héréditaire. Mais les recherches engagées désormais pour décrypter nos gènes qui visent à terme à corriger les défauts héréditaires voire les aberrations qui peuvent se produire au cours de la vie ne pourront éviter — le pourront-elles ? — de toucher à ce sanctuaire que constitue notre génome. Le professeur Jean Bernard, président du comité d'éthique en France ne me cachait pas sa crainte, en me citant le cas du remplacement de cellules neuronales — déjà pratiqué pour la maladie

de Parkinson — et du problème de l'atteinte à la personnalité du sujet.

Je suis allé voir des chercheurs comme Roy Walford à Los Angeles ou Walter Ghering à Bâle qui, l'un et l'autre, se refusent à envisager d'aller aussi loin dans leur recherche mais qui, l'un comme l'autre, ne cachent pas leur ambition de découvrir les moyens de prolonger la vie au-delà de ses limites biologiques. Roy Walford étudie par les truchements de la sous-nutrition ou de la baisse de température les moyens de porter la longévité à 140, 150 ans, Walter Ghering qui a réussi à prolonger de 50 % la vie d'une drosophile par manipulation génétique ne désespère pas de trouver le mécanisme — l'horloge — qui chez l'homme permettra de comprendre voire de modifier le phénomène du vieillissement. Leurs intentions sont louables et pour la bonne cause ; elles montrent que les sociétés modernes ne pourront pas mettre de côté cette possibilité de prolonger notre existence, et que la priorité mise sur la qualité de la vie ne fera que renforcer les conditions de sa durée.

Lutter pour l'amélioration de la qualité de la vie, c'est en réalité changer complètement le sens des progrès de la médecine. A quoi bon, en effet, se battre dans les pays sous-développés contre la mortalité infantile si c'est pour faire vivre des enfants qui ont beaucoup de risques d'être mal nourris, handicapés physiques ou mentaux voire de mourir de faim ? La même question peut se poser pour la fin de la vie : à quoi bon la prolonger si ce doit être dans la souffrance et pour beaucoup maintenant et demain dans la sénilité et la démence ? Je reconnais que la réponse n'est pas facile dans un cas comme dans l'autre sauf à considérer, ce qui peut s'admettre, que le médecin fait

son devoir et qu'il attend de la société qu'elle fasse le sien.

Pour ce qui est des pays riches, il importe de trouver très vite les remèdes pour lutter contre la dépendance. Nous verrons d'ailleurs à quel point ce terme évoque aussi le moral d'un peuple, son aptitude à lutter, car il y a de mon point de vue un lien étroit entre les politiques de sécurité et d'assistance mises en place et l'aptitude de chacun comme de la collectivité à sombrer dans la dépendance.

Le vieillissement : une idée fausse ?

Au cours de mon enquête, j'ai donc cherché à savoir ce qui était entrepris d'abord dans le domaine de la recherche pour faire face aux maladies de la vieillesse qui nous guettent et notamment ce que les Américains appellent les « main killers », ces tueurs que sont les maladies cardio-vasculaires et les cancers. J'ai d'abord commencé par m'intéresser au cerveau car il est manifeste que beaucoup de solutions comme de problèmes viennent de lui ; il est, comme me l'a dit le responsable du programme vieillissement à l'Inserm, Yves Agid, le vrai promoteur de la durée de vie. Les études entreprises en Suède et aux Etats-Unis depuis cinquante ans et maintenant en France bousculent bien des idées reçues. D'abord comme me l'a dit Robert Butler, l'un des gérontologues américains les plus éminents, « les vieux sont les propres complices du regard que la société porte sur eux comme s'il était admis que la vieillesse était une déchéance ». Et pourtant les études longitudinales entreprises à Göteborg par exemple, sur des cohortes de populations de gens de 65 à

90 ans ont montré qu'il n'y avait aucune fatalité : que les capacités intellectuelles étaient aussi performantes à 75 ans qu'à 20 ans ; que l'intelligence et la mémoire n'avaient aucune raison de diminuer avec l'âge ; que les exercices de l'esprit étaient plus déterminants pour la durée de vie que ne l'étaient les exercices physiques et que stimuler le cerveau notamment dès l'enfance renforçait considérablement les défenses immunitaires. Ce dernier point est tout à fait essentiel quand on sait les inégalités devant l'espérance de vie de personnes ayant des niveaux d'éducation différents et quand on s'aperçoit, cela a été prouvé en Finlande et en Suède qu'à niveau de santé, de formation et de connaissances égales, l'origine sociale continue néanmoins d'être un facteur d'inégalité.

La détection des facteurs de handicaps et notamment ceux qui entraînent des démences fait aussi partie de ces recherches. Un programme important a été lancé par l'OMS et un autre par les Communautés européennes : « Eurodem ». J'ai rencontré à Florence et à Bordeaux les neurologues qui sont chargés de ce programme européen. A Bordeaux c'est l'enquête Paquid (Quid des personnes âgées ?) initiée par le neurologue Jean-François Dartigues. Ces premières enquêtes montrent que les taux de démences sont très variables suivant les pays et que, si les Etats-Unis détiennent un record avec près de trois millions de personnes frappées, la France et l'Italie affichent les taux les plus bas. Est-ce dû au fait que les médecins ne considèrent les démences que comme des maladies normales de la vieillesse (« c'est l'âge !) et ne les signalent pas, ou est-ce dû à une meilleure qualité de vie et d'alimentation dans ces deux pays ? Les experts penchent pour la

deuxième hypothèse. Si les comportements des hommes, adolescents et adultes étaient plus raisonnables (alcool, tabac, accidents) en France et en Italie, les records d'espérance de vie leur appartiendraient et non au Japon et à la Suède comme c'est le cas aujourd'hui.

Le temps de la nutrition humaine

Je me suis intéressé dans le fil de cette réflexion aux différents aspects de l'alimentation, interloqué par les propos alarmistes lancés à Oslo en juillet 1990 par l'OMS selon lesquels « si les pays européens ont la bonne fortune de manger à leur faim, il faut bien constater que les principales causes de maladies et de mortalité dans ces pays sont dues désormais à l'alimentation ».

Nous entrons dans une ère nouvelle, celle de la nutrition humaine : c'est le nouveau mot d'ordre de la recherche lancé par les gouvernements et les industries agro-alimentaires. Jusqu'ici l'agriculture s'était intéressée à la nutrition animale. Depuis une dizaine d'années, devant les ravages causés par leur alimentation sur la santé de leur population (un Américain sur quatre a trop de poids contre un Français sur soixante), les Etats-Unis ont lancé un programme de recherches de plusieurs milliards de dollars qui remet en question les habitudes alimentaires de leurs citoyens et surtout la valeur nutritive des aliments qui leur sont proposés dans un pays où 85 % des aliments sont conditionnés. La France vient aussi avec l'INRA de s'engager dans cette voie et l'Europe tente de mettre en place une politique coordonnée sur ce thème. Il est certain que la « dérive alimentaire » de nos pays pourrait mettre un coup d'arrêt aux progrès

de durée de vie. Les maladies tueuses cancers et vasculaires sont plus ou moins directement liées à l'alimentation.

En réalité, plus que jamais les grandes manœuvres de la recherche pour lutter contre le vieillissement commencent à se déployer. La France mise à part, les grands pays comme les Etats-Unis, le Japon, la Suède, la Grande-Bretagne, l'Italie ou l'Allemagne ont pris des initiatives publiques pour favoriser des politiques de recherche et de prévention. Des crédits importants (400 millions de dollars au NIA) permettent de multiplier les contrats avec les universités et les laboratoires privés. Les grands axes de recherche : les maladies mentales et notamment l'Alzheimer qui coûterait actuellement 40 milliards de dollars par an selon Butler, les cancers qui devraient être mieux combattus depuis la découverte des oncogènes, les maladies cardiovasculaires qui devraient être les premières à recevoir des remèdes efficaces et dont certains disent que leur éradication ferait faire un saut de dix ans à l'espérance de vie, l'ostéoporose qui connaît aujourd'hui des moyens de détection et de traitement de plus en plus perfectionnés. Sans compter les progrès très spectaculaires attendus pour la prochaine décennie dans le domaine de la peau, des yeux, des dents mais aussi des médicaments qui agiront dans un sens plus préventif et déclencheront ainsi moins d'effets secondaires aigus qui, pour les personnes âgées particulièrement, deviennent des sources de morbidité et de mortalité très importantes.

Fécondité : déclin inévitable ?

Les experts doivent continuellement remettre à jour leurs perspectives à mesure

que les durées de vie continuent d'augmenter. Mais dans ce domaine rien n'est sûr, les démographes le savent bien qui sont confrontés aussi avec des évolutions de fécondité imprévisibles⁴. Là encore deux écoles s'affrontent sur l'avenir démographique des nations modernes. Certains comme Golini à Rome, Kono à Tokyo, Matthews à Montréal parient sur des taux de fécondité stables par rapport à ceux que nous connaissons, c'est-à-dire entre 1,6 et 1,8, seuls les taux de l'Italie ou de l'Espagne (1,3 environ) devraient remonter, mais les autres se maintiendront à ce niveau, ce qui signifie à terme — dix à trente ans suivant les pays — des populations qui vont décroître. Les autres tels que Gérard Calot, Alain Parant, à Paris, Jacques Henripin au Québec, Jérôme Vignon à Bruxelles parient, avec ou sans politique de relance de la famille, sur une remontée autour de 2,1 ce qui correspond au taux limite de renouvellement ; ils donnent pour exemple la Suède qui est revenue à un taux de 2,14 en 1990, pays considéré comme précurseur dans ce domaine puisqu'il manifeste ses tendances dix ans avant les autres. Mais ils reconnaissent aussi que le baby-boom de la Suède résulte de l'addition de comportements de deux générations de femmes, celle des trente-cinq-quarante-cinq qui ont eu leurs enfants tard et celle des vingt ans qui ont souhaité les avoir très tôt.

La question importante est de savoir ce qui inciterait une femme à avoir trois enfants sachant que ce doit être le cas d'au moins quatre femmes sur dix pour assurer, toutes choses égales par ailleurs, le renouvellement d'une population. *Fu-*

turibles a largement abordé cette question et je ne la développerai pas davantage ; mais je dois dire que mon enquête dans douze pays m'a indiqué à quel point les situations et les attitudes des responsables sont différentes. Il y a peu de points communs entre ce qui se passe au Japon, au Québec, aux Etats-Unis, en France ou en Italie, excepté l'évolution des femmes, qui partout a changé la nature des choses ; et cette révolution me ferait plaider pour une situation irréversible. D'ailleurs, les progrès que nous ferons sur les durées de vie et un faible courant d'immigration suffiront à assurer une certaine stabilité des populations. Quant à la question du déclin, chère à Alfred Sauvy ou à Pierre Chaunu, je ne lui ai pas trouvé beaucoup de supporters. Les experts à qui j'en ai parlé pensent que les progrès des connaissances, la prolongation des capacités intellectuelles et physiques des individus devraient, dans la perspective de la société post-industrielle, pallier les inconvénients présumés d'un vieillissement. Beaucoup m'ont fait remarquer que nous n'étions plus à une époque où les bras étaient nécessaires pour travailler la terre ou faire la guerre. Demain il faudra des cerveaux communicants et l'âge ne devrait pas y faire obstacle.

Autonomie contre dépendance

Une durée de vie qui s'allonge, une fécondité qui se stabilise au-dessous du seuil de renouvellement, telles sont les deux tendances qu'il faut prendre en compte pour la gestion future de nos

4. Cf. Parant, Alain. — « Les perspectives démographiques mondiales ». — in revue *Futuribles*, n° 141, mars 1990.

Prospective et prévision : l'effet GIGO

Bien connu des informaticiens, l'effet GIGO (Garbage In, Garbage Out), l'est un peu moins des consommateurs de prévisions établies sur la base de modèles certes de plus en plus sophistiqués — mais dont le nombre impressionnant d'équations et la finesse des résultats (voire l'extravagante précision des chiffres) ne sauraient nous faire oublier le caractère néanmoins aléatoire, sinon arbitraire.

Qu'est-ce en effet qu'un modèle, sinon un ensemble d'équations représentant le mode de fonctionnement passé d'un sous-système plus ou moins arbitrairement isolé grâce auquel le prévisionniste pourra effectuer des simulations.

La méthode n'est certes pas inutile. Encore convient-il de se rappeler que les prévisions ainsi élaborées ne seront valables que *si* le sous-système se perpétue à l'identique (aucun effet de seuil ne venant par exemple en modifier le fonctionnement), que *si* aucune variable externe ne vient faire irruption et en perturber la reproduction (d'où la formule trop souvent oubliée « toutes choses égales par ailleurs » qui renvoie à l'idée que l'environnement externe est stable, ce qui assurément est loin d'être assuré), que *si* les hypothèses d'entrée sont effectivement bien choisies.

Méfions-nous ainsi des projections démographiques — et notamment de la référence souvent faite à la projection « moyenne » des Nations Unies — qui reposent sur des hypothèses de fécondité et d'espérance de vie d'autant plus discutables qu'elles ne sont guère étayées —. Méfions-nous de la même manière des projections élaborées au niveau national, desquelles est exclu par exemple l'impact de flux migratoires, presque systématiquement estimés comme nuls, alors pourtant qu'ils ne l'ont jamais été et qui reposent

sur des hypothèses d'autant plus contrastées concernant les taux de fécondité que nul ne sait quels sont en la matière les déterminants fondamentaux.

Saisissant est, à cet égard, le curieux mélange de prétention scientifique du modélisateur tout attaché à la sophistication croissante de son outil et l'arbitraire qui règne dans le choix des hypothèses, l'habit étant alors chargé de conférer à l'opinion le noble titre de prévision, ce qui d'emblée la dote d'une crédibilité plus grande...

On a souvent opposé aux modèles de prévision la méthode des scénarios développés davantage par les prospectivistes. Il est clair qu'en nous efforçant, en prospective, de prendre en compte l'ensemble des variables — quelle que soit leur nature —, de leurs inter-relations et des ruptures (subites ou provoquées délibérément par les acteurs), nous « ratissons beaucoup plus large » perdant certes en précision ce que nous gagnons en largeur de vue. On comprend toutefois que l'arborescence des futurs possibles devient rapidement très complexe, d'autant plus complexe que les scénarios contrastés sont en prospective tout différents de ce qu'ils sont en prévision où il ne s'agit en définitive que de variantes, plus ou moins hautes ou basses, vis-à-vis d'un tendancier construit pour l'essentiel par extrapolation.

Il y eut longtemps comme une querelle de clocher entre les prévisionnistes privilégiant l'usage des modèles et les prospectivistes utilisant davantage la méthode des scénarios. Mais tant d'erreurs ayant été commises par les uns comme par les autres, les utilisateurs de prévisions sont devenus plus vigilants tandis que les producteurs faisaient, espérons-le, l'apprentissage d'une plus grande humilité.

H.J.
Futuribles

sociétés puisqu'elles ont de grandes chances de se poursuivre. Et si d'aventure elles venaient à s'infléchir, si d'un seul coup l'espérance de vie cessait de

croître et si la fécondité franchissait à nouveau dans nos pays la barre de 2, il nous faudrait, de toute façon concevoir notre avenir autrement. En effet, les

rapports de *Futuribles International* l'ont assez souligné, les problèmes d'emploi, de retraites, de santé, d'éducation, de formation, vont être plus difficiles à résoudre parce que, notamment, les moyens vont nous faire défaut.

J'ai tenté de comprendre et de comparer les situations dans la plupart des pays visités. J'ai trouvé que, par rapport à la France, les autres sociétés anticipaient davantage ; un certain nombre d'entre elles avaient d'ores et déjà pris des dispositions pour assurer le financement des retraites et l'augmentation des coûts de santé, l'insertion des travailleurs âgés, les capacités d'épargne et d'investissements de demain. Le Japon, les Etats-Unis, la Suède, l'Allemagne et plus récemment l'Italie, ont décidé de relever progressivement l'âge de la retraite, parfois au-delà même de 67 ans. Et l'Italie, qui comme la France a choisi un système de retraites tout répartition, s'engage avec l'appui des syndicats vers une voie de capitalisation partielle. Notre pays semble avoir choisi la politique du « on verra bien », celle de l'ajustement progressif. Or il m'apparaît que cette façon d'envisager l'avenir est périlleuse car nous n'avons pas beaucoup d'atouts pour nous la permettre. Nous cumulerions au contraire les handicaps : un rapport actifs — retraités déjà en dessous de la barre de deux, un nombre de femmes au travail encore faible par rapport aux autres pays, un quart voire un tiers d'effectifs en trop dans un grand nombre d'entreprises, un taux d'épargne faible que ne peuvent pas compenser comme ailleurs les retraites complémentaires par capitalisation, une fiscalité et des prélèvements sociaux parmi les plus lourds d'entre nos principaux concurrents, la

bureaucratie la plus importante d'Europe avec l'Italie, une société civile qui n'est pour une grande part qu'une succursale de cette bureaucratie et dont on ne peut espérer qu'elle comblera par son action les déficits qui se creusent déjà dans les solidarités familiales et traditionnelles. En somme, tout un système assis sur l'assistance et la dépendance à une époque où la véritable politique à mettre en œuvre est celle de l'autonomie. Tout y pousse : la nécessité de développer l'initiative et la responsabilité dans les entreprises, le retour à un aménagement du territoire volontariste pour limiter les coûts urbains, le stress et les pollutions (16 millions d'Américains ont quitté les villes au cours de la dernière décennie), le développement du volontariat pour les tâches de solidarités que les financements sociaux ne pourront plus assurer, l'ardente obligation d'une éducation et d'une formation durant toute la vie, le partage du travail, du temps et du pouvoir. Faute de s'engager dans cette « révolution douce » mais impérative, nous risquons de connaître des périodes difficiles au cours desquelles la guerre des générations n'est pas à exclure comme sera prévisible l'accroissement des tensions de toute nature, insécurité, conflits sociaux, croissance des inégalités.

Tous centenaires en bonne santé est sans doute pour la fin du XXI^e siècle un objectif possible et souhaitable ; sera-t-il gérable ? C'est le grand défi qui sera lancé à nos sociétés. Il exigera imagination et volonté : imagination pour trouver de nouvelles façons de vivre ensemble et volonté pour que « toujours mieux » devienne l'idéal qui remplacera celui de « toujours plus ».

Rencontres prospectives

10-11 octobre 1991, Lyon (France)

« Les enjeux culturels pour les Régions d'Europe », colloque européen du Conseil de l'Europe. *Contact* : Région Rhône-Alpes, Service des Relations Internationales, 78, route de Paris, BP 19, 69751 Charbonnières-les-Bains Cedex, France. Tél. : (33) 78 34 22 87. Fax : (33) 72 38 42 18.

16-18 octobre 1991, Nancy (France)

Colloque de recherche sur les technopoles et les autres actions territoriales visant à favoriser les transferts de technologie, organisé par les Ministères français de la Ville et de l'Équipement ainsi que l'Agence pour le Développement de Nancy. *Contact* : Lorraine Congrès, Palais des Congrès, rue du Grand-Rabbin-Haguenaer, 54000 Nancy, France. Tél. : (33) 83 36 65 10. Fax : (33) 83 32 87 06.

22 octobre 1991, Paris (France)

L'Institut de l'Entreprise organise son prochain Congrès sur « Modernisation de l'État et compétitivité : les propositions des entreprises ». *Contact* : Institut de l'Entreprise, 6, rue Clément-Marot, 75008 Paris, France. Tél. : (33 1) 47 23 63 28. Fax : (33 1) 47 23 79 01.

21-25 octobre 1991, Paris (France)

Congrès Européen de démographie, organisé conjointement par l'Association européenne pour l'étude de la population (EAPS), l'Union internationale pour l'étude scientifique de la population (UISP) et l'Institut national d'études démographiques (INED). *Contact* : Alain Blum, Scientific Secretariat, European Population Conference, INED, 27, rue du Commandeur, 75675 Paris Cedex 14, France. Tél. : (33 1) 43 20 13 45. Fax : (33 1) 43 27 72 40.

22-26 octobre 1991, Toulouse (France)

SITEF 91, Marché international des technologies avancées. *Contact* : Chambre de Commerce et d'Industrie de Toulouse, BP 1506, 31002 Toulouse Cedex, France. Tél. : (33) 61 33 65 00. Fax : (33) 61 25 42 60.

24-25 octobre 1991, Paris (France)

La Fondation pour la Recherche Sociale (FORS) organise une rencontre européenne sur le thème « Les failles de la protection sociale en Europe ». *Contact* : FORS, 14, rue Saint-Benoît, 75006 Paris. Tél. : (33 1) 42 96 66 15.

20-22 novembre 1991, Montpellier (France)

« Dynamiques industrielles, politiques d'innovation, nouveaux marchés », 13^e journées internationales IDATE. *Contact* : Roland Castanier, IDATE, Bureaux du Polygone, 34000 Montpellier, France. Tél. : (33) 67 65 48 48. Fax : (33) 67 65 57 19.

27-29 novembre 1991, Luxembourg (Luxembourg)

Conférence internationale organisée par EUROSTAT et le Gouvernement Luxembourgeois : « Le capital humain à l'aube du 21^e siècle ». *Contact* : Madame A.M. Dannon, Secrétariat Administratif, CEPS/In-stead, BP 65, L-7201 Walferdange, Luxembourg. Tél. : (352) 33 32 33 255. Fax : (352) 34 33 52.

3-5 décembre 1991, Paris (France)

La « Réunion des Directeurs d'Instituts et Centres universitaires de démographie », l'INED et l'INSEE, en collaboration avec le CNRS, organisent leur IX^e colloque national sur « La nuptialité. Évolution récente en France et dans les pays développés ». *Contact* : Alfred Dittgen, Directeur de l'Institut de Démographie de Paris, 22, rue Vauquelin, 75007 Paris. Tél. : (33 1) 43 37 48 11.

1^{er}-4 avril 1992, Atlanta (USA)

Le prochain Congrès de l'ISA (International Studies Association) portera sur le thème suivant : « Prospects for Progress in a Changing International Environment ». *Contact* : James Lee Ray, 1992 ISA Program Chair, Florida State University, Department of Political Science, R-100, Tallahassee, Florida 32306-2049. Tél. : (904) 644 44 18. Fax : (904) 644 60 41.

Les réflexions prospectives

Un essai de typologie

Bernard Cazes¹

Les réflexions sur l'avenir, certes profondément renouvelées depuis 1945, constituent une pratique fort ancienne que Bernard Cazes a longuement étudiée dans un remarquable ouvrage « Histoire des futurs : les figures de l'avenir de Saint Augustin au XXI^e siècle »².

Analysant au travers de la littérature les différents types d'approches vis-à-vis du futur, B. Cazes montre qu'en définitive les auteurs font tous appel à un nombre relativement limité de formes de changement que l'on peut répartir en deux grandes catégories : un noyau central composé de quatre variations sur les thèmes de la civilisation et du progrès, et une triade périphérique regroupant des changements sinon absurdes, du moins dépourvus de finalité explicite.

L'auteur explique ensuite que trois grands changements sont, à son avis, intervenus à partir de 1945 dans la manière d'explorer l'avenir : le recentrage sur les décisions, l'institutionnalisation des « récepteurs » d'image du futur et la professionnalisation concomitante des « émetteurs ».

En substance, souligne-t-il, « l'intérêt manifesté de plus en plus à l'égard de l'avenir à moyen ou long terme tient moins désormais au désir d'en percer le mystère qu'à l'espoir de le rendre plus conforme à nos préférences », bref à en faire une discipline au service de la décision et de l'action.

H.J.

1. Chef de la division des études à long terme au Commissariat Général au Plan. Ce texte représente l'entrée sur la prospective, extrait de *Encyclopedia philosophique Universitaire : les notions philosophiques*. — Paris : Presses Universitaires de France, 1991, 2 vol., 3 282 p. Ce texte est reproduit avec l'aimable autorisation des PUF.

2. Cazes, Bernard. — *Histoire des futurs : les figures de l'avenir de Saint Augustin au XIX^e siècle*. — Paris : Editions Seghers, 1986.

Dans le *Larousse pour tous* (édition de 1908), on trouve l'adjectif « prospectif » ainsi défini : « qui regarde l'avenir », et l'exemple donné à l'appui — « une critique prospective » — se trouve correspondre à une formule utilisée par Théophile Gautier dans sa préface à *Mademoiselle de Maupin*. L'innovation introduite par le philosophe Gaston Berger³ a consisté à faire de *prospective* un substantif, et à s'en servir pour caractériser une attitude d'esprit particulière qui consiste à voir dans l'avenir non pas une réalité cachée possédant déjà une existence et que l'on parviendrait à découvrir en employant des méthodes scientifiques appropriées, mais plutôt le résultat délibéré ou involontaire de nos actions — d'où la nécessité, disait-il, de réfléchir à l'avenir chaque fois que des décisions (non triviales) étaient à prendre. A peu près au même moment un autre Français, le politologue et économiste Bertrand de Jouvenel, demandait lui aussi que les hommes politiques s'inspirent dans leurs actes de l'avenir plutôt que du passé, et il créa à cette occasion le néologisme « futuribles » pour désigner « les descendants de l'état présent qui nous paraissent possibles », le pluriel étant utilisé à dessein pour suggérer qu'à tout moment il existait plus d'un avenir envisageable⁴.

*La longue histoire des futurs*⁵

Ces plaidoyers en faveur d'une orientation systématique de la pensée et, plus

encore, de l'action vers le futur proche ou lointain ont incontestablement renouvelé la manière dont on réfléchit à l'avenir (voir ci-après la deuxième partie de ce texte). Ce serait cependant une erreur de croire qu'il y a eu une rupture complète par rapport aux pratiques antérieures. On constate en effet que les écrits traitant de l'avenir, qu'ils soient anciens ou modernes, font tous appel à un nombre relativement limité de *formes de changement* que l'on peut répartir en deux grandes catégories : un noyau central composé de quatre variations sur les thèmes de la civilisation et du progrès, et une triade périphérique regroupant des changements sinon absurdes, du moins dépourvus de finalité explicite.

Les quatre variations du noyau central

Qu'ils en aient conscience ou non, les fabricants d'images de l'avenir puisent dans un répertoire de base composé de quatre schémas élémentaires qui sont autant de variations autour de deux thèmes, la civilisation et le progrès. Tout se passe, comme si les auteurs se posaient à leur propos les questions suivantes :

— Première question : la civilisation moderne (avec ses nombreux attributs : sciences et techniques, industrie, urbanisation, démocratie et laïcité, etc.) poursuivra-t-elle son essor ou perdra-t-elle du terrain ?

— Deuxième question : cette extension (ou ce recul) de la civilisation va-

3. Berger, Gaston et al. — *Les étapes de la prospective*. — Paris : PUF, 1967.

4. Jouvenel, Bertrand de. — *L'Art de la conjecture*. — Paris : SEDEIS, 1964.

5. Les titres et sous-titres sont de la rédaction.

t-elle de pair avec un progrès, ou y a-t-il au contraire régression par rapport à la situation actuelle ?

La combinaison de ces deux paires d'interrogation fait apparaître les quatre situations-types suivantes :

		Y aura-t-il progrès ?	
		Oui	Non
Civilisation moderne	Croissante ?	<p>A</p> <p>(a) Evolutionnisme social</p> <p>(b) Progrès Dirigé</p>	<p>C</p> <p>Contre-utopie, décadence « moderne »</p>
	Décroissante ?	<p>B</p> <p>Rétro-progrès</p>	<p>D</p> <p>Décadence « classique »</p>

A. Le schéma « davantage de civilisation et poursuite du progrès » inspire deux formes de réflexions sur l'avenir : l'évolutionnisme social et le progrès dirigé.

Dans l'évolutionnisme social, les changements observés dans l'histoire sont interprétés comme le signe d'une évolution irréversible (le « sens de l'histoire ») qui conduit par des étapes plus ou moins nombreuses vers un stade terminal marquant un progrès décisif par rapport à tout ce qui précède. Herbert Spencer a ainsi fait succéder les régimes guerriers et les régimes industriels. A. Comte a formulé sa « loi des trois états », tandis que Marx

a suscité bien des controverses sur le nombre de phases nécessaires à l'avènement de la société sans classes. A notre époque les discussions sur l'émergence d'une société post-industrielle ou d'une société de l'information se situent elles aussi le plus souvent dans un cadre évolutionniste, même si on ne croit plus guère en une phase ultime marquant une sorte de « fin de l'histoire ».

Il existe également une variante volontariste de ce schéma civilisation + progrès dans laquelle les mouvements de l'histoire sont interprétés comme le produit d'une action humaine délibérée. Dans cette vision qu'on qualifiera de *progrès dirigé*, incarnée dans de nombreuses utopies sociales (par exemple *le Voyage en Icarie* de Cabet, 1840), le progrès a toujours partie liée avec la civilisation, mais sa réalisation implique un double remodelage, de la nature sociale et de la nature humaine.

B. Le couple associant recul de la civilisation et progrès, et qu'on peut de ce fait appeler *rétroprogrès*, correspond aux visions du futur qui subordonnent l'avènement d'un état social meilleur à un refus plus ou moins radical de la civilisation moderne. Ce thème que Fourier a développé au siècle dernier avec une remarquable imagination a été repris à l'époque contemporaine par la prospective d'inspiration écologiste à la Kurt Schumacher (« Small is beautiful ») et par certains rapports du Club de Rome.

C. Le schéma élémentaire suivant représente en quelque sorte l'image inversée du précédent dont il reprend le message « primitiviste », puisqu'il postule qu'en se prolongeant, la civilisation moderne ne peut engendrer que

de l'antiprogès. Sur le plan romanesque c'est la leçon que diffusent les contre-utopies à la Huxley⁶ dénonçant les effets pervers de l'adhésion à un avenir conforme à l'évolutionnisme social ou au progrès dirigé. Dans les œuvres non littéraires, la même fonction est remplie par les auteurs qui, tels Tocqueville, Cournot ou Schumpeter, laissent pressentir une décadence de type culturel, face d'ombre de la civilisation capitaliste-individualiste.

D. De la même manière, le dernier schéma, où le recul de la civilisation s'accompagne d'une régression, est symétrique de l'idée directrice qui se trouve au quadrant nord-est, c'est-à-dire que civilisation et progrès vont au fond de pair. Cette fois l'avenir est vu comme une *décadence*, celle-ci étant prise au sens *classique* fortement marqué par le paradigme de la chute de Rome. Et conformément à ce que suggère ce précédent historique, on trouve chez les auteurs décadentistes une pondération variable entre les forces internes de décomposition et l'action des « Barbares » de l'extérieur (comparer à cet égard Gobineau et Spengler⁷).

Les figures de l'avenir situées dans ce répertoire central sont, on le voit, d'une remarquable diversité puisque l'on y trouve de quoi satisfaire à la fois les amateurs de lendemains qui chantent et les obsédés du déclin, les thuriféraires de la machine et ceux qui la détestent, les tenants d'une dynami-

que « objective » de l'histoire et les partisans du volontarisme. Bref nous avons là une sorte de condensé de l'imaginaire politique occidental, regroupant l'ensemble des représentations mentales qui incitent les hommes à agir en leur donnant à penser que le monde est intelligible.

La triade périphérique

Les trois dernières figures de l'avenir, extérieures au répertoire central, comprennent les conjectures sans malice, les uchronies et les cycles longs.

Les *conjectures sans malice* (on peut également parler à leur propos d'anticipations concrètes ou de conjectures partielles) sont des images du futur qui n'ont aucune prétention littéraire ou philosophique, et que leur auteur a jetées sur le papier dans le simple but de raconter à ses lecteurs ce qui va se passer dans un avenir plus ou moins éloigné. Dès 1901, on voit par exemple que le romancier H.G. Wells rédigea sur commande une série d'articles sur les incidences à long terme du « progrès scientifique et mécanique », et en 1913 sir Arthur Conan Doyle publia un récit illustrant le danger qu'un blocus par sous-marins pourrait représenter pour la Grande-Bretagne, mise en garde d'un amateur dont les professionnels de l'Amirauté ne tinrent aucun compte.

Uchronie est un néologisme inventé en 1876 par Renouvier⁸ sur le modèle du

6. Huxley, A. — *Le meilleur des mondes*. — Paris : Plon, 1932.

7. Gobineau, A. (de). — *Essai sur l'inégalité des races humaines 1853-1855*. — Paris : Gallimard (Bibl. de la Pléiade).

Spengler, O. — *Le déclin de l'Occident*. — Paris : Gallimard (trad. française) 1918-1922.

8. Renouvier, C. — *Uchronie (L'Utopie dans l'histoire). Esquisse historique apocryphe du développement de la civilisation européenne tel qu'il n'a pas été, tel qu'il aurait pu être*. — Alcan, 1876.

mot « utopie », (l'un exprimant le temps qui n'existe pas, l'autre le lieu qui n'existe pas) pour désigner la figure de l'avenir que l'on obtient si l'on suppose que le train de l'histoire a pris une autre direction que celle qu'on lui connaît, et que l'on se demande si cette inflexion a des conséquences importantes. « Et si Robespierre l'eût emporté ? Si Grouchy était arrivé à temps sur le terrain de Waterloo ? Si Napoléon avait eu la marine de Louis XVI et quelque Suffren ? » (P. Valéry, « Discours de l'histoire »).

Quant aux *cycles longs*, ils traduisent une conception du changement historique selon laquelle l'avenir n'est pas voué à un progrès ou à un déclin constant, mais revêt la forme d'une alternance d'états connus d'avance ayant chacun une durée de vie à peu près équivalente. La version la plus simple est le cycle à deux temps, comme chez l'économiste Kondratieff, où l'on suppose que la réalité observée — et en particulier la production et les prix — a déjà connu et connaîtra une succession indéfinie de phases de hausse et de baisse. De son côté le sociologue Sorokin a défendu la thèse que l'histoire des civilisations se déroule selon un rythme ternaire, trois styles ou *patterns* culturels respectivement qualifiés de Sensualisme, Spiritualisme et Idéalisme s'enchaînant au long des siècles sans que, à la différence de ce qu'implique l'évolutionnisme social, l'un d'entre eux soit appelé à l'emporter définitivement.

Entre le répertoire central et la triade périphérique, il existe au fond une re-

lation de complémentarité comparable, toutes proportions gardées, à celle qui unit le ciel et la terre ou, pour être plus précis, l'univers des symboles ou des significations à l'univers des relations de causalité.

Le « ciel » apparaît en effet peuplé de croyances, d'espérances et de craintes relatives au futur, qui n'ont aucun caractère scientifique au sens où l'entend Karl Popper, puisqu'elles ne sont pas susceptibles d'être réfutées : on ne peut pas démontrer la fausseté ou la vérité de l'évolutionnisme social, du progrès dirigé ou du rétroprogrès, on ne peut que les critiquer en puisant, dans ce même répertoire, des arguments tels que ceux fournis par la contre-utopie (c'est exactement ce qu'a fait Orwell dans 1984 aux dépens de l'utopisme totalitaire).

De son côté, la « terre » de la prospective est le lieu d'élection des figures de l'avenir symboliquement pauvres, dépourvues de finalité profonde, mais qui peuvent en revanche prétendre à un statut scientifique, dans la mesure où elles reflètent une vision (partiellement) déterministe de l'univers.

Que sont en effet les conjectures sans malice, sinon des énoncés du type « si x... alors y », que l'on peut soumettre à vérification comme tout autre rapport de causalité ? Les liaisons fonctionnelles ainsi mises en évidence sont naturellement d'une fiabilité variable, car elles comprennent à la fois, pour user d'une image empruntée à J. Lesourne⁹ « des barreaux durs et des joints en pâte à modeler ». Elles n'en sont pas moins une composante irrem-

9. Lesourne, J. — « Dix réflexions sur l'avenir pluriel ». — *Prospective et santé*, automne 1982.

plaçable du discours prospectif qui risquerait fort, en leur absence, de tourner le dos à la réalité.

En dépit des apparences, les uchronies ne sont pas une simple réécriture du passé et elles ont partie liée, elles aussi, avec l'univers de la connaissance et de l'action rationnelles, comme le sociologue Max Weber l'avait bien perçu : « Il n'y a absolument rien d'oiseux, disait-il, à poser la question : qu'aurait-il pu arriver si Bismarck n'avait pas pris la décision de faire la guerre ? Elle concerne le point décisif pour la structuration de la réalité, à savoir : quelle signification causale faut-il au fond attribuer à cette décision individuelle au sein de la totalité des éléments infiniment nombreux qui devaient précisément être agencés de cette manière-là et non d'une autre pour amener ce résultat-là, et quelle est la place de cette décision dans l'exposé historique ? Si l'histoire prétend s'élever au-dessus d'une simple chronique des événements et des personnalités, il ne lui reste d'autre voie que de poser des questions de ce genre »¹⁰. Questions que l'on ne se prive d'ailleurs pas de formuler en prospective, lorsque l'on se demande si, par rapport à un scénario de référence aboutissant à un certain ordre de préférence des stratégies à long terme envisageables, la prise en compte de scénarios alternatifs serait de nature à modifier cette hiérarchie¹¹.

En revanche il faut reconnaître que les cycles longs sont à peu près inclassables car ils ne relèvent ni du « ciel » étant

donné l'absence de toute référence à la civilisation et au progrès, ni de la « terre » puisqu'ils échappent à toute recherche de causalité. Peut-être faut-il y voir, malgré l'apparence moderne que leur confère leur présentation fréquemment quantitative, la persistance d'une forme de pensée archaïque fondée sur la croyance en un éternel retour des choses humaines.

La prospective des temps modernes

Même si les figures de l'avenir qu'utilise le discours prospectif restent fondamentalement les mêmes, trois grands changements n'en sont pas moins intervenus après 1945 dans la manière d'explorer l'avenir : le recentrage sur les décisions, l'institutionnalisation des « récepteurs » d'images du futur, et la professionnalisation concomitante des « émetteurs ».

Le recentrage sur les décisions

S'il est vrai que de tous temps les hommes ont cherché soit à deviner ce que leur réservait l'avenir, soit à dessiner le visage qu'ils souhaitaient (ou redoutaient) lui voir prendre, on peut bien dire que la grande transformation introduite par la diffusion de l'attitude prospective (en anglais on dirait : par l'extension du *futurist movement*) cor-

10. Weber, M. — *Essais sur la théorie de la science*. — Paris, Plon (traduction française), 1965 (p. 291).

11. Cazes, B. — *Histoire des futurs*. — *op. cit.*, (p. 18).

respond à la préférence donnée au « dessein » par rapport au « devin ». En d'autres termes l'intérêt manifesté de plus en plus à l'égard de l'avenir à moyen ou long terme tient moins au désir d'en percer le mystère qu'à l'espoir de le rendre par là plus conforme à nos préférences que si nous nous en étions désintéressés.

Ce recentrage sur des décisions à éclairer ne signifie pas pour autant que la prospective consiste à énoncer le souhaitable, car les choix que l'on souhaite opérer en meilleure connaissance de cause ont pour particularité de se dérouler *en avenir incertain*, ce qui veut dire que leurs conséquences sont susceptibles de varier en fonction du contexte futur dans lequel ils verront le jour, contexte qui aura peut-être changé considérablement par rapport au moment où les décisions se préparaient. Tout exercice de prospective se ramène donc, formellement parlant, à élaborer une ou, de préférence, plusieurs images du futur en sachant qu'elles devront comporter à doses variables les trois formes de changement suivantes :

a) *Le changement nul*, ou en tout cas tellement lent que l'on peut parler de continuité ou d'invariance, correspond à ce que B. de Jouvenel appelle les « certitudes structurelles », celles qui tiennent aux « caractères inhérents à un ordre dans lequel nous avons confiance »¹², comme par exemple la règle de l'élection d'un président américain tous les quatre ans. La confiance du prospectiviste peut se révéler non fondée, et l'élément pré-

sumé invariant se révéler capable de variations brutales, comme on a pu le constater après 1973 à propos du marché pétrolier.

b) Certaines discontinuités peuvent être discernées d'avance parce qu'elles sont précédées de signes avant-coureurs plus ou moins visibles, qui peuvent être soit des *tendances lourdes* soit des *faits porteurs d'avenir*¹³.

Une tendance lourde désigne un processus de changement cumulatif que l'on juge suffisamment stable pour prendre le risque de l'extrapoler à moyen-long terme. L'exemple classique nous est fourni par la démographie, où les projections de population possèdent une grande fiabilité lorsqu'elles portent sur le devenir de générations déjà nées, ce qui permet de les utiliser pour les prévisions des effets scolaires. Le fait de baptiser « lourde » une tendance n'est cependant rien d'autre qu'un pari raisonné, qui peut se révéler perdant si les comportements générateurs se modifient. Ainsi en a-t-il été du *baby boom* après 1964 lorsque, pour des raisons encore mal élucidées, les taux de fécondité ont commencé à baisser dans tous les pays occidentaux. Le pari est évidemment encore plus risqué lorsqu'il concerne des faits porteurs d'avenir, car on a alors affaire à des phénomènes à l'état naissant, dont le poids statistique est faible, et dans lesquels un observateur perspicace décelera — à ses risques et périls — l'amorce d'une tendance nouvelle et le déclin concomitant d'une tendance lourde existante. Ainsi, vers 1900,

12. Jouvenel, B. (de). — *L'art de la conjecture*. — *op. cit.*, (p. 60).

13. Massé, P. — « Préviation et prospective ». — in Berger, G. — *Les étapes de la prospective*. — *op. cit.*

a-t-on pu voir coexister une tendance (encore) lourde à l'augmentation du parc de véhicules hippomobiles, d'authentiques faits porteurs d'avenir (les automobiles à pétrole), et un « germe du futur » sans lendemain : le zepelin.

c) Les discontinuités inopinées sont un véritable fléau de la prospective car elles surviennent sans préavis et ne peuvent donc pas faire l'objet d'une prévision « scientifique ». Un rapport du Commissariat général du Plan, *Réflexions pour 1985* (1964) en fournit deux exemples typiques : la révolution microélectronique et la montée du Japon comme grande puissance économique, mutations survenues dans les années 70 et qui ont échappé à la vigilance des prospectivistes des années 60 en raison de l'absence de faits porteurs d'avenir susceptibles de les alerter.

Puisque les discontinuités inopinées ne peuvent pas se déduire d'évolutions antérieures (en termes formels : puisqu'il n'existe pas de x connu d'avance dont on pourrait inférer l'existence et/ou la valeur de y) on en est réduit, comme disait Jouvenel, à deviner, ce qui équivaut à faire « comme si » telle surprise présumée totalement improbable pouvait quand même se produire. C'est à cela que servent les scénarios contrastés ou scénarios de rupture, exercices indispensables et qui ne sont pas totalement arbitraires. En effet ce que l'on cherche à pronostiquer relève de relations déterministes et peut donc faire l'objet d'une analyse rationnelle (faute de quoi il s'agirait d'un pur acte gratuit), mais ce déterminisme est encore suffisamment peu visible pour que

l'intuition conserve ses droits, ce qui explique que les profanes réussissent parfois mieux que les experts (cf. Conan Doyle et les sous-marins).

L'institutionnalisation des « récepteurs » de prospective

Pendant fort longtemps les images de l'avenir mises en circulation ont eu comme récepteur principal le public cultivé qui les consommait dans un but de nutrition psychique, pour en tirer une distraction ou une source de méditation¹⁴. Avec le recentrage sur les décisions à éclairer, l'intérêt marqué à l'égard du futur devient beaucoup moins désintéressé. Déjà la comparaison entre Paul Valéry et Gaston Berger montre que pour le premier, la critique adressée au passéisme de ceux qui entrent « dans l'avenir à reculons » était avant tout un thème de causeries dont ni lui ni ses auditeurs ne tiraient la moindre conséquence pratique, alors que chez le second, la référence à l'avenir est une incitation à regarder d'un œil neuf une foule de problèmes tout à fait concrets.

Il en va à plus forte raison de même lorsque l'avenir devient une préoccupation plus ou moins permanente des administrations publiques, des grandes entreprises, voire des organisations internationales comme l'OCDE ou l'ONU. Une bonne partie de la littérature prospective contemporaine résulte ainsi d'une demande institutionnelle qui, non contente de suivre de près ce qui se publie spontanément, passe systé-

14. Iklé, F. — « De l'épistémologie de la prédiction sociale ». — *Analyse et prévision*, juillet 1967.

matiquement commande d'études sur le futur définies en fonction des besoins propres à l'organisme commanditaire. Ainsi dès 1951 le Président Truman fut amené, en raison des répercussions de la guerre de Corée sur les prix des produits de base, à créer la Commission Paley qui eut pour mission d'examiner les besoins et les ressources des Etats-Unis en matières premières à l'horizon 1975. Cette institutionnalisation a incontestablement bénéficié à la prospective en la dotant d'un public plus attentif, parce que plus motivé, que celui des lecteurs ordinaires d'écrits d'anticipation. Ce changement n'a cependant pas été entièrement positif car rien ne garantit que les institutions ayant passé commande d'un coup de projecteur sur le futur apprécieront l'occasion d'un « regard neuf » qui leur est ainsi offerte. Deux cas de figure sont en effet envisageables. Ou bien l'image du futur est peinte en couleurs sombres et donnée comme quasiment inéluctable. L'organisme client risque de ne pas beaucoup apprécier cet alarmisme qui va sans doute contredire un discours officiel de tonalité probablement plus optimiste. Ou bien cette image inquiétante a un caractère conditionnel : les choses empireront à moins que... L'institution concernée y trouvera sans doute avantage si elle peut en tirer argument pour réclamer plus de moyens. Réciproquement il est parfaitement possible que la stratégie de redressement préconisée implique l'abandon de la politique officiellement suivie, et soit donc difficilement acceptable. Le rapport Vedel sur l'avenir de l'agriculture française, publié en 1969, réussit précisément le tour de force de cumuler ces deux inconvéniants, puisqu'il annonça qu'en tout état de cause

la population active de ce secteur allait considérablement baisser d'ici l'an 2000, et que par ailleurs l'évolution à long terme de la consommation alimentaire nécessiterait une réduction des aides publiques à la production agricole.

La professionnalisation des « émetteurs » de prospective

Il y a cinquante ou cent ans, écrire sur l'avenir était une activité intellectuelle pouvant être exercée par des profanes, qui étaient d'ailleurs d'une remarquable diversité puisque l'on trouvait dans leurs rangs un secrétaire d'ambassade à Téhéran (Gobineau), un professeur au Collège de France (Renan), un auteur de romans d'anticipation (Wells). La prospective contemporaine tend à se professionnaliser, ce qui conduit du même coup à un recours croissant à des méthodes plus ou moins formalisées dont les résultats sont en principe indépendants de l'équation personnelle de celui qui les utilise. Les outils de la prospective se situent effectivement au sein d'un *continuum* qui s'étend entre les deux bornes extrêmes de la Pythie et de l'ordinateur.

Du côté de la Pythie, donc de l'intuitif pur, on trouve les *dirés d'experts*, pratique très ancienne puisque Isabelle la Catholique y eut recours pour apprécier les propositions que lui faisait un navigateur du nom de Christophe Colomb. Un perfectionnement technique du nom de *méthode de Delphes* (en français : méthode Delphi), mis au point dans les années 50 à la Rand Corporation, a eu pour but de permettre aux spécialistes de confronter leurs points de vue en évitant les biais attri-

Théories et méthodes de prospective **Sélection d'articles parus dans la Revue Futuribles**

- Emmanuel ADER. — « L'analyse stratégique moderne et ses outils », n° 72, décembre 1983.
- Paul ALBA. — « Prospective et stratégie d'entreprise », n° 118, février 1988.
- Claire ANCELIN. — « L'analyse structurelle : le cas du vidéotex », n° 71, novembre 1983.
- Pierre de BOISANGER. — « Réduire l'imprévu à l'imprévisible. Du bon usage des scénarios », n° 119, mars 1988.
- Marc BONNET & Michel WEILL. — « La prospective en Rhône-Alpes », n° 150, janvier 1991.
- Michel BOUVIER & Marcel OLIVIER. — « La planification stratégique à Shell Française », n° 72, décembre 1983.
- Gerhart BRUCKMAN. — « Les modèles mondiaux », n° 59, octobre 1982.
- Pierre-André BUIGUES. — « Méthode et mise en œuvre de la planification stratégique », n° 72, décembre 1983.
- Pierre CHAPUY et alii. — « La méthode Delphi-Abaque. Un exemple d'application : la prospective du bruit », n° 143, mai 1990.
- Raymond COURBIS. — « La prévision économique en France », n° 71, novembre 1983.
- Michel DRANCOURT. — « Louis Armand : prospective et actions », n° 100, juin 1986 (épuisé).
- Paul DUBOIS. — « Vingt ans après : les projections 1985 confrontées à la réalité », n° 91, septembre 1985.
- Mahdi ELMANDJRA. — « Du bon usage de la prospective », n° 100, juin 1986 (épuisé).
- Paul DUBOIS & Francis WASSERMAN. — « La commercialisation des modèles de prévision », n° 32, avril 1980.
- Gilbert DUCOS. — « Delphi et analyses d'interaction », n° 71, novembre 1983.
- Jacques DURAND. — « Prospective, discontinuité et instabilité », n° 4, automne 1975 ; « Prospective et aménagement du territoire », n° 7, été 1976.
- Thomas DURAND. — « Management stratégique de la technologie : dix enseignements », n° 137, novembre 1989.
- Emilio FONTELA. — « Scénarios et modèles économétriques », n° 71, novembre 1983.
- Marc GIGET. — « Méthode des scénarios », n° 71, novembre 1983 ; « L'identité de l'entreprise. Préalable à la réflexion stratégique » ; « Arbres technologiques et arbres de compétences. Deux concepts à finalité distincte », n° 137, novembre 1989.
- Michel GODET. — « Méthode des scénarios », n° 71, novembre 1983 ; « Prospective et stratégie : approches intégrées » ; « Prospective : Pourquoi ? Comment ? Sept idées-clefs », n° 137, novembre 1989.
- Isabelle HUCHET. — « L'excellence est morte, vive le chaos », n° 119, mars 1988.
- Hugues de JOUVENEL. — « La prospective pour une nouvelle citoyenneté », n° 59, octobre 1982 ; « Prospective et politique. La prospective par et pour les pouvoirs publics en Europe », n° 122, juin 1988 ; « Sur l'utilité de la prospective régionale », n° 151, février 1991.
- Jacques LESOURNE. — « L'exercice Interfuturs : réflexions méthodologiques 1 », n° 26, septembre 1979 ; « L'exercice Interfuturs : réflexions méthodologiques 2 », n° 27, octobre 1979.
- Cesare MARCHETTI. — « L'automobile en danger de mort. Ou Futuribles interpellé », n° 99, mai 1986.
- Georges F. RAY. — « Super-Kondratieff. Les cycles de 100, 500, 1 000 années », n° 80, septembre 1984.
- Georges RIBEILL. — « Note d'introduction sur la théorie de René Thom », n° 9, hiver 1979.
- Claude RIVELINE. — « Nouvelles approches des processus de décision », n° 72, décembre 1983.
- Laurent SCHWAB. — « Les prévisions de la Rand. Rétrospective et essai d'évaluation », n° 134, juillet-août 1989.
- Hervé SERIEYX. — « Le projet d'entreprise mode d'emploi. Pour valoriser la ressource humaine », n° 137, novembre 1989.
- André SIGNORA. — « Prospective et prévision dans l'entreprise : un bilan critique », n° 71, novembre 1983.
- Jacques TASSEL. — « Stratégies anticipatives et spécifiques », n° 72, décembre 1983.
- Haroun TAZIEFF. — « La prévision des tremblements de terre », n° 136, octobre 1989.
- Pierre-Frédéric TENIERE-BUCHOT. — « L'analyse de système », n° 20, février 1979 ; « Prospective de la gestion de l'eau en France », n° 155, juin 1991.

bués aux discussions face à face. Il consiste à les faire réagir par écrit, à traduire en graphiques la dispersion de leurs réponses et à offrir à ceux qui se trouvent en dehors de la zone de consensus l'occasion de revoir leur position ou de justifier leur persistance. Une seconde innovation méthodologique, la *matrice d'interactions*, oblige les experts interrogés à préciser si les conjectures qu'ils forment sur tel domaine sont ou non dépendantes de celles que l'on peut faire sur d'autres domaines connexes, de manière à éviter l'apparition de visions du futur partielles et non cohérentes entre elles (comme celles qui, vers 1952, consistaient à prédire simultanément une forte croissance du transport aérien sur l'Atlantique et un brillant avenir pour le paquebot *France...*).

A l'autre extrême, le côté de l'ordinateur correspond aux modes de raisonnement obéissant à des règles logiques énoncées d'avance et qui ne laissent en principe que peu de place à la subjectivité du prospectiviste. C'est le cas de l'*extrapolation de tendances* et de la *modélisation*. Ces deux approches ont en commun l'idée qu'il existe des liens de causalité identifiables et stables qui permettent d'énoncer des conjectures sur l'avenir fondées sur des raisonnements crédibles. Elles se distinguent par la manière dont elles abordent la complexité des phénomènes qu'elles servent à étudier. L'extrapolation traite chaque tendance comme si elle se développait de façon autonome, et elle fait apparaître clairement jusqu'où

aboutirait sa trajectoire si elle se prolongeait sans entrave suffisamment longtemps. C'est ainsi par exemple qu'a procédé Malthus lorsqu'il a confronté la croissance géométrique de la population à la croissance simplement arithmétique des subsistances, en évitant de se demander — ce qui aurait été l'amorce d'une modélisation... — s'il existait une interaction entre les deux courbes. En revanche, le recours à un modèle évite d'analyser une par une les différentes variables intervenant dans l'évolution que l'on cherche à simuler, puisqu'il conduit à les regrouper dans un système articulé où toutes les relations sont explicitées et chiffrées, d'où la possibilité de prendre simultanément en compte un grand nombre d'interdépendances¹⁵.

A mi-chemin entre les voies d'approche intuitives et formalisées, les scénarios sont destinés à retracer « un enchaînement logique d'événements crédibles (mais hypothétiques) conduisant du présent à quelque date future », qui forme le contexte dans lequel un système ou une politique dont on fait la prospective est supposé se dérouler¹⁶. L'élaboration d'un scénario peut s'effectuer à l'aide d'un modèle informatisé fournissant le support chiffré nécessaire à la description du cheminement, mais à la différence de la modélisation, la méthode des scénarios suppose une forte dose d'intuition et de bon sens, notamment dans le choix du nombre optimal de scénarios. En cas d'avenir quasiment certain il va de soi qu'un seul scénario suffit. Il en

15. Charpin, J.-M. — « Les projections macroéconomiques quantifiées ». — *Futuribles*, octobre 1983.

16. Quade, E.S. — *Analysis for public decisions*. — Amsterdam : North Holland, 1982 (p. 191).

faudra en revanche plusieurs dès que l'avenir est susceptible de prendre différentes tournures, avec au minimum deux scénarios tels qu'on les trouve

dans *Bouvard et Pécuchet*, celui de Pécuchet qui envisage « l'avenir de l'humanité en noir » et celui de Bouvard qui le voit en « beau ».

Bibliographie complémentaire

Clarke, I.F. — *The Pattern of Expectations*. — Londres : Jonathan Cape, 1979.

Decouflé, A.-C. (sous la dir. de). — *Traité élémentaire de prévision et de prospective*. — Paris, PUF, 1978.

Divers auteurs. — *Vers l'an 2000... et après ?*. — Numéro spécial des *Cahiers Français*, Paris : Documentation Française, 1987.

Lesourne, J., et Godet, M. (sous la direction de). — *La fin des habitudes*. — Paris : Seghers, 1985.

Versins, P. — *Encyclopédie de l'utopie, des voyages extraordinaires et de la science fiction*. — Lausanne : l'Age d'homme, 1972.

Le renouveau écologique

De l'éco-utopie à l'éco-capitalisme

Arnaud Comolet ¹

L'écologie, longtemps tenue pour mineure, considérée comme une philosophie radicalement contestataire vis-à-vis de la société de consommation hier florissante, bénéficie désormais d'une large reconnaissance, voire d'une étrange récupération tant politique qu'économique.

Plusieurs raisons, selon l'auteur, expliquent ce phénomène :

— le fait que les dangers dénoncés par les écologistes depuis bien longtemps ont depuis lors acquis, grâce à la recherche scientifique, une crédibilité nouvelle telle qu'ils s'imposent aux politiques ;

— le fait que l'écologie, longtemps considérée comme l'ennemi de l'économie, désormais rime avec elle et que la protection de l'environnement finalement apparaît comme un formidable facteur de croissance et de compétitivité, voire comme un instrument subtile de régulation dans les échanges internationaux ;

— l'importance du vote écologique, manifestation pour une large part de la défiance des citoyens vis-à-vis des partis traditionnels et du vide idéologique actuel ;

— le changement d'échelle des problèmes d'environnement posant à l'évidence le problème d'une nouvelle solidarité planétaire qui ne saurait être recherchée sans que soit simultanément posé le problème plus général des stratégies de développement et de la coopération internationale.

Cette prise en compte croissante de l'écologie, loin de n'être qu'un épiphénomène, constitue selon A. Comolet, assurément une tendance lourde. Reste à savoir si elle sera (si elle peut être) porteuse d'un nouveau projet de société ou si elle fera simplement (mais ce n'est pas négligeable) l'objet d'une récupération magistrale par le capitalisme qui ferait preuve en la matière d'une remarquable capacité d'adaptation.

H.J.

1. Chercheur à l'Institut pour une Politique Européenne de l'Environnement, Paris.

L'environnement, c'est peu de le dire, a le vent en poupe ces derniers temps. Relégué au rang des accessoires au plus fort de la crise, le voilà qui, tout à coup, subrepticement, amorce un retour en force sur le devant de la scène médiatique et politique. Qui oserait aujourd'hui prétendre le contraire ? Soit ! Mais au-delà de ce constat factuel, s'est-on vraiment interrogé sur les raisons profondes de ce subit regain d'intérêt, pour un thème qui, hier encore, passait aux yeux de l'opinion pour mineur ? N'entendait-on pas dire que la qualité de l'environnement était un luxe dont seuls les nantis pouvaient payer le prix ? Faute d'être posée, cette question est restée jusque-là sans réponse.

Après l'éclosion du mouvement écologiste à la fin des années 1960 et des utopies dont il était porteur, puis la lente diffusion de ses idées à travers une large frange de la société, l'environnement fut sans aucun doute l'un des premiers domaines à pâtir des contrecoups de la crise économique. Victime de la politique de rigueur et des choix imposés par un contexte international devenu défavorable, ce dernier se retrouva très vite marginalisé et rétrograda très nettement dans la hiérarchie des préoccupations tant de l'opinion que des décideurs.

1989 allait, à cet égard, marquer un tournant décisif. Ouverte par le fameux éditorial du *Time* qui consacrait la planète Terre « homme de l'année », cette année, et dans une moindre mesure la suivante, se sont révélées riches en événements retentissants : « shows » médiatiques et grandes messes politiques organisées au plus haut niveau², toutes tendances confondues, se succédant à un rythme effréné. En France, le point d'orgue fut atteint avec le colloque « Ecologie et pouvoir » organisé en décembre 1989 par le ministre de l'Environnement, Brice Lalonde³, qui, trois jours durant réussit cet exploit de réunir les principaux ténors du gouvernement de Michel Rocard, et de les faire témoigner à la tribune, chacun à leur tour, de leur attachement viscéral à la cause écologique. Depuis, la balle est passée dans le camp des responsables économiques récemment convertis à l'éco-marketing.

Comment ne pas s'étonner de cette soudaine appropriation, car il ne s'agit pas d'autre chose, par l'establishment, médias, hommes politiques et capitaines de l'industrie confondus, du thème de l'environnement ? Les environnementalistes, pour qui les dangers aujourd'hui annoncés avec force moyens, n'ont rien de fondamentalement nouveau et qui pendant plus de vingt ans n'ont pas cessé de prêcher pour un mode de

2. Comme par exemple les conférences sur les problèmes globaux de La Haye et de Londres de mars 1989 ou les sommets de 1989 et de 1990 des sept nations les plus industrialisées (G7)... la liste est bien trop longue pour que nous puissions, ici, la reprendre.

3. « Ecologie et pouvoir ». — Paris : La Documentation française, 1990.

développement plus en accord avec les lois de la nature, observent d'un air amusé ces frais émules de l'écologisme se mettre au vert avec une ferveur toute nouvelle. Ne sont-ce pas les mêmes, en effet, qui il y a peu, vilipendaient les écologistes pour leur inconsistance ? Et les détracteurs d'hier ne se montrent-ils pas beaucoup plus compréhensifs et coopérants aujourd'hui ? Qu'importe, soutiennent les plus pragmatiques : l'essentiel est que l'environnement ait désormais droit de cité parmi les grandes questions de notre temps et qu'il pénètre ainsi les sphères de la décision. Pour les autres, incontestablement plus inquiets sur l'issue réelle des changements en cours, l'attentisme s'impose. Mais laissons là, les écologistes, partagés entre réalistes d'un côté et fondamentalistes de l'autre, à leurs états d'âme⁴, et examinons plutôt les causes de ce brusque engouement pour l'environnement qui embrasse, fait sans précédent, l'ensemble du corps social. La reconnaissance de leur caractère pluriel et multi-dimensionnel est, pensons-nous, tout à fait crucial.

*Le droit de cité de l'écologie*⁵

La première, la plus déterminante sans doute aussi, est de nature scientifique. Les grands problèmes dits globaux (*common issues*) dont on nous rebat aujourd'hui les oreilles (qu'il s'agisse de l'effet de serre, de la destruction de la couche d'ozone, de la surexploitation de la forêt tropicale, de la pollution des océans, etc.), comme du reste la plupart des autres problèmes d'environnement à dimension plus locale, nous ont été révélés voici plusieurs années par les environmentalistes et ont été dénoncés en tant que tel, sans que leurs cris d'alarme aient été pris au sérieux par nos responsables politiques. Ces derniers temps, le décor s'est singulièrement transformé et ces mêmes menaces, qualifiées autrefois de catastrophistes, sont reprises à leur compte aussi bien par les hommes politiques que par les dirigeants de l'industrie pour justifier de nouvelles décisions et améliorer leur image. Pourtant, ni la dimension planétaire des dangers écologiques, ni leur complexité, ni même leur imminence, ne constituent à proprement parler une découverte⁶. Comment dès lors expliquer ce glissement ? Incontestablement les avancées de la recherche

4. Le risque, car risque il y a, tient au fait que le mouvement écologique français est en train de se faire déborder sur son propre terrain. Nul n'est prophète en son pays, dit-on...

5. Les sous-titres sont de la rédaction.

6. Que l'on pense par exemple au premier rapport du club de Rome (« *Halte à la croissance* ») dont la publication en 1970 a sonné le coup d'envoi de la vague écologique dans le monde occidental.

scientifique, loin de donner tort aux écologistes, n'ont fait que confirmer leurs craintes. Notre connaissance des phénomènes en cause s'est très sensiblement affinée, légitimant par là même des prises de décisions aux répercussions économiques souvent non négligeables. Les exemples récents ne manquent pas : de la voiture « propre » au protocole de Montréal sur les CFC, en passant par la définition de labels écologiques. Si un grand nombre de décisions politiques « dures » (c'est-à-dire lourdes de conséquences notamment sur le plan économique) continuent d'être

Science et conscience

A. Comolet souligne ici un problème majeur auquel les prospectivistes sont souvent confrontés.

L'avenir n'étant pas prédéterminé et donc — quel que soit le progrès des méthodes — parfaitement prévisible, il ne peut donner lieu qu'à des spéculations, des mises en garde toujours empreintes d'une certaine incertitude.

Les décideurs ont alors beau jeu de ne point en tenir compte, non seulement en raison de leur propension à privilégier systématiquement le court sur le long terme, mais en arguant du fait que lesdites prévisions ne sont aucunement prouvées — « scientifiquement établies » —.

A supposer toutefois qu'elles puissent l'être un jour, ce ne sera à l'évidence que parce que l'événement jusqu'alors virtuel

sera devenu réalité. Il sera toutefois alors trop tard pour l'éviter.

Telle est en substance toute la difficulté et la grandeur de la décision qui, à défaut de reposer sur des certitudes scientifiques, est prise sur la base d'une intime conviction établie en « notre âme et conscience » beaucoup plus que sur la base de faits établis et d'une connaissance scientifique parfaite.

Voir sur le sujet les articles de Jean-Charles Hourcade, Gérard Mégie et Jacques Theys « Le bouleversement des climats : comment gérer l'incertitude ? » in revue *Futuribles*, n° 132, mai 1989 et, des mêmes auteurs « Politiques énergétiques et risques climatiques. Comment gérer l'incertitude ? » in revue *Futuribles*, n° 135, septembre 1989.

futuribles

prises sur des certitudes scientifiques « molles », selon l'hypothèse de Ravetz⁷, il n'en reste pas moins que notre compréhension des mécanismes écologiques ne cesse de progresser. C'est là le fruit des efforts de recherche accomplis ces dernières années, essentiellement hors de nos frontières. De ce point de vue, le contexte actuel est beaucoup plus favorable car, la vague verte aidant, les équipes de recherche travaillant dans le domaine de l'environnement bénéficient d'un plus grand soutien

7. Voir sur ce point Jacques Theys. — « L'environnement et les ressources au XXI^e siècle ». — *Futuribles*, n° 115, novembre 1987.

que par le passé. Encourageant⁸, dans la mesure où il contribuera à terme à réduire nos incertitudes et à rationaliser nos décisions, ce récent élan de la recherche scientifique témoigne cependant de la lenteur avec laquelle nos sociétés réagissent face aux problèmes d'environnement. La tendance actuelle, toutefois, est à l'intégration de l'environnement en amont des décisions, si bien qu'à la différence de la période précédente, les décisions politiques tendent de plus en plus à anticiper et à prévenir les accidents ou les catastrophes⁹. Naturellement, plus les preuves scientifiques sont solides et moins les choix politiques sont aléatoires. L'exemple de l'effet de serre est à cet égard frappant, puisque l'on discute actuellement de mesures à prendre contre une menace écologique, encore mal identifiée, qui ne risque de faire sentir ses effets que dans plusieurs décennies !

Le capitalisme vert

La reprise économique amorcée en 1988, est également pour beaucoup dans ce renouveau écologique. Dans un contexte économique et social plus clément, il n'est guère surprenant de voir l'environnement regagner du terrain. La confiance retrouvée, nos dirigeants économiques se montrent plus disposés à accepter les concessions auxquelles ils se refusaient jusqu'ici, ne serait-ce que pour améliorer leur image auprès d'une opinion devenue plus sensible aux sirènes écologiques. Mais l'image n'explique pas tout. Les temps changent : perçu autrefois comme une contrainte, l'environnement constitue aujourd'hui une véritable opportunité pour qui sait rester à l'écoute, ou mieux, devancer, les mutations en cours et les aspirations du public. Bref, une occasion rêvée pour les plus innovants et les plus clairvoyants de faire de bonnes affaires grâce à la création de nouveaux marchés¹⁰. L'actualité nous en apporte

8. L'élan apparaît d'autant plus grand, en France, que l'on partait de très bas, mais il demeure très insuffisant.

Comparaison des budgets publics de recherche « environnement » des douze Etats membres de la CEE (En millions d'ECUS 1989)											
BEL	DK	RFA	GR	ESP	FRA	IRL	IT	LUX	NL	POR	UK
36.74	33.66	762.73	6.21	8.31	386.74	2.33	179.19	0.69	95.08	3.63	232.62

La RFA dépense en chiffres absolus environ le double de ce que consacre la France à la recherche « environnement ».
Source : IPÉE.

9. Jusque-là, la catastrophe a très souvent joué le rôle de signal ultime avant que la puissance publique ne se décide à agir.

10. A cet égard, il est un indice qui ne trompe pas ; le fait que de nombreuses revues de management et de la finance telles que *Fortune* ou *Dynasteurs* aient consacré ces derniers temps des dossiers à l'environnement (voir par exemple : « L'envol du capitalisme vert ». — *Dynasteurs*, avril 1991).

L'Acte unique et l'environnement

Alors que le Traité de Rome ne contenait aucune disposition relative à l'environnement, l'Acte unique, signé le 17 février 1986 pour créer les conditions d'une Europe « sans frontières », introduit un nouveau chapitre consacré à l'environnement (Titre VII).

Ce faisant, l'Acte unique définit les bases juridiques nécessaires à la mise en œuvre d'une authentique politique communautaire dans ce domaine.

Trois objectifs :

- la préservation, la protection et l'amélioration de la qualité de l'environnement,
- la protection de la santé des personnes,
- l'utilisation prudente et rationnelle des ressources naturelles,

et cinq principes :

- l'action préventive,
 - la correction par priorité à la source des atteintes à l'environnement,
 - le principe du pollueur-payeur,
 - l'intégration,
 - le principe de la subsidiarité,
- devront désormais guider l'action de la Communauté en faveur de l'environnement (article 130 R).

Sur le plan du fonctionnement des institutions communautaires, les modifications apportées par l'Acte unique sont également d'une importance décisive puisque, dans le cadre de l'harmonisation des légis-

lations nationales, il est possible de déroger à la règle du vote à l'unanimité au sein du Conseil des ministres par celle du vote à la « majorité qualifiée » pour l'ensemble des dispositions relatives à la réalisation du marché intérieur. Chaque Etat dispose dans ce cas d'un nombre de voix proportionnel au poids démographique de sa population. La majorité qualifiée nécessaire à une décision est alors acquise à 54 voix, ce qui correspond à plus de 70 % des suffrages exprimables.

Dans cette perspective, le nouvel article 100 A stipule que « la Commission, dans ses propositions (...) en matière de santé, sécurité, de protection de l'environnement et de protection des consommateurs, prend pour base un niveau de protection élevé ». Toutefois, en matière d'environnement, les décisions continuent d'être prises à l'unanimité (article 130 S) sauf si les mesures prévues ont pour but de faciliter l'achèvement du marché intérieur, auquel cas c'est la règle de la majorité qualifiée qui prévaut. Par ailleurs, la procédure dite de coopération, instituée par l'Acte unique, permet d'associer plus étroitement le Parlement européen au processus législatif. La procédure ne s'applique qu'à des domaines clairement délimités et permet au Parlement d'amender des propositions de la Commission.

chaque jour la preuve : voitures « propres », essence sans plomb, lessives sans phosphates, emballages bio-dégradables... Résultat : pour un nombre grandissant de secteurs d'activité, l'environnement est désormais un important facteur de compétitivité, et ce d'autant plus que, comme le souligne Denis Duclos, « l'internationalisation des entreprises oblige à s'aligner sur les critères les plus élevés »¹¹. Cette évolution est renforcée par la venue aux commandes des grands groupes industrialisés d'une nouvelle génération de dirigeants plus enclins à intégrer la nouvelle

11. Duclos, Denis. — « L'industrie se met au vert ? Des patrons répondent ». — *Préventive*, n° 37, janvier/février 1991.

donne environnementale dans leur stratégie, bien qu'on distingue encore très nettement, surtout en France, une ligne de partage entre ceux pour qui l'environnement est vécu positivement, c'est-à-dire comme un atout potentiel, et ceux pour qui au contraire, l'environnement n'est rien d'autre qu'un obstacle à la croissance économique.

La perspective de la construction du grand marché unique en 1992 ne fait qu'ajouter à cette tendance en conférant à l'environnement un rôle économique majeur : comme facteur de différenciation des biens de consommation¹², prétexte pour l'instauration de nouvelles barrières non tarifaires aux importations (réglementation, fiscalité « écologique ») ou pour accorder des aides financières à certains industriels. A la veille de l'ouverture des frontières économiques, l'environnement acquiert manifestement une dimension nouvelle en venant bouleverser les règles de la compétition que se livrent entre elles les grandes firmes multinationales. La floraison des publicités « écologiques », ou prétendues telles, et la multiplication des départements « environnement » au sein des grandes firmes attestent ce changement. Dans ce nouveau jeu, il est fort à parier que les Etats du Nord de l'Europe (et en premier lieu l'Allemagne) maintiendront, via les instances communautaires, la pression pour asseoir, sous couvert de protection de l'environnement, leur suprématie dans le domaine des éco-produits et des éco-technologies. Précisément, l'Acte unique signé en 1986 contient les bases juridiques — jusqu'ici absentes du traité de Rome — de l'action de la Communauté en matière d'environnement. Ce dernier est désormais à la fois un enjeu et un objectif à part entière de la politique des Douze. Le nouveau chapitre que l'Acte unique consacre à l'environnement, que d'aucuns ont longtemps sous-estimé, augure de nombreuses batailles entre firmes (et Etats interposés) à travers la fixation de normes, de réglementations, de labels, ou de taxes nouvelles (les éco-taxes), dont les quelques exemples cités plus haut nous ont donné un avant goût. Ainsi donc, prend corps ce nouvel avatar du capitalisme qu'est le capitalisme vert dont John Elkington et Tom Burke¹³ avaient annoncé, dès 1987, l'avènement. A moins que, comme le suggère Félix Guattari, l'environnement soit devenu un facteur essentiel dans la constitution d'un capitalisme mondial intégré¹⁴.

12. Par exemple, la lessive « verte », tout en lavant plus blanc que les lessives traditionnelles, est sensée procurer un service supplémentaire au consommateur, un « plus » psychologique et éthique, imputable au seul fait qu'elle lave plus « propre ».

13. cf. John Elkington et Tom Burke. — *The green capitalists*. — Gollancz, 1987. Il est clair cependant que l'appellation « capitalisme vert » est excessive et qu'il convient plutôt de parler d'une meilleure prise en compte par le système capitaliste de la contrainte environnementale (cf. Frances Cairncross). — *Costing the earth*. — Economist books/business books, 1991).

14. Guattari, Félix. — *Les trois écologies*. — Galilée, p. 40.

Le vote écologique

Ces derniers mois ont également été marqués par un très net « verdissement » du discours politique. Faut-il voir là une conséquence indirecte de Tchernobyl ? Toujours est-il que les programmes « environnement » des partis politiques traditionnels poussent comme des champignons si bien qu'il n'en est plus un qui ne clame son intention d'œuvrer pour la qualité de l'environnement. Aux plans succèdent les contre-plans¹⁵. Une telle surenchère de bonnes intentions (car en France on en reste encore là !) a de quoi surprendre. Du jamais vu ! A l'évidence l'écologie est devenue une affaire bien trop importante pour être laissée entre les mains des seuls écologistes. La montée du vote « vert » explique en grande partie les changements actuels. Celle-ci résulte de deux mouvements convergents : la diffusion de la culture écologique à travers l'ensemble de la société d'une part, la recherche pour certains d'une alternative politique d'autre part. Même s'il est vrai que les Français n'ont jamais eu véritablement la fibre « verte » et même si leur fraîche adhésion sonne encore faux, il n'en reste pas moins vrai qu'avec le temps la sensibilité des populations et de nos dirigeants à l'égard des problèmes d'environnement s'est aiguisée, leur connaissance des phénomènes écologiques et des menaces qui y sont liées, affinée. Il est somme toute logique qu'à un moment donné cette sensibilité emprunte la voie des urnes pour se faire entendre. Mais très souvent (le plus souvent ?), le vote écologique exprime paradoxalement moins une forte demande d'environnement qu'un réel désir d'alternative politique. Au moment où l'on ne cesse de nous répéter que les politiques de la gauche et de la droite sont interchangeable, l'écologie peut faire figure, pour les déçus du socialisme comme pour les déçus du libéralisme, de solution de remplacement, voire de « troisième voie ». Une nouvelle option d'autant plus tentante qu'elle n'a encore jamais été mise à l'épreuve des faits. C'est également l'opinion d'Alphandery, Bitoun et Dupont pour qui les récents succès électoraux des partis écologistes semblent « *d'avantage liés à la défiance des citoyens vis-à-vis des partis traditionnels que manifester une véritable adhésion aux programmes des partis verts* »¹⁶. En ce sens, l'écologie vient occuper le terrain laissé vacant par un marxisme mori-

15. Voir par exemple la réponse de Michel Barnier (cf. M. Barnier. — *Chacun pour tous - le défi écologique*. — Paris : Stock, 1990), à moins que ce ne soit l'inverse, au plan national pour l'environnement (Chabason, Lucien et Theys, Jacques. — *Plan national pour l'environnement-rapport préliminaire en vue du débat d'orientation*. — juin 1990).

16. Alphandery, Pierre ; Bitoun, Pierre et Dupont, Yves. — *L'équivoque écologique*. — Paris : La Découverte, 1991, p. 8.

bond et un libéralisme à la recherche d'un nouvel ennemi¹⁷. Quant aux partis verts, ils expriment « la lassitude devant l'immobilisme des partis au pouvoir et une volonté de rénovation »¹⁸.

L'éco-développement, nouvelle équation planétaire

Last but not least, le changement d'échelle des problèmes d'environnement, leur internationalisation et leur globalisation, leur confère une tonalité nouvelle. Gaïa n'est-elle pas malade des coups de butoir que l'homme ne cesse de lui asséner et de son inconséquence ? Et au-delà même des préjudices infligés à la nature, n'est-ce pas l'humanité, elle-même, qui est menacée dans son intégrité et sa pérennité ? Sans pour autant verser dans un pessimisme excessif, la menace n'en est pas moins préoccupante... et la mobilisation générale nécessaire. Le jeu en vaut la chandelle, car si les affirmations des spécialistes s'avèrent exactes (ce que chaque jour qui passe semble confirmer), il faudra bien trouver une réponse commune à des problèmes communs qui engagent, de manière certes inégale, l'espèce toute entière. Par un curieux retour des choses, la nature nous force, aujourd'hui, à concevoir autrement notre avenir en nous invitant à repenser les fondements de nos rapports avec elle, mais aussi, et par ce biais, des rapports entre les hommes. C'est là tout le sens du défi écologique : pour préserver l'espèce, il nous faudra bien inventer de nouvelles solidarités dans le temps et l'espace, et imaginer une nouvelle organisation du monde. C'est ce dont témoigne d'ores et déjà par exemple les négociations multilatérales actuelles en vue de la conférence de Rio de Janeiro de 1992 sur l'environnement et le développement. C'est ce que sous-tend la notion de développement durable. Incontestable facteur d'intégration du capitalisme à l'échelle mondiale, l'environnement est également un puissant facteur d'homogénéisation politique et culturelle à l'échelle de la planète. Qu'on le veuille ou non, l'environnement fait partie du décor géopolitique et a son mot à dire.

Mais au fond, l'engouement actuel pour l'environnement n'est-il pas un simple épiphénomène éphémère dont le destin, comme celui de toute mode, est de retomber aussi vite dans l'anonymat qu'il en est sorti ? Ou s'agit-il d'une tendance plus durable, contribuant à terme à modifier nos comportements et notre manière d'être, une évolution de nos styles de vie ? Toutes les causes que nous venons d'évoquer pour expliquer le

17. Cf. Bruckner, Pascal. — *La mélancolie démocratique*. — Paris : Seuil, 1990.

18. Alphandery, Bitoun et Dupont. — *op. cit.*, p. 99.

Sommet planète Terre

Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement

Rio de Janeiro, Brésil, 1^{er}-12 juin 1992

Le tout premier « Sommet planète Terre » — la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) — aura lieu à Rio de Janeiro (Brésil) du 1^{er} au 12 juin 1992, vingt ans exactement après la première conférence des Nations Unies qui s'était tenue à Stockholm (Suède) en 1972.

« L'objectif principal du Sommet sera de jeter les bases d'une association mondiale entre les pays en développement et les pays plus industrialisés, reposant sur des besoins mutuels et des intérêts communs, pour assurer l'avenir de la planète », a déclaré Maurice Strong, secrétaire général de la Conférence. « Il nous faut trouver un équilibre durable et équitable entre l'environnement et le développement » et trouver un accord sur les mesures à prendre pour concilier les activités économiques avec la nécessité de protéger la planète et d'assurer un avenir durable à l'humanité tout entière.

L'Assemblée générale a décidé que les Etats Membres devraient être représentés à la Conférence par des chefs d'Etat ou de gouvernement. Ce sera probablement la plus grande réunion au sommet tenue à ce jour. Les organisations internationales, les organisations non gouvernementales et des groupes d'intérêt du secteur privé prendront part à cet effort sans précédent visant à mobiliser l'opinion publique pour donner une direction nouvelle et plus optimiste à l'avenir de l'humanité.

Les problèmes en cause

En vue de préserver la qualité de l'environnement et de réaliser un développement durable et écologiquement rationnel dans tous les pays, la Conférence traitera des questions suivantes : Protection de l'atmosphère (changements climatiques, appauvrissement de la couche d'ozone, pollution atmosphérique transfrontière) ; Protection des sols (lutte contre le déboisement, les pertes en terres, la désertification et la sécheresse) ; Conservation de la diversité biologique ; Protection des ressources en eau douce ; Protection des océans, des mers et des zones côtières, et utilisation rationnelle et mise en valeur de leurs ressources biologiques ; Gestion écologiquement rationnelle des biotechniques et des déchets dangereux (y compris les substances chimiques toxiques) ; Prévention du trafic illicite des produits et des déchets toxiques ; Amélioration de la qualité de la vie et de la santé ; Amélioration des conditions d'existence et de travail des pauvres par l'élimination de la pauvreté et l'arrêt de la dégradation de l'environnement.

La Conférence examinera les structures profondes du développement qui provoquent des contraintes environnementales. La pauvreté dans les pays en développement, les niveaux de croissance économique, les modes de consommation non viables, la pression démographique et l'influence de l'économie internationale sont les aspects du développement qui seront abordés.

Objectifs du Sommet planète Terre

La Conférence se propose de produire ce qui suit : Une Charte planétaire formulant les principes de base qui doivent régir le comportement économique et écologique des peuples et des nations afin d'assurer « notre avenir à tous » ; L'Agenda 21, un plan d'action dans les principaux domaines affectant la relation entre l'environnement et l'économie. Il portera surtout sur la période allant jusqu'à l'an 2000 avec prolongement au XXI^e siècle ; Les moyens d'exécution nécessaires aux pays en développement, à savoir les ressources financières supplémentaires et les techniques écologiquement rationnelles dont ils ont besoin pour participer pleinement à la coopération mondiale sur l'environnement et pour intégrer les aspects écologiques dans l'élaboration et l'exécution de leurs plans de développement ; Un accord sur le renforcement des institutions pour pouvoir donner suite à ces mesures ; Des conventions sur les changements climatiques, la diversité biologique et, peut-être aussi, sur les ressources forestières, qui pourraient être négociées avant la Conférence et signées ou approuvées au Brésil.

Secrétariat de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement
Case postale 80, Conches (Suisse). Tél. : 41 22 789 1676. Fax : 41 22 789 3536.

CNUED Bureau de New York, Bureau S-3060, Nations Unies, New York, New York 10017, Etats-Unis. Tél. : 212 963 5959. Fax : 212 963 1010.

renouveau de l'environnement semblent militer en faveur d'un maintien de la pression « environnementale » dans les prochaines années et d'une « institutionnalisation » progressive de la question. Un certain nombre de récentes décisions ou de faits nouveaux viennent renforcer ce sentiment : plans nationaux pour l'environnement, développement de la politique communautaire de l'environnement, projets de convention internationale sur les climats, prise en compte de l'environnement dans les stratégies commerciales et industrielles des grandes firmes,... sont autant d'indices que l'environnement s'installe durablement dans notre vie quotidienne. Naturellement, nul ne saurait dire ce qu'il adviendrait si la récession venait à s'installer ou si un bouleversement politique majeur se produisait. La guerre du Golfe a pu laisser penser un temps que l'heure de l'éco-enthousiasme avait sonné. De fait, les restrictions budgétaires décidées en France au plus fort de la guerre n'ont guère épargné le budget de l'environnement. Mais gageons que ces mesures n'auront qu'un caractère conjoncturel. Il est fort à parier au contraire que l'environnement prendra racine et sera, dans quelques années à l'instar de ce qu'il est devenu dans les pays les plus en pointe, une composante à part entière de notre développement, au même titre que la santé, l'éducation ou encore les loisirs. L'environnement s'enracine donc, fait souche, et devient du même coup un élément déterminant de notre culture.

Tout se passe comme si l'humanité découvrait aujourd'hui, non sans une certaine naïveté, les limites environnementales de son propre devenir. Croyant à tort s'être affranchie des lois de la nature et de leurs déterminismes, celle-ci réalise qu'elle ne pourra se maintenir qu'à condition de gérer son milieu naturel non plus dans une optique minière et prédatrice comme ce fut le cas jusqu'ici, mais patrimoniale, c'est-à-dire avec le souci de ne pas obérer les chances des générations à venir. Ainsi, et contrairement à ce qu'ont longtemps soutenu ses détracteurs, l'environnement n'est pas un luxe, mais bien une condition nécessaire, et non des moindres, de notre développement. Que l'économie et l'écologie soient amenées à co-exister et à co-évoluer pour assurer leur mutuel avenir, à établir entre elles une « nouvelle alliance » (Prigogine)¹⁹ voilà qui n'est plus un vain mot, et encore moins une idée d'utopiste²⁰. « L'homme, écrit Edgar Morin, doit cesser d'agir comme un Gengis

19. « Nouvelle alliance » (Prigogine, Ilya ; Stengers, Isabelle. — *La nouvelle alliance*. — Paris : Gallimard, 1979) ou « Contrat naturel » (« Virtuel et non signé [...], puisqu'il semble bien que les grands contrats fondamentaux demeurent tacites, le contrat naturel reconnaît un équilibre entre notre puissance et les forces du monde », Serres, Michel. — *Le contrat naturel*. — Paris : éd. François Bourin, 1990, p. 78), les deux termes semblent exprimer la même chose.

20. Telle est la principale conclusion du rapport de la Commission mondiale pour l'environnement et le développement dit rapport Brundtland, à laquelle tout le monde, désormais souscrit.

Khan de la banlieue solaire et se considérer, non pas comme le berger de la vie, mais comme le copilote de la nature »²¹.

Enjeu tant écologique, qu'économique et social, l'environnement a enfin trouvé sa juste place dans le débat politique d'aujourd'hui. Que le thème refasse surface aujourd'hui, à une époque où l'on ne cesse d'annoncer « la fin des idéologies » (Daniel Bell), ne doit rien cependant au hasard : le retour à une écologie moins dogmatique et plus pragmatique, bref à une écologie gestionnaire et responsable, rassure incontestablement en créant la diversion²² tout en donnant l'illusion de pouvoir se substituer aux grandes idéologies désormais sur le déclin du XIX^e siècle et ainsi sortir nos contemporains de leur « grand sommeil » (Pascal Bruckner).

En décrétant la terre patrimoine commun, elle espère secrètement participer à la renaissance des grands projets collectifs en prônant une gestion en bien commun de la planète et une reprise en main par l'homme de son propre destin. Autrefois accusée d'archaïsme, l'écologie se veut aujourd'hui progressiste, créatrice « d'un nouveau lien social »²³ entre les humains et d'une citoyenneté planétaire, et s'affiche comme l'éthique de la société post-industrielle. En cela, elle renoue avec les grandes cosmologies d'antan.

L'écologie, projet de société ?

Mais l'écologie est-elle vraiment la clé de tous nos maux ? A bien y regarder, Alphandery, Bitoun et Dupont n'ont-ils pas raison de trouver suspecte l'apparente unanimité qui se fait jour autour de la question de l'environnement. En glissant du militantisme vers le technocratisme, en abandonnant son habillage idéologique des débuts qui en faisait, potentiellement au moins, un puissant facteur de transformation des rapports sociaux, l'écologie n'a-t-elle au passage perdu un peu de son âme ? Alors qu'autrefois les écologistes opposaient croissance et protection de l'environnement, ce dernier mot semble aujourd'hui rimer avec marketing. Les récents événements nous apportent une fois encore la preuve de la

21. Morin, Edgar. — *La pensée écologisée*. — in « La planète mise à sac ». — *Le Monde Diplomatique*, mai 1990, p. 92.

22. En un sens, la publicité faite autour des problèmes d'environnement a pour effet de nous détourner de grands problèmes toujours en suspens : chômage, inégalités, explosion des banlieues...

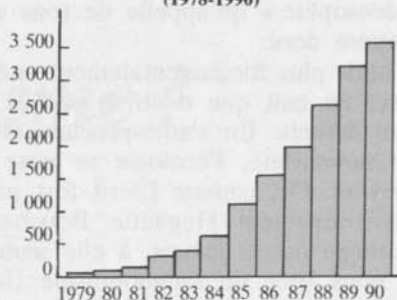
23. Cf. Petitjean, Armand. — *Le nécessaire contrat de l'homme avec la nature*. — in « La planète mise à sac ». — *Le Monde Diplomatique*, mai 1990, p. 58.

Les éco-labels

Reflet de l'intérêt croissant du grand public pour les questions d'environnement et des industriels qui voient là une occasion de se démarquer de leurs concurrents, le marché des produits verts, ou prétendus tels, s'envole. Qu'ils se disent sans CFC ou sans phosphates, ou bien plus classiquement biodégradables, de nombreux produits vantent aujourd'hui leurs vertus écologiques pour attirer le client. Aux États-Unis par exemple, 9,2 % des produits nouveaux commercialisés au cours du second semestre 1990, se prétendent « verts » contre seulement 0,5 % en 1985. Du côté de la demande, les sondages indiquent que les consommateurs sont prêts à payer plus cher des biens respectueux de l'environnement.

Devant cette offensive commerciale, qui laisse le plus souvent le consommateur incapable de juger du bien-fondé des arguments avancés, les pouvoirs publics cherchent à canaliser le mouvement en mettant en place des procédures de labellisation destinées à fixer les conditions de l'octroi de l'appellation « produit écologique ». L'Allemagne est le premier pays à avoir montré l'exemple en créant dès 1978 son propre éco-label, l'« Ange bleu », qui a été depuis accordé à plus de 3 500 produits... et fait des émules : le Canada et le Japon en 1989, suivis par la Norvège, la Suède, la Finlande, la France, le Portugal, l'Autriche et la Nouvelle-Zélande. Toutefois, la mise en place de ces systèmes de labellisation, s'ils s'avèrent nécessaires

Evolution du nombre de produits ayant reçu le label « Ange bleu » (1978-1990)



Source : Financial Times, 16-1-1990

pour éviter les abus et orienter les choix des consommateurs, soulèvent de nombreuses interrogations : quels critères scientifiques retenir pour évaluer l'impact sur l'environnement d'un produit ? Quelle instance accorde ce label et quelle est sa composition ? Par qui est-il géré ? Qui fixe le cahier des charges à respecter ? Comment ces labels sont-ils perçus par les consommateurs ?

Soucieuse d'éviter de nouvelles distorsions de concurrence, que la création de labels nationaux aux règles différentes ne saurait manquer d'instaurer, la Commission des Communautés européennes vient récemment de proposer l'adoption d'un éco-label européen.

capacité du système d'économie libérale à s'adapter et à digérer (récupérer) les mouvements de contestations qui se développent en son sein. Ainsi, à l'instar des revendications sociales et politiques, l'environnement fait maintenant l'objet d'une assimilation par le système libéral. Qui conteste aujourd'hui la société de consommation, hier grand cheval de bataille du mouvement écologique ? Le mot d'ordre est maintenant de consommer propre. Qu'on ne s'y trompe pas, la floraison des professions de foi en faveur de l'environnement, aussi spectaculaire soit-elle, n'est en rien désintéressée et cache un changement de stratégie imposé par les

circonstances²⁴. Car c'est bien contraints par les lois de la nature et... du marché, qu'industriels et hommes politiques se mettent au vert. Regardons avec quel empressement, par exemple, les grandes firmes occidentales investissent et s'engouffrent dans les pays de l'Est sous couvert d'environnement. De toute évidence, nous sommes encore loin de « l'écosophie » qu'appelle de tous ses vœux F. Guattari²⁵. La vigilance s'impose donc.

Mais plus fondamentalement encore, c'est à une réflexion sur l'écologie en tant que doctrine sociale à laquelle nous invitent les changements actuels. En s'auto-proclamant fille des Lumières et porteuse d'un néo-humanisme, l'écologie se pose en nouvelle doctrine explicative de l'univers. Or, comme l'écrit fort justement l'ancien ministre français de l'Environnement Huguette Bouchardeau, il est erroné de croire que l'écologie puisse jamais, à elle seule, « remplir un projet de société »²⁶, ou nous tirer de l'immobilisme (la crise de civilisation ?) dans lequel nous sommes plongés. Tout au plus, permet-elle pour le moment à l'économie marchande mondiale de retrouver un second souffle. En ces temps « de basses eaux mythologiques »²⁷ et de « vide de signification de nos sociétés »²⁸, il importe de ne pas se laisser charmer par la démagogie de certains discours aux prétentions universalistes et de replacer l'écologie à sa juste place.

24. La finalité du système reste la même (la maximisation du profit comme disent les économistes), mais elle s'opère cette fois sous contrainte environnementale.

25. Cf. F., Guattari. — *op. cit.*

26. Bouchardeau, Huguette. — *Le ministère du possible*. — Paris : éd. Alain Moreau, 1986, p. 14.

27. Morin, Edgar. — « Entre le vide occidental et le mythe arabe ». — *Le Monde*, 19 mars 1991.

28. Castoriadis, Cornélius. — « Entre le vide occidental et le mythe arabe ». — *Le Monde*, 19 mars 1991.

Hasard ou déterminisme ?

La science au tribunal¹

Guitta Pessis-Pasternak²

Tous ceux qui s'intéressent à la dynamique du changement, a fortiori à la fonction d'anticipation, aux concepts et aux méthodes de prospective et de prévision, auront suivi avec attention les réflexions conduites ces dernières années qui remettent radicalement en cause le déterminisme d'antan et confèrent au désordre, voire au hasard, un rôle déterminant.

Bien souvent toutefois ces théories scientifiques nouvelles et les controverses auxquelles elles donnent lieu, restent l'apanage d'une minorité dont au demeurant le langage ne favorise pas toujours la diffusion des idées et leur indispensable discussion.

Les lecteurs de Futuribles liront donc sans doute avec intérêt la synthèse établie par Guitta Pessis-Pasternak en introduction de son livre Faut-il brûler Descartes ?, composé des entretiens qu'elles a eus avec les principaux protagonistes de ce courant de pensée qui expliquent aujourd'hui la dynamique des systèmes par la conjonction de l'ordre et du désordre.

H.J.

1. Bonnes feuilles extraites du livre de Guitta Pessis-Pasternak *Faut-il brûler Descartes ? Du chaos à l'intelligence artificielle : quand les scientifiques s'interrogent*, à paraître le 10 octobre 1991 aux Editions La Découverte, Paris. Texte reproduit avec l'aimable autorisation des Editions La Découverte.

2. Linguiste, journaliste scientifique (*Le Monde, Libération, France Culture*), membre de l'Association des Journalistes Scientifiques de la Presse d'Information (AJSPI).

En juin 1981 eut lieu au Centre culturel international de Cerisy-la-Salle un colloque consacré à l'auto-organisation³ — colloque interdisciplinaire soutenu par le Centre National de la Recherche Scientifique. Les orateurs qui s'y manifestèrent étaient de premier plan : Henri Atlan, Cornélius Castoriadis, Jean-Pierre Dupuy, René Girard, Edgar Morin, Pierre Rosanvallon, Isabelle Stengers, Francisco Varela et d'autres, non moins prestigieux. Le retentissement de ces débats de haut niveau fut immédiat et suscita la mise en chantier d'un Centre de recherche sur l'épistémologie et l'autonomie⁴ ainsi qu'un important colloque international sur le thème : « Disorder and Order ». Celui-ci se tint en septembre 1981 à l'université Stanford, en Californie ; il accueillit lui aussi les meilleurs représentants de la communauté scientifique : les Prix Nobel Kenneth Arrow et Ilya Prigogine, Michel Serres, Heinz von Foerster, Paul Watzlawick, Terry Winograd et le noyau de Cerisy-la-Salle. On ne pouvait plus se le dissimuler : le « nouveau paradigme » débordait l'hexagone et devenait un phénomène mondial⁵. Impressionnée par ce formidable *brain-storming* scientifico-philosophique, j'ai souhaité interroger ses principaux acteurs, aussi bien en France qu'aux Etats-Unis, afin de comprendre le caractère novateur — et peut-être révolutionnaire — des idées dont ces réunions « au sommet » furent le théâ-

tre. D'où vient, voulais-je leur demander, que vous réhabilitez ainsi le hasard ? Pourquoi ne concevez-vous plus le temps à la manière de Newton ? Jusqu'où iront donc les recherches en intelligence artificielle ? Questions parfois délibérément naïves mais toujours passionnées, dont les entretiens qui composent ce recueil sont le résultat.

*L'émergence d'un nouveau paradigme scientifique*⁵

Le préalable de ce livre consiste donc dans le constat d'un véritable bouleversement épistémologique, lié à l'essor de nouvelles théories scientifiques qui cherchent à saisir l'intelligibilité de l'univers à l'aide d'instruments conceptuels s'exprimant en termes de « désordre organisationnel », « complexité », « auto-organisation » ou « chaos ». Ce bouleversement touche les disciplines traditionnelles comme la physique, la chimie ou la biologie, mais il concerne au moins autant les domaines théoriques plus récents que sont la cybernétique, la théorie des systèmes, les neurosciences ou bien l'intelligence artificielle. La chose est suffisamment paradoxale pour justifier l'interrogation du néophyte : comment la science dont l'ambition est de découvrir l'ordre caché de la nature peut-elle ainsi solliciter les potentialités organisatrices du désordre, du chaos et du ha-

3. Colloque dont les actes furent publiés en 1983 sous le titre : *L'Auto-organisation. De la physique au politique*, sous la direction de Paul Dumouchel et Jean-Pierre Dupuy, aux Editions du Seuil.

4. Plus connu sous le sigle CREA, Laboratoire de l'Ecole polytechnique et unité associée au CNRS que dirige actuellement Jean-Pierre Dupuy.

5. Le journal *Le Monde* daté du 10 octobre couvrit en ce sens ces différentes manifestations scientifiques.

6. Les intertitres sont de la rédaction.

Jean-Pierre Dupuy¹ : héraut de la complexité

Attentif à la promotion de nouveaux objets scientifiques et à la convergence des approches modélisatrices du réel, Jean-Pierre Dupuy n'a pas son pareil pour circuler dans les savoirs qui dessinent aujourd'hui le visage de la complexité : la physique et ses structures dissipatives, la biologie et ses théories de l'auto-organisation, la systémique et son principe de l'ordre par le bruit, l'économie et sa critique du principe de rationalité... Dupuy n'est à son aise que là où sévit le paradoxe, là où les sciences sont en train d'évoluer. Il fait ainsi son miel de la complexité, cette notion-carrefour qui s'applique aussi bien à la cellule vivante qu'à l'intelligence artificielle ou à l'ordre social.

Quelle nouvelle intelligibilité nous promet donc cette approche de la complexité ? Quels nouveaux horizons offre-t-elle à la connaissance ? En 1984, deux colloques tentèrent d'ouvrir des perspectives et de formuler des enjeux : d'une part, à Montpellier, organisé par l'Université des Nations unies et, d'autre part, à Cerisy-la-Salle, autour des travaux d'Henri Atlan (cf. *Les théories de la complexité*, sous la direction de F. Fogelman-Soulié, Paris, Le Seuil, 1991). Jean-Pierre Dupuy fut à chaque fois de la partie. Il arpente ici les chemins qui sillonnent son inlassable quête au pays de la complexité.

Bibliographie

L'Enfer des choses. René Girard et la logique de l'économie. — Paris : Le Seuil, 1979 (en collaboration avec Paul Dumouchel).

Ordres et désordres. Essai sur un nouveau paradigme. — Paris : Le Seuil, 1982.

L'auto-organisation : de la physique au politique. — Actes du colloque de Cerisy, Paris : Le Seuil, 1983 (en collaboration avec P. Dumouchel).

Aux origines des sciences cognitives. — Paris : La Découverte, à paraître.

1. Directeur de recherches au CNRS, directeur du Centre de recherches en épistémologie appliquée (CREA) de l'École polytechnique à Paris, enseignant à l'université Stanford (Californie).

Source : Pessis-Pasternak, Guitta. — *Faut-il brûler Descartes ?* — Op. cit.

sard ? La réponse du spécialiste se fait rarement attendre : sans cette préoccupation réputée paradoxale, la science ne saurait expliquer les phénomènes de turbulences ou les changements climatiques par exemple, ni les fluctuations boursières⁷.

Thomas Kuhn a montré de manière convaincante comment un système de pensée se trouve mis en cause dans un

contexte théorique qui exige la définition de concepts inédits et, de là, la constitution d'un nouveau paradigme. Prenant la mesure de la cohérence des approches conceptuelles contemporaines, Ilya Prigogine n'a pas hésité, dans le même sens, à proclamer l'avènement d'une « rationalité scientifique nouvelle⁸ » — une rationalité proprement révolutionnaire puisqu'elle paraît déroger aux idéaux

7. On pourra consulter sur ce point le numéro spécial de *La Recherche* intitulé « La science du désordre » (mai 1991).

8. Cf. *La Nouvelle Alliance. Métamorphose de la science* (en collaboration avec I. Stengers). — Paris : Gallimard, 1979.

intellectuels les plus ancrés : n'invite-t-elle pas, en effet, à renoncer au déterminisme classique en soutenant que « les lois fondamentales de la nature sont irréversibles et stochastiques, alors que les lois déterministes et réversibles traditionnelles ne sont applicables qu'à des situations limitées » ? De ce point de vue, les cadres de la science classique révéleraient leurs limites en s'avouant parfois mécanistes, réductionnistes et voués à la linéarité.

Feu l'idéal déterministe

Tel est bien l'impact de la proclamation de Prigogine, ce théoricien des « structures dissipatives », qui dessine, dès 1979, les lignes de faite de la métamorphose de la science. Le glas sonne désormais pour Pierre-Simon Laplace dont des générations de savants ont, depuis 1814, récité le crédo déterministe : « Nous devons envisager l'état présent de l'univers comme l'effet de son état antérieur et comme la cause de celui qui va suivre. Une intelligence qui, pour un instant donné, connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée et la situation respective des êtres qui la composent [...] embrasserait dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'univers et ceux du plus léger atome : rien ne serait incertain pour elle, et l'avenir, comme le passé, serait présent à ses yeux. » Force est de reconnaître que cet idéal déterministe est aujourd'hui battu en brèche, ne serait-ce que par les découvertes de la mécanique quantique qui ont conduit Heisenberg à formuler son fameux principe d'incerti-

tude : si nul observateur ne peut prétendre appréhender simultanément la position et la vitesse d'une particule dans l'espace-temps, comment pourrait-il encore rêver de la formule qui « embrasserait les mouvements des plus grands corps de l'univers et ceux du plus léger atome » ? Prigogine n'aurait-il pas raison de conclure que « la vision probabiliste est plus vraie que celle du déterminisme laplacien » ?

Confrontée aux phénomènes de fluctuations, aux « catastrophes » — c'est-à-dire à l'émergence d'effets disproportionnés avec leurs causes dans les systèmes dynamiques étudiés par la physique de non-équilibre —, la rationalité scientifique classique semble être parfois insuffisante. Le défi du radicalement nouveau appelle probablement un paradigme lui-même nouveau. C'est ainsi que s'annonce dans la science, comme autant de programmes de recherches, ce qui, pour le public, risque de n'apparaître longtemps qu'à titre de « slogans » novateurs : « l'ordre à partir du bruit » la complexité à partir du désordre⁹ ou, plus généralement, la « complexité » dont Edgar Morin est, en France, considéré comme le théoricien le plus fécond.

Qu'est-ce que la complexité, selon Morin ? « L'extrême quantité d'interactions et d'interférences entre un très grand nombre d'unités [...] qui défient nos possibilités de calcul : mais la complexité comprend aussi des indéterminations, des phénomènes aléatoires. [...] Elle coïncide avec une part d'incertitude, soit tenant aux limites de notre entendement, soit inscrite dans les phénomènes. » Wiener et Ashby, tous deux fondateurs de la

9. Expression conceptuelle utilisée pour la première fois en 1947 par Warren Weaver dans *Science and Complexity* (*American Scientist*).

cybernétique, avaient déjà travaillé à la promouvoir sur la scène scientifique, von Neuman achève de révéler le lien qui l'unit aux phénomènes d'auto-organisation et, de là, il ouvre la voie aux théories dont Henri Atlan est aujourd'hui le fer de lance.

Le hasard organisateur

A la suite de Heinz von Foerster, qui formula en 1960 le principe « order from noise » contre l'idée traditionnelle selon laquelle l'ordre naturel ne saurait obéir qu'à des lois naturelles (principe « order from order »), Henri Atlan soumet en effet à la réflexion de nombreuses disciplines scientifiques cette conception du hasard organisateur. Ses travaux prolongent et approfondissent les recherches de son prédécesseur américain sur l'émergence de phénomènes ordonnés à partir de turbulences ou de fluctuations chaotiques. Avec lui et quelques autres, tout aussi convaincus que l'ordre doit naître du bruit, s'établit « un dialogue ordre/désordre/organisation », selon l'expression d'Edgar Morin.

Mais les conditions de ce dialogue ne réunissent pas les suffrages de tous les scientifiques. Loin s'en faut. Le nouveau paradigme suscite même de talentueux détracteurs. Ne se souvient-on pas de la célèbre polémique qui a défrayé la chronique scientifique française en 1980 et que les éditions Gallimard ont publiée sous le titre *La Querelle du déterminisme ?* Cette querelle mérite d'être retracée ici à grands traits, non seulement

parce qu'elle concerne le statut du hasard, mais aussi parce qu'elle met en présence quatre penseurs et/ou savants de renommée internationale. Quatre protagonistes, donc, qu'on présentera selon l'ordre de leur « entrée en scène » : René Thom, Ilya Prigogine, Henri Atlan et Edgar Morin.

« La querelle du déterminisme »

Ténon du déterminisme, René Thom¹⁰ dresse le réquisitoire¹¹. Il connaît assurément l'ambition de la partie adverse : faire naître le descriptible à partir de l'indescriptible ; proposer, à la suite de l'impulsion donnée par les travaux de von Foerster, une explication de l'« ordre à partir du bruit ». La portée de cette ambition ne lui échappe pas : comprendre comment une faible perturbation des conditions initiales suffit à créer de très larges variations dans les effets, comment se manifestent des bifurcations et, si celles-ci tardent, des « catastrophes » dans l'évolution des systèmes dynamiques. Reste que, poursuit Thom, « le jeu mental des théoriciens de l'ordre par fluctuations (Prigogine-Stengers) a consisté à gommer mentalement le paysage dynamique global au profit de la petite perturbation déclenchante qui va faire s'effondrer la métastabilité du système vers un équilibre d'énergie inférieure ». Mieux vaudrait, selon le mathématicien des « catastrophes », reconnaître que la notion d'ordre est avant tout morphologique, et, en dernière analyse,

10. Mathématicien, médaille Fields, membre de l'Académie des sciences et créateur de la théorie des catastrophes.

11. On lira également sur ce point : « Halte au hasard, silence au bruit », *Le Débat*, n° 3, 1980.

René Thom : mathématicien des « catastrophes »

René Thom n'est pas seulement un brillant mathématicien, c'est aussi un philosophe qui s'interroge sur le rôle des mathématiques dans la connaissance et dans la vie des hommes. Professeur à l'Institut des Hautes Etudes de Bures-sur-Yvettes, membre de l'Académie des Sciences, il a été honoré, en 1951, par la « Médaille Fields » (l'équivalent du Prix Nobel). Ses travaux portent essentiellement sur la *Topologie différentielle* et l'étude des singularités, mais il est surtout le célèbre inventeur de la *Théorie des catastrophes* : outil avant-gardiste qui permet la description et la prévision de phénomènes brusques imprévisibles. Bref, cet « aventurier de la pensée » remet notre science en question...

Bibliographie

Modèles mathématiques de la morphogénèse. — Paris : Christian Bourgeois, 1980.

Paraboles et catastrophes. — Paris : Flammarion, 1983.

Apologie du Logos. — Paris : Hachette, 1990.

Source : Pessis-Pasternak, Guitta. — *Faut-il brûler Descartes ?* — Op. cit.

géométrique, relative et non absolue, de sorte que « dans un système moléculaire, le désordre parfait, absolu à l'échelle de la molécule, peut à l'échelle macroscopique être considéré comme un ordre parfait, puisque tous les points du milieu ont alors les mêmes propriétés observables ». C'est sur une telle analyse de la notion d'ordre, constate Thom, que s'appuie Atlan pour soutenir son principe d'« ordre par le bruit ». Ce qui oblige le « procureur » à affirmer qu'« il s'agit là d'une idée juste, mais dont la fécondité, pour expliquer une morphogénèse spécifique, paraît bien limitée... », d'où la conclusion qu'à ses yeux « le hasard est un concept entièrement négatif, vide, donc sans intérêt scientifique » et que la science aurait bien tort de renoncer pour

lui au déterminisme. La péroration est sans concession : « On s'est un peu trop pressé, dans *La Nouvelle Alliance*, de danser la danse du scalp autour du cadavre du déterminisme laplacien. Le déterminisme en science n'est pas une donnée, c'est une conquête. En cela, les zéloteurs du hasard¹² sont les apôtres de la désertion. »

La parole est à présent à la défense, ou plutôt au principal accusé, c'est-à-dire à *Ilya Prigogine*¹³ : « René Thom affirme que le déterminisme est une conquête, et il a raison. Mais il ne peut traiter de déserteurs ceux qui soulignent la fécondité et l'intérêt des formalisations de l'aléatoire (depuis la mécanique quantitative jusqu'aux chaînes de Markov), ni faire de la conquête du déterminisme

12. Outre l'auteur de *La Nouvelle Alliance*, Thom vise évidemment Henri Atlan qui publie en 1979 *Entre le cristal et la fumée. Essai sur l'organisation du vivant* (Le Seuil), et Edgar Morin qui, en 1986, a déjà livré au public trois volumes de sa *Méthode* (Le Seuil, 1977, 1980 et 1986).

13. Prix Nobel de chimie pour ses contributions à la thermodynamique du non-équilibre, en particulier sa théorie des structures dissipatives, et membre de l'Académie des sciences belge.

l'unique enjeu de la science. » La stratégie de Prigogine est subtile : il ne se reconnaît ni dans le déterminisme de Thom, ni dans le concept d'« ordre par le bruit » de von Foerster, lequel en demeure aux phénomènes d'organisation à l'équilibre, alors que le Prix Nobel ne s'occupe que du non-équilibre. Cette atypie lui confère sur la scène scientifi-

que la position d'un authentique chercheur, à l'abri des orthodoxies, et l'encourage à répondre : « Il est de tradition d'opposer les schémas déterministes et les schémas aléatoires, d'où d'ailleurs la possibilité de deux dogmatismes opposés : le dogmatisme du hasard dont Monod n'était pas exempt, et le dogmatisme du déterminisme dont l'exposé de

Ilya Prigogine¹ : architecte des « structures dissipatives »

L'homme sait aujourd'hui qu'il n'est pas seul dans l'immensité indifférente de l'univers ; si la science classique, du haut de son savoir omniscient, avait acculé la nature à n'être qu'un automate désenchanté, la science contemporaine, par son « écoute poétique », lui a rendu sa puissance innovatrice et par un fructueux dialogue a réintégré l'homme à l'univers qu'il observe.

L'un des fondateurs de cette nouvelle vision du monde est Ilya Prigogine — né à Moscou en 1917 —, lauréat en 1977 du prix Nobel de chimie pour ses contributions à la thermodynamique de non-équilibre et tout particulièrement pour sa théorie des « structures dissipatives » — création de l'ordre par le désordre. Cet esprit présocratique a inventé le concept d'« ordre par fluctuations » : paradigme salué par Michel Serres comme « la nouveauté même », qui prouve que le chaos entropique, par d'infimes fluctuations/bifurcations, est source d'évolution, jaillissement de nouvelles organisations complexes. Sa théorie permet des extrapolations aux domaines les plus divers : de la formation des tourbillons à l'organisation des termites, en passant par la croissance urbaine.

Cette nouvelle approche scientifique souligne l'importance capitale du temps irréversible — ce flux du devenir —, pierre angulaire de tout changement. Or, les récentes métamorphoses de la science concourent à une « nouvelle alliance », à la convergence des deux cultures, scientifique et humaniste, qui s'interrogent sur la signification des mêmes phénomènes : le devenir, la réhabilitation du désordre, et le hasard organisateur... Bref, la science déterministe classique cède le pas à une nouvelle science pluraliste : respectueuse d'autres interrogations, d'autres cultures, dont le message semble pouvoir s'intégrer dans un champ culturel plus vaste, inaugurant peut-être une nouvelle ère du savoir.

Bibliographie

La Nouvelle Alliance. Métamorphose de la science, avec Isabelle Stengers. — Paris : Gallimard, 1979.

Entre le temps et l'éternité, avec Isabelle Stengers. — Paris : Fayard, 1988.

Temps et devenir. A partir de l'œuvre d'Ilya Prigogine. Actes du colloque de Cerisy de 1983. — Genève : Editions Patino, 1988.

1. Professeur à l'université libre de Bruxelles, prix Nobel de chimie, membre de l'Académie des sciences belge.

Source : Pessis-Pasternak, Guitta. — *Faut-il brûler Descartes ?* — Op. cit.

René Thom est imprégné. Or, s'il existe une surprise dans ce domaine des sciences, c'est que ces deux vues sur la nature se complètent bien plus qu'elles ne s'opposent. » Et tant pis si cela pique !

Troisième protagoniste, *Henri Atlan*¹⁴ ne saurait être en reste. C'est sur le

terrain philosophique qu'il situe d'abord le débat : « Le hasard existe-t-il dans la nature ou bien est-il le résultat de notre ignorance des causes, ignorance que la science a précisément pour objet de réduire ? Hasard essentiel ou hasard par ignorance ? » Ainsi posée, la question appelle l'évaluation épistémologique de

Henri Atlan : théoricien de l'auto-organisation

L'œuvre d'Henri Atlan, qui couvre plusieurs domaines scientifiques — biologie cellulaire, biophysique et intelligence artificielle —, trouve son unité dans la quête d'une théorie de la complexité. Ses multiples travaux lui ont valu un renom international et sa théorie de « l'auto-organisation du vivant » l'a fait connaître du grand public. Son principe de hasard organisateur, vulgarisé sous le nom d'ordre par le bruit, suscite des réflexions fécondes dans plusieurs disciplines. Mais l'incontestable originalité d'Henri Atlan est le *feed-back* permanent qu'il a su instaurer entre sa recherche scientifique et son interrogation d'une tradition ancestrale. Alors que la rationalité scientifique et la sagesse spirituelle paraissent souvent antinomiques, l'intérêt d'Henri Atlan réside justement dans la cohésion du Talmud avec la cybernétique, d'un biophysicien occidental avec la Bible. Cette double expérience, obéissant à des règles du jeu opposées, lui permet donc une vive inter-critique. Dans son avant-dernier livre *A tort et à raison*, il cherche à montrer avec un humour caustique, qu'il existe plusieurs rationalités, légitimes bien que différentes, pour saisir la réalité : assigner la foudre à la colère de Jupiter n'est pas moins « rationnel » que de l'attribuer à une décharge électrique. Même si l'efficacité de chaque méthode dans la maîtrise de la nature est tout à fait autre.

Dans son dernier ouvrage, Atlan s'interroge sur les problèmes d'éthique et de société suscités par les technosciences sans donner les moyens de les résoudre, faisant ainsi éclater l'idéal socratique. C'est la revanche de Protagoras, de l'opinion et du poétique.

Bibliographie

L'Organisation biologique et la théorie de l'information. — Paris : Hermann, 1972.

Entre le cristal et la fumée. — Paris : Le Seuil, 1979.

A tort et à raison. — Paris : Le Seuil, 1986.

Tout, non, peut-être. Education et vérité. — Paris : Le Seuil, 1991.

Les Théories de la complexité. Autour de l'œuvre d'Henri Atlan. — Colloque de Cerisy-la-Salle (1984), sous la direction de F. Fogelman-Soulié. — Paris : Le Seuil, 1991.

Source : Pessis-Pasternak, Guitta. — *Faut-il brûler Descartes ? — Op. cit.*

14. Médecin, biologiste, professeur agrégé à la faculté des sciences de Paris et à l'université de Jérusalem, membre du Comité national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé. Voir son intervention dans *Le Débat*, n° 4, 1980.

la notion de hasard : celle-ci a-t-elle trait à la réalité proprement ontologique, ou n'est-elle que le corrélat de notre insuffisance cognitive ? Dans le second cas, cette insuffisance est-elle radicale, c'est-à-dire principielle, ou n'est-elle que contingente, et donc provisoire ? Au moins convient-il de soulever le problème et de ne pas le considérer comme réglé. Atlan sait aussi répliquer : supposer, en effet, qu'un déterminisme absolu régisse tout ce qui surgit dans l'univers, et admettre qu'en droit ses lois cachées pourraient se révéler à notre connaissance, c'est interdire d'envisager l'apparition de quelque imprévisible que ce soit, puisque nulle nouveauté ne saurait par définition être prédite.

La conjonction de l'ordre et du désordre

C'est à ce stade de la polémique qu'entre en scène l'ultime protagoniste : *Edgar Morin*¹⁵. Sachant qu'il n'est de bonne défense qui ne doive d'abord reformuler les chefs d'accusation pour les affaiblir, il résume ainsi le réquisitoire du mathématicien déterministe : « René Thom invente de toutes pièces un trait commun fondamental aux *philosophies sous-jacentes* de Monod, Atlan, Prigogine, Stengers, moi-même : toutes, dit-il, glorifient outrageusement le hasard, le bruit, les fluctuations, toutes rendent l'aléatoire responsable soit de l'origine du monde [...], soit de l'émergence de la vie et de la pensée sur terre. » Or, pour

Morin, « ce qui est seul réel, c'est la conjonction de l'ordre et du désordre¹⁶ ». Et il se fait fort de rappeler combien la problématique du déterminisme a évolué au cours du siècle, contraignant à remplacer l'idée de lois immuables et souveraines par celle de loi d'interaction. L'ordre, insiste Edgar Morin, signifie qu'il n'y a pas seulement des lois dans l'univers, mais également des contraintes, des constantes ; pour cette raison, « l'idée d'ordre est plus riche que l'idée de lois » et si elle ne se confond pas avec le déterminisme prêché par Thom, de même le désordre ne se confond-il pas avec le hasard, même s'il l'implique : « Le désordre n'est pas une notion symétrique de l'ordre, c'est un macroconcept. » Le temps n'est plus, renchérit l'avocat de la cause nouvelle, où seul comptait le paradigme de l'ordre : l'actuelle révolution scientifique inaugure l'articulation conceptuelle entre l'ordre, le désordre, l'interaction et l'organisation — le fameux tétragramme cher à Morin. C'est dire que le déterminisme devrait faire place à la problématique d'un ordre devenu inévitablement complexe, c'est-à-dire « lié de façon non seulement antagoniste mais complémentaire au désordre, lequel jette son défi — fécond et mortel, comme tout défi — à la connaissance scientifique ». Il faudrait même aller plus loin et constater comme une conséquence fondamentale de cette *scienza nuova* le fait que « la rationalité n'est plus synonyme de certitude, ni la probabilité d'ignorance¹⁷ », de sorte que

15. Epistémologue, directeur de recherches au CNRS et au Centre d'études transdisciplinaires de l'École des hautes études en sciences sociales.

16. Cf. *La Méthode*, t. I., p. 75.

17. Ce que souligne notamment Edward W. Ploman dans les Actes du colloque « Science et pratique de la complexité », organisé par l'université des Nations Unies (Tokyo) à Montpellier en 1984 (actes publiés à La Documentation française).

Edgar Morin ¹ : braconnier des savoirs

« Je suis un braconnier du savoir, c'est pourquoi les gardes-chasse me tirent dessus », dit de lui-même Edgar Morin. La richesse de la *Méthode des méthodes* (au carrefour des sciences physiques, biologiques et humaines) se manifeste jusque dans les jeux de mots, les formules brillantes dont Morin raffole : « La seule pensée qui vive est celle qui se maintient à la température de sa propre destruction. »

Morin est-il sociologue, épistémologue, témoin ou acteur du temps présent ? Pas question d'étiqueter cet esprit libre, inlassablement renouvelé. A travers une trentaine d'ouvrages se poursuit cependant la quête du « radicalement nouveau » qui reflète notre époque.

Edgar Morin défend l'idée d'un « désordre organisateur ». Pourtant, Paul Valéry nous avait déjà avertis : « Deux calamités menacent le monde : l'ordre et le désordre. » Or, un univers gouverné par la logique, comme une machine-outil, serait en effet sans nouveauté ; mais un univers régi par le chaos, incapable de s'organiser, serait également inapte à la création. Nous devons donc concevoir l'univers à travers une relation complexe ordre/désordre/organisation. Si cette perspective ne donne pas la « clé » du réel, elle permet d'en comprendre mieux le jeu.

Les théories scientifiques ne sont pas le reflet du réel, mais les projections de l'homme sur ce réel. « Notre monde fait partie de notre vision du monde, laquelle fait partie de notre monde. » Il faut donc envisager toute science physique dans son ancrage social, et tout fait social dans son enracinement physique. C'est alors, seulement, que notre « regard sur le regard regardant » pourra capter la réalité vivante sans trop la mutiler.

Bibliographie

L'An zéro de l'Allemagne. — Paris : La Pensée universelle, 1946.

L'Homme et la Mort. — Paris : Le Seuil, 1951.

Autocritique. — Paris : Le Seuil, 1959.

Mai 68 : la brèche. — Paris : Fayard, 1968.

La Rumeur d'Orléans. — Paris : Le Seuil, 1969.

Le Vif du sujet. — Paris : Le Seuil, 1969.

Journal de Californie. — Paris : Le Seuil, 1970.

Le Paradigme perdu : la nature humaine. — Paris : Le Seuil, 1973.

La Méthode, 1. *La Nature de la nature* ; 2. *La Vie de la vie* ; 3. *La Connaissance de la connaissance*. — Paris : Le Seuil, 1973, 1977, 1980.

Pour sortir du XX^e siècle. — Paris : Fayard, 1981.

1. Epistémologue, directeur de recherche au CNRS, Edgar Morin anime le Centre d'études transdisciplinaires de l'École des hautes études en sciences sociales.

Source : Pessis-Pasternak, Guitta. — *Faut-il brûler Descartes ?* — Op. cit.

complexité et imprévisibilité deviennent les caractéristiques intrinsèques de phénomènes aussi divers que la turbulence des fluides, le climat ou encore l'économie.

L'épistémologie anarchiste

A bonne distance de cette polémique, dans les coulisses, un homme qui s'est acquis la renommée d'un anarchiste de la

connaissance se frotte les mains : Paul Feyerabend¹⁸ brûle de baisser le rideau. « Adieu la raison¹⁹ », s'exclame-t-il, rien n'est « objectivement vrai » puisque « pour tout énoncé, théorie ou point de vue conçu comme vrai avec de bonnes raisons, il existe des arguments susceptibles de prouver qu'une vision alternative est au moins aussi bonne, sinon meilleure ». Qu'on se le dise : la science dont l'Occident fait si grand cas n'est qu'une tradition comme une autre, nullement supérieure aux mythologies qu'elle affecte de critiquer. Que les scientifiques

continuent de se chamailler, si cela leur plaît. Pour sa part, explique-t-il, il croit « indispensable de défendre l'épistémologie anarchiste face au rationalisme critique, et, en analysant la démarche scientifique — mélange inextricable d'intuition, de logique, mais aussi de propagande — élaborée par des savants afin d'imposer leurs découvertes, j'entends obliger les « rationalistes » à s'exclamer : " My God, il semblerait qu'en science anything goes ! " ». La conclusion est extrême, peut-être même désespérante. On aimerait croire qu'elle con-

Paul Feyerabend : un anarchiste dans la science

Après la guerre, Paul Feyerabend a mené une double carrière de physicien et d'homme de théâtre, à Weimar, puis à Vienne. Après avoir refusé de devenir l'assistant de Bertolt Brecht (« la plus grave erreur de ma vie », dit-il aujourd'hui), il s'oriente vers la philosophie des sciences. Il est actuellement professeur à l'université de Berkeley, en Californie, et l'auteur de nombreux pamphlets, pour ne pas dire brûlots.

Passionné et provocateur, cet avocat d'un savoir libertaire — degré zéro d'une méthodologie pluraliste — s'insurge contre le dogmatisme sournois des épistémologues classiques, « ces fonctionnaires de la pensée », et renouvelle avec une salubre véhémence et un humour dadaïste le débat sur le mythe de la raison. Le subversif Feyerabend affirme : « Il me semblait indispensable de défendre l'épistémologie anarchiste face au rationalisme critique, car en analysant la démarche scientifique — mélange inextricable d'intuition, de logique, mais aussi de propagande — élaborée par des savants afin d'imposer leurs découvertes, j'ai voulu obliger les « rationalistes » à s'exclamer : " My God, il semblerait qu'en science anything goes ! " »

Or, cet authentique démocrate nous avertit que les armes matérielles et intellectuelles fournies par la science constituent actuellement les plus efficaces instruments de la domination sociale.

Bibliographie

Contre la méthode. Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance. — Paris : Le Seuil, 1979.

Adieu la raison. — Paris : Le Seuil, 1989.

Source : Pessis-Pasternak, Guitta. — *Faut-il brûler Descartes ? — Op. cit.*

18. Historien et philosophe des sciences, jadis tenté par le théâtre, il enseigne à l'université de Berkeley (Californie) ainsi qu'à l'Institut de technologie de Zurich. Le public français l'a découvert à l'occasion de la traduction en 1979 de son livre *Contre la méthode. Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance* (Le Seuil).

19. Titre de son dernier ouvrage traduit aux éditions du Seuil en 1989.

cerne seulement le monde de la physique théorique, ce qui justifierait par exemple qu'on y soit parfois tenté par l'enseignement des spiritualités orientales pour étayer sa conception de l'univers. Mais la seconde partie de ce recueil d'entretiens révélera que sur le front de l'intelligence artificielle, où l'on devrait pouvoir juger la science à ses résultats tangibles, l'harmonie est loin de régner : certains croient en son avenir, d'autres la considèrent comme un mythe ; certains l'abordent avec une conception mathématique et séquentielle de la rationalité (les cognitivistes), d'autres la confient au modèle du fonctionnement en parallèle propre au réseau neuronal (les connexionnistes). S'exprime là aussi, en définitive, que « anything goes » pourvu que ça marche...

Sans forcément se dire que la communauté scientifique offre le spectacle

d'une « croisade », l'homme du sens commun s'étonne de la virulence des débats et, s'il n'est pas disposé à en tirer des leçons de scepticisme (comme Feyrabend pourrait l'y inviter), il voudrait sans doute y voir plus clair. Les entretiens rassemblés dans ce livre pourraient l'y aider²⁰ : les scientifiques s'y expriment avec précision, détermination ; sans jamais céder à la vaine polémique, ils témoignent du fait que la science est bel et bien en mouvement, qu'elle connaît des bouleversements qui peuvent déconcerter le public mais jamais le décourager. Même si tous ne sont pas convaincus de la nécessité d'un dialogue avec les religions ou les sagesse ancestrales, aucun ne se dissimule la responsabilité politique et sociale qui lui incombe. Mais il n'est sans doute personne pour imaginer que l'approche scientifique du désordre prédispose au cynisme ou, pire, à l'activisme désordonné !

20. Ils sont précédés dans ce but d'une brève présentation de chaque personne interrogée, accompagnée de la liste de ses ouvrages disponibles en langue française. Cinq de ces portraits ont été ici repris en encadré.

Actualités prospectives

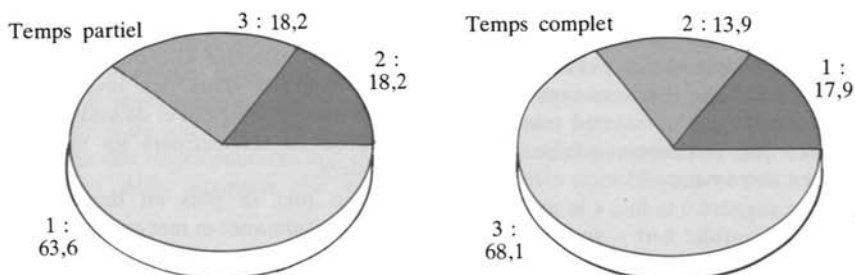
Idées et faits porteurs d'avenir

Le travail à temps partiel

Le travail à temps partiel concerne plus les femmes (81,8 % du total) que les hommes (18,2 %) en 1988. Par comparaison, les femmes constituaient 31,9 % des personnes employées à temps complet.

C'est en République fédérale d'Allemagne que s'observe la proportion la plus élevée de femmes parmi les personnes employées à temps partiel (90,5 %) ; en Italie, elles ne sont que 62,2 %.

Répartition par sexe du travail à temps complet et partiel - EUR 12, 1988 (en %)



Travail à temps partiel entre hommes et femmes - 1988 (en %)

	EUR 12	B	DK	D	GR	E	F	IRL	I	L	NL	P	UK
Hommes . . .	18,2	12,9	20,5	9,5	34,2	26,3	16,3	31,6	37,8	19,4	30,2	32,9	14,3
Femmes (total) . . .	81,8	87,1	79,5	90,5	65,8	73,7	83,7	68,4	62,2	80,6	69,8	67,1	85,7
Femmes mariées . . .	63,6	68,4	51,1	75,0	49,2	48,3	59,8	50,1	45,4	60,0	47,9	43,6	71,2

Source : Eurostat.

Education nationale

Un groupe de travail, à la demande de M. Stoléru, a poursuivi le travail de la commission Education-Formation-Recherche et vient de remettre un rapport intitulé « Les perspectives de financement du système de formation » en France.

Celui-ci évalue les dépenses d'éducation et de formation qui devront être faites dans les 15 ans à venir : + 33 % en formation initiale et + 45 % en formation continue.

Il est évident que se pose immédiatement la question du financement de ces dépenses supplémentaires, dans un contexte difficile où les « points de tension » actuels (locaux insuffisants et en mauvais état aussi bien dans le secondaire que dans le supérieur, manque d'enseignants...) peuvent devenir des « points de rupture ».

Il convient, selon les auteurs du rapport, en premier lieu d'« améliorer la gestion, le fonctionnement et les performances du système ». Mais cela sera sans doute insuffisant et dans un second temps, il ne faudra pas seulement « faire plus, mais faire autrement ».

Il est donc suggéré à la fois « le maintien d'un service public fort » seul capable d'assurer l'égalité de tous devant la formation, mais aussi que les coûts de formation soient répartis de façon plus équitable entre tous les acteurs et bénéficiaires de cette formation : entreprises, collectivités locales, individus...

Source : Gérard, Courtois. — « L'école explose, l'Etat craque ». — in *Le Monde*, 14 mars 1991.

Futur de l'Islam

Le Centre d'Etudes sur le Futur de l'Islam, créé en décembre 1989, à Lon-

dres, pour améliorer les études de prospective dans le monde musulman, a tenu sa première manifestation à Alger, du 4 au 7 mai 1990, sous la forme d'un colloque consacré à l'avenir du monde musulman.

Une quarantaine d'hommes et de femmes, représentant différentes disciplines et courants de pensée, ont participé à ce colloque. 22 études ont été présentées traitant de la définition et de la méthodologie de la prospective, du monde musulman au 21^e siècle, du devenir du problème palestinien, de l'avenir des mouvements politiques et culturels islamiques, du dialogue islamo-laïque, de la pluralité politique dans le monde islamique et du futur de l'action islamiste moderne.

Le colloque a présenté des suggestions et des axes de réflexion aux penseurs et décideurs du monde musulman en 19 points et en particulier les suivants :

- Il est indispensable de développer les études de prospective et d'en approfondir les concepts dans des institutions scientifiques spécialisées et de mettre à la disposition de ces derniers les moyens nécessaires.
- Ce qui met le plus en danger les sociétés musulmanes et met en cause leur avenir est la propagation de toutes sortes d'injustices et de dictatures politiques, administratives et économiques. La première réclamation islamique doit donc être l'instauration de la justice dans l'ensemble du monde musulman et la lutte contre l'injustice et la dictature sous toutes leurs formes et à tous les niveaux.
- L'avenir des pays islamiques dépend du devoir des Etats à prendre les dispositions qui s'imposent pour la défense de la liberté et la protection de la dignité.
- Le sous-développement dans plusieurs domaines de la vie comme dans

celui de la pensée retarde la communauté musulmane et entrave sa marche vers l'avenir. Afin que cet avenir soit bien meilleur que le présent, la communauté devra surmonter son sous-développement politique, économique, industriel, scientifique, technologique, social et culturel.

- La situation de la femme musulmane laisse énormément à désirer et est bien en-deçà de ce qui est recommandé par l'Islam. Les musulmans en général et les mouvements islamiques en particulier sont invités à contribuer à la réhabilitation de la femme en lui assurant la place qui lui revient, en combattant toutes les injustices qu'elle a subies par l'ignorance des principes de l'Islam qui a régné dans la société. Les sociétés musulmanes doivent comprendre que l'avenir des générations musulmanes futures dépend des mesures et garanties prises pour permettre à la femme d'accomplir son rôle en entier, et sans entraves, dans la vie active à côté de l'homme. Il est aussi attendu de la femme musulmane qu'elle prenne plus conscience de son rôle et qu'elle prenne en main des responsabilités afin de faire face aux défis auxquels elle est confrontée.

- L'unité islamique est une condition essentielle pour l'avenir de la communauté musulmane — c'est un devoir prescrit par l'Islam ainsi qu'un atout majeur pour faire face aux défis qui la confrontent. Il incombe à la communauté d'en faire le noyau de son projet de civilisation du futur. L'entretien et le développement de la langue arabe en tant que langue principale du monde musulman est un devoir pour la construction d'un avenir devant reposer sur une union civilisationnelle autour de la pensée et de la culture.

- Le grand fossé qui ne cesse de se creuser, dans les domaines de la science et de la technologie et de leurs applications industrielles, entre les sociétés industrielles et les sociétés musulmanes constitue un grand danger pour le devenir de la communauté. Il y a lieu de conjuguer les efforts de toutes les sociétés de la communauté pour y faire face avec tous les moyens dont elles disposent. Ce danger impose à la communauté d'accorder une place prioritaire à la technologie et à la mise en place de stratégies de développement endogène dans tous les secteurs. Les sociétés musulmanes ne pourront s'épanouir que si elles se libèrent de toute sorte de dépendance à l'égard de l'étranger. Sans cette libération on ne saurait parler d'avenir de la communauté.

- Un des graves périls qui menacent la communauté est celui de l'exode des cerveaux. Le devoir impose à tous les pays musulmans de créer les conditions nécessaires et de prendre les dispositions qui s'imposent pour palier cette hémorragie des potentialités de la communauté et afin d'encourager le rapatriement des capacités scientifiques et culturelles immigrées.

1. CIFS, POB 1758, Londres NW2 6EP, UK.

Energie : la dépendance européenne

L'an dernier, la Communauté européenne est devenue un peu plus dépendante du reste du monde pour son approvisionnement en énergie : elle a dû faire venir de l'extérieur l'équivalent de la moitié de sa consommation : 49,9 % exactement, contre 48,9 % en 1989 et 46,1 % seulement en 1988. Ce n'est pourtant pas « la faute au pé-

trole », car la part des importations de ce précieux liquide dans la consommation communautaire n'a presque pas augmenté : elle est passée de 35,8 % à 36 %. Mais, comme le montrent les chiffres publiés fin mai par Eurostat, une hausse même modeste de la consommation combinée à un recul, même léger, de la production intérieure provoque une augmentation des achats à l'extérieur.

En 1990, justement, la consommation en énergie de la Communauté a augmenté de 2,1 %, alors que la production énergétique de l'Europe des Douze a reculé de 0,1 %. Résultat : une augmentation de 8 % des importations nettes d'énergie — les importations totales diminuées des exportations.

La Communauté a été tout de même moins gourmande en énergie l'an dernier qu'en 1989, puisque sa production totale de richesse (produit intérieur brut) s'est accrue dans de plus fortes proportions — 3,3 % — que sa consommation d'énergie.

La consommation a augmenté l'an dernier dans tous les pays membres, sauf au Danemark, où elle a diminué de 4 %. A l'échelon de la Communauté, toutes les sources d'énergie ne sont pas logées à la même enseigne : la consommation de gaz naturel s'est accrue de 4 %, celle de pétrole de 2,9 % et celle de charbon de 1 % seulement ; l'électricité a connu la stagnation et le lignite un recul de 2,4 %.

Du côté de la production communautaire, c'est l'électricité non nucléaire qui a le plus progressé en 1990 (+ 7,4 %), devant le gaz naturel (+ 4,6 %) ; la production de pétrole n'a pratiquement pas bougé et celle d'électricité nucléaire a légèrement re-

culé (de 0,5 %) ; le charbon a enregistré une baisse de près de 5 % à la suite de nouvelles fermetures de puits. Le nucléaire reste la première énergie produite dans la Communauté, avec 27,3 % du total, devant le gaz naturel (22,6 %), le charbon (21,2 %) et le pétrole (20,4 %).

Source : Eurofocus 19/91.

Téléalarme

Méfiez-vous des cambrioleurs ! Installez donc un système d'alarme, non de la famille de ceux qui hurlent au milieu de la nuit quand un malotru frôle votre carrosserie, mais un vrai système d'alarme directement relié au poste de police qui, aussitôt avisé, viendra en force défendre aux frais du contribuable votre précieuse collection d'estampes chinoises.

Seulement voilà, entretemps le gérant a fait installer un code secret pour accéder à l'immeuble de sorte que la police ne peut monter à l'appartement (tout est toujours une question d'information !). Les tergiversations faisant passer le temps, arrive plus tard un innocent qui rentrant chez lui ouvre enfin la porte cochère permettant aux policiers — peut-être n'est-ce qu'un déguisement ? — d'accéder à l'immeuble, de courir à l'étage pour trouver close la porte de l'appartement.

Démuni de mandat pour forcer la serrure, que le voleur a pris soin de fermer pour achever son œuvre en paix, la police s'en va songeant qu'en définitive elle a bien fait son devoir et que sans doute n'est-ce qu'un rat qui déclencha malencontreusement l'alarme. Moi qui songeait investir dans la domotique, j'ai préféré finalement pren-

dre un abonnement à *Futuribles*. Ce n'est pas nécessairement plus efficace mais assurément plus distrayant.

H.J.

Japon : la pénurie de main-d'œuvre

Avec un taux de chômage de 2,1 %, le Japon vient d'atteindre le chiffre le plus bas depuis 1980. Une situation angoissante pour les employeurs de l'archipel, qui doivent faire face tout à la fois à des problèmes de recrutement dramatiques, à des tensions sur les capacités de production ainsi qu'à une flambée des salaires. Cette pénurie n'est pas un phénomène nouveau dans un pays frappé de vieillissement accéléré mais elle s'est aggravée sous l'effet d'une croissance ininterrompue depuis cinquante mois. Jamais il n'y a eu autant d'offres pour si peu de candidats : l'on compte actuellement 143 propositions pour 100 demandeurs d'emploi. Résultat : les entreprises ne parviennent pas à trouver les salariés dont elles ont besoin pour assumer leurs contrats ; elles manquent à la fois de salariés hautement qualifiés et de main-d'œuvre sans qualification. Les dépôts de bilan pour cause de manque de personnel se multiplient, notamment dans le bâtiment.

Les entreprises tentent de retarder les départs à la retraite (au-delà des 60 ans prévus par la loi) et cherchent à séduire les femmes (moins d'une sur deux travaillerait actuellement). Les plus puissantes mettent les bouchées doubles en matière d'automatisation et de robotisation et n'hésitent pas à délocaliser leurs productions dans des pays voisins, comme la Thaïlande, l'Indonésie et les Philippines. Les experts du Ministère du Travail sont pes-

simistes : avec un taux de croissance de seulement 3 %, la pénurie atteindrait 2,6 millions de personnes dès l'an 2000 et près de 9 millions dix ans plus tard.

Source : Usine nouvelle.

L'alcool interdit

La décision de construire une cafétéria a conduit le comité d'entreprise et la direction de l'usine de Du Pont de Nemours à Cernay (produits chimiques pour l'agriculture) à passer un accord : le vin, la bière et autres alcools sont interdits au personnel et la mesure s'applique aussi aux personnes de l'extérieur. Désormais, plus de champagne pour les réceptions sur le site. Cette sobriété, apparemment bien acceptée par les salariés, est dans la tradition du groupe. Très préoccupé par les questions de sécurité, Du Pont de Nemours s'inquiète, depuis quelques années, de la santé de son personnel. Si elle est mauvaise, elle risque d'être la cause d'accidents du travail.

Des sanctions sont prévues pour les contrevenants. Apporter son litre de vin sur le site, c'est se voir exposer une première fois à un avertissement, une deuxième fois à un blâme, voire à un licenciement. Les responsables du personnel vont organiser des séances de formation pour convaincre la maîtrise et l'encadrement des méfaits des boissons alcoolisées. Cette initiative, issue de la maison mère américaine, pourrait gagner du terrain en France, un certain nombre d'industriels étant curieux de savoir comment ils pourraient appliquer la même méthode dans leurs établissements.

Source : Manpower Argus n° 203, mai 1991.

Le télétravail

Deux tiers des cadres interrogés par le syndicat néerlandais des cadres moyens et supérieurs (MHP) se déclarent favorables à l'idée de travailler au moins partiellement à leur domicile. Mais un pourcentage quasiment identique ne pense pas que le télétravail jouera un rôle significatif dans les années à venir. Le but de l'enquête était de déterminer la demande en télétravail. Les résultats ne sont guère probants : enthousiasme (« nous aimerions bien travailler chez nous ») et scepticisme (« cela ne sera pas possible dans un avenir proche ») se côtoient.

Deux projets pilotes de télétravail sont en cours au Ministère des transports routiers : les participants travaillent plus efficacement et avec une meilleure concentration, sont plus faciles à joindre et leur motivation s'est améliorée. Il résulte de l'enquête que la plupart (45 %) des interrogés qui se déclarent prêts à travailler à leur domicile ne voudraient pas que cela dépasse deux jours par semaine, 22 % se satisferaient d'un seul jour et le même pourcentage de trois jours. Ils ne sont plus que 4 % à choisir quatre jours et 7 % optent pour toute la semaine.

L'enthousiasme est d'autant plus grand que la distance (et le temps nécessaire) à parcourir pour se rendre au travail est importante. Par contre, la qualification et l'âge n'interviennent pas directement dans le désir de travailler chez soi. Toutefois, les personnes exerçant d'importantes responsabilités ou âgées de 35 à 50 ans ont une attitude plus positive à l'égard des possibilités du télétravail.

Source : NRC Handelsblad.

Croissance et emploi en Europe

On savait déjà que le chômage, dans la Communauté européenne, n'allait pas baisser en 1991 comme il l'avait fait entre 1986 et 1990. Mais à présent, les spécialistes de la Commission européenne prévoient une augmentation substantielle du nombre de chômeurs, à la fois cette année et l'an prochain. La guerre du Golfe et les perturbations économiques qu'elle a provoquées ont obligé la Commission à réviser en baisse ses prévisions pour la production de richesses et en hausse pour le chômage.

Ainsi, le taux de chômage pour l'ensemble de l'Europe des Douze (moins l'Allemagne de l'Est) passerait de 8,2 % en moyenne en 1990 à 8,75 % en 1991 et à 9,25 % en 1992. En novembre dernier, la Commission européenne prévoyait 8,5 % de chômeurs pour 1990, 8,75 % pour cette année et encore 8,75 % pour l'an prochain.

D'après les prévisions révisées de la Commission, publiées fin mai, le chômage augmenterait cette année dans sept pays de la Communauté sur douze, surtout au Royaume-Uni et en Grèce ; seuls cinq pays échapperaient à la poussée du sous-emploi : l'Allemagne (de l'Ouest), l'Espagne, l'Italie, le Luxembourg et les Pays-Bas. Pour 1992, la Commission prévoit encore une forte hausse du chômage au Royaume-Uni, une baisse au Danemark et en Italie, une stabilisation aux Pays-Bas et au Luxembourg, et enfin une augmentation modérée dans les sept autres pays.

Il faut reconnaître que la croissance économique n'est pas au rendez-vous : en novembre 1990, la Commission eu-

ropéenne prévoyait un accroissement du produit intérieur brut (PIB) de 2,2 % dans la Communauté en 1991 : fin mai, ce chiffre est tombé à 1,25 %. D'une prévision à l'autre, l'activité économique s'est ralentie dans plusieurs pays, surtout au Royaume-Uni et en France. En outre, l'inflation ne diminuera pas cette année, selon la Commission : elle restera à son niveau relativement élevé de 5 %.

Finalement, l'élément le plus réconfortant dans ce tableau maussade, c'est l'unification allemande : d'après la Commission, elle a stimulé, dans une proportion plus forte que prévu, les exportations vers l'Allemagne des autres pays de la Communauté, à commencer par l'Espagne, les pays du Benelux et le Danemark.

Source : *Eurofocus* 19/91.

Attitude vis-à-vis du travail

A la question « aimeriez-vous pouvoir vivre sans être obligé de travailler ? », 39 % seulement des Français ont répondu positivement. Selon ce sondage SOFRES réalisé fin décembre selon la méthode des quotas, ce sont 51 % des femmes, 56 % des jeunes de 18 à 24 ans et 55 % des fonctionnaires qui refusent l'idée d'une vie oisive. Quant aux inactifs et aux retraités, ils conserveraient certainement de bons souvenirs de leur vie professionnelle puisque les deux tiers d'entre eux refuseraient de refaire leur parcours sans travailler (62 %).

« Si vous aviez le choix entre une augmentation de salaire et une réduction du temps de travail, que choisiriez-vous ? » Les revendications sur le temps de travail n'ont cessé de dimi-

nuer au cours des douze dernières années alors que les désirs financiers s'affirment de plus en plus. Ceux qui choisissent le plus massivement l'argent : les agriculteurs (75 %), dont les revenus baissent régulièrement, les jeunes (71 %) et les personnes à leur compte (66 %).

A choisir entre le temps libre et l'argent, une majorité choisit l'argent mais à choisir entre l'argent et l'intérêt dans le travail, les deux tiers des personnes interrogées n'hésitent pas : elles plébiscitent un travail intéressant. Il n'y a pas antinomie entre ces deux attitudes : les hommes (55 %) mais surtout les femmes qui travaillent (71 %) veulent s'intéresser à ce qu'elles font, quitte à obtenir ensuite une meilleure rémunération.

Dans leur travail, les Français apprécient surtout le sentiment d'être utile (44 %), l'intérêt du travail (40 %), la possibilité de rencontrer des gens (34 %) et les contacts avec les collègues de travail (28 %). La volonté de service et de contact ressort principalement des réponses féminines : les femmes qui travaillent attachent une importance considérable à l'aspect relationnel : 39 % placent la possibilité de rencontrer des gens avant l'intérêt du travail (33 %), tandis que les hommes croient plus à l'intérêt du travail (47 %) qu'aux contacts (28 %).

« Si vous le pouviez, changeriez-vous de métier ? » Ce sont majoritairement les femmes qui se sentent prêtes à changer. Ce qui apparaît tout à fait normal, puisqu'elles exercent en France les professions les moins qualifiées et les moins bien rémunérées. L'âge où le changement est le plus désiré : entre 25 et 34 ans (60 %), sans doute parce qu'il s'agit de la pé-

riode professionnelle où il est encore possible de choisir une autre voie.

Si les Français aiment bien travailler, ils ont physiquement du mal à le supporter. La fatigue, le stress arrivent largement en tête des plaintes. Les plus stressés de tous étant les cadres et les professions intellectuelles (60 %) ainsi que les fonctionnaires (52 %).

Source : *Madame Figaro, Manpower Argus* mai 1991.

Spécialisation des exportations : le palmarès

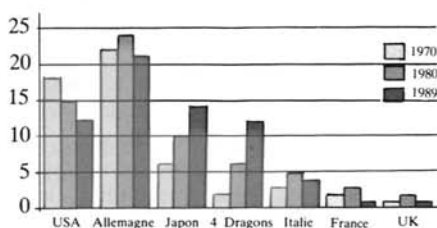
Prêcher la spécialisation est une chose, la mesurer est moins facile. Mais c'est aujourd'hui possible pour peu que l'on triture les données de la base Chelem¹. D'abord, pour chaque pays, on compte les secteurs dans lesquels ledit pays s'est adjugé 15 % ou plus des exportations mondiales en 1970, 1980 et 1989.

Au premier rang trône l'Allemagne : plus de 20 secteurs cités, aussi bien en fin de période qu'au début. Les Etats-Unis eux, ont reculé fortement : 12 secteurs seulement en 1989, contre 18 en 1970. La contrepartie est évidente : c'est l'ascension du Japon, passé de 6 à 14 secteurs, puis des Quatre Dragons asiatiques. L'Italie maintient à peu près sa position, mais celle-ci est modeste. La France et le Royaume-Uni sont en queue bien que gros exportateurs, ce qui reflète leur faible spécialisation au regard du critère adopté ici (celui-ci exclut notamment le caoutchouc et le verre, où la France détient 12 % des exportations mondiales).

1. Base constituée et tenue à jour par le Cepii.

Le tableau nous en dit plus sur les secteurs (en fixant cette fois le seuil statistique à 20 %) : on y retrouve les Quatre Dragons, qui apparaissent sept fois, puis les Etats-Unis et le Japon,

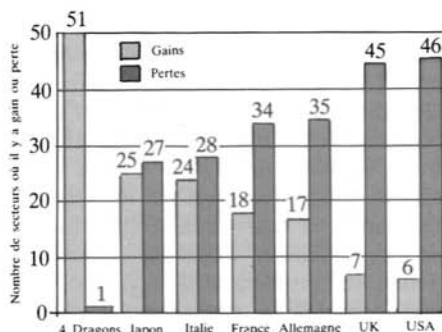
Graphique 1. — Nombre de points forts¹



1. Point fort : secteur où un pays s'adjuge 15 % ou plus des exportations mondiales.

Source : Chelem

Graphique 2. — Evolution des parts de marché entre 1970 et 1989



Gain : la part détenue par le pays dans les exportations mondiales du secteur s'est accrue entre 1970 et 1989.

Perte : cas où cette part a diminué.

Source : Chelem

Industries nationales détenant au moins 20 % des exportations mondiales dans leur spécialité				
Exportations de 1989 (M\$)		Part en %	Exportations nationales	Exportations mondiales
Armement	USA	48,5	2 289	4 724
Aéronautique	USA	46,2	27 806	60 186
Tabacs	USA	40,3	3 194	7 930
Appareils optiques	Japon	37,2	9 056	24 353
Vêtements, bonneterie	4 Dragons	32,7	11 348	34 757
Cuir	4 Dragons	30,1	17 302	57 390
Electronique grand public	Japon	29,7	12 227	41 115
Horlogerie	4 Dragons	29,5	3 733	12 645
Matériel de télécommunication	Japon	28,9	15 299	52 920
Electronique grand public	4 Dragons	28,1	11 534	41 115
Voitures particulières	Japon	27,2	41 016	150 731
Vêtements confection	4 Dragons	26,6	13 605	51 242
Boissons	France	26,5	6 065	22 851
Peintures	ex RFA	25,6	4 522	17 650
Composants électroniques	Japon	24,1	14 637	60 812
Instruments de mesure	USA	24,1	11 827	49 001
Fils, tissus	4 Dragons	22,9	16 073	70 237
Voitures particulières	ex RFA	22,4	33 738	150 731
Machines spécialisées	ex RFA	22,3	20 153	90 194
Composants électroniques	4 Dragons	21,3	12 974	60 812
Eléments pour automobiles	ex RFA	20,9	15 862	75 733
Ciment	Italie	20,5	1 554	7 579
Matériel informatique	USA	20,1	22 227	110 439

qui émergent cinq fois, l'Allemagne quatre fois. La France n'est présente que grâce aux boissons, l'Italie grâce au ciment, mais pour un très faible montant. Le Royaume-Uni est absent. Troisième éclairage, plus « dynamique » : on raisonne sur l'ensemble des secteurs (sans aucun seuil) et l'on compte, pour chaque pays, le nombre de cas où sa part de marché s'est élargie entre 1970 et 1989, et ceux où cette part a régressé.

Résultat : en tête les Quatre Dragons, et à l'autre bout du spectre les États-Unis et le Royaume-Uni, qui sont en baisse relative dans presque tous les secteurs. Le Japon et l'Italie se défen-

dent encore assez bien, la France et l'Allemagne reculent. Pour ce dernier pays on note que le nombre élevé de points forts (graph. 1) n'empêche pas un recul relatif en parts de marché.

Conclusion : attention aux critères de classement ! De façon générale, en termes de spécialisation, la France n'est pas parmi les pays les mieux placés. Toutefois elle exporte, et de façon massive puisque se situant au quatrième rang des grands exportateurs. Mais dans un monde où les économies d'échelle sont décisives, n'y a-t-il pas là matière à réflexion ?

Reste que l'exportation n'est pas tout. Il faut aussi compter avec les implanta-

tions industrielles. Et là, les Français ont décuplé leur mise entre 1973 et 1989. Avec un stock de capital proche de 40 milliards de dollars hors de l'Hexagone, ils pourraient bientôt rattraper les Allemands et les Japonais. A suivre.

Source : *Economie et Industrie*, Compagnie de Saint Gobain, n° 62, juin 1991.

La fin des pré-retraites ?

Chez Otis (France), tous les partenaires sociaux et la direction viennent de signer un accord d'entreprise dont le contenu concerne essentiellement les salariés entre 50 et 60 ans ; cet accord prévoit :

- l'accès aux formations (technique, générale ou humaine) de recyclage d'adaptation ou de requalification,
- le souci de ne pas exclure les plus anciens des opportunités de carrière au profit des plus jeunes,
- l'incitation à la « communication » des expériences aux plus jeunes par la création de nouvelles fonctions ou l'aménagement de postes,
- la retraite progressive à partir de 60 ans si le salarié le souhaite (réduction d'horaires sans diminution de salaire),
- des indemnités de départ à la retraite plus importantes si le salarié prend sa retraite plus tard.

Toutes ces mesures ont été prises bien évidemment en vue d'encourager le personnel à rester le plus longtemps possible, en raison d'une part de la difficulté à trouver du personnel qualifié sur le marché actuel et d'autre part pour que le savoir-faire et la culture d'entreprise d'Otis puissent être transmis aux plus jeunes.

Source : *L'Entreprise*, n° 69, juin 1991.

L'auto-guidage de demain

Renault vient de développer un système de navigation baptisé Carminat et conçu en collaboration avec Philips, la Sagem et TDF.

Construit autour de Carin (le dispositif d'information et de navigation de Philips, comprenant notamment un écran télé sur lequel apparaissent des cartes stockées sur disques laser), le système utilise également le réseau du Radio Data System (RDS) déjà opérationnel en Europe.

Relié à l'ordinateur de bord, Carminat, fruit de quatre années de travail des industriels, permet de se diriger et d'être guidé vocalement (« prenez la première à droite ») de façon à éviter les embouteillages. Des extensions du programme permettent des communications entre les infrastructures routières et le véhicule (offrant des fonctions destinées surtout aux utilisateurs de flottes de véhicules comme la télé-maintenance).

Un test, grandeur nature, a déjà été effectué sur l'axe Paris-Rennes : les informations routières sont transmises par système RDS du Centre régional de coordination routière de Créteil, des bases de données de la Gendarmerie nationale et du système de surveillance du trafic et des parkings de Rennes. La carte routière de l'ensemble du site a été numérisée, vectorisée et inscrite sur un disque compact. Le site va désormais permettre de tester tous les produits destinés à être commercialisés. Date prévue : 1994.

Dans cette course au téléguidage, PSA n'est pas en reste avec son système ISIS (Interactive Road Signs System). Principe : des émetteurs récepteurs placés sur des panneaux de signalisation et d'autres appareils embarqués dans les

véhicules. Si un conducteur n'a pas marqué l'arrêt à un panneau stop, par exemple, le système de sécurité peut prendre le relais et engager une procédure de ralentissement et de freinage. A l'entrée d'un virage dangereux, une balise peut de même indiquer au conducteur une vitesse conseillée, et si la sienne est excessive, ralentir la voiture.

Bien évidemment, il ne s'agit pas de se substituer au conducteur qui peut à tout moment neutraliser le système.

Des fonctions encore plus sophistiquées permettent dans un virage de fournir des informations sur le danger potentiel constitué par une voiture immobilisée sur sa trajectoire. Le système peut encore prévenir le conducteur si celui-ci est sur le point de franchir une ligne jaune. Enfin, en ville, l'arrivée d'un véhicule peut permettre d'illuminer automatiquement un carrefour. Moyen également de signaler une présence à un autre usager. Les premières évaluations de ce système devraient être effectuées d'ici à 1992 et permettront, peut être, de déboucher sur des équipements routiers et automobiles.

Jean-Michel Gourévitch

Source : *Le Figaro*, juin 1991.

Travailler le week-end

Ne travailler que le week-end ? C'est possible... Et c'est rentable ! Dans le textile, 2 000 ouvriers belges répartis en quatre-vingt dix entreprises, travaillent douze heures par jour, les samedis, dimanches et jours fériés (26,5 heures/semaine), et ils ont « quartier libre » le reste du temps. Pour un salaire équivalent à celui des équipes de semaine.

Ces équipes-relais représentent une super-réduction du temps de travail, sous

forme de concentration des horaires. Après sept ans de pratique, une enquête a été menée par le Centre belge de recherche sociale du textile et de la bonneterie, administré par patrons et syndicats. Le bilan est positif.

Côté travailleurs, l'étude relève que contrairement aux préjugés, les horaires de week-end n'ont pas drainé des personnes socialement défavorisées. Profil moyen : un homme, la trentaine, marié, enfants en bas âge, formation élevée.

Toutes catégories confondues, un tiers a choisi les « équipes-relais » pour avoir davantage de temps libre. Plus d'un tiers combine son travail du week-end à des activités de bricolage (27 heures/semaine) ; aménager sa maison, son jardin. Pour 12 % (une majorité de femmes) les tâches ménagères et familiales accaparent l'essentiel des « loisirs ». Pour 11 % la semaine permet de mener un second travail, parfois sous statut d'indépendant. Une minorité poursuit des études durant la semaine.

L'inconvénient le plus cité est l'isolement social ; pertes de contact avec les amis et les collègues, perte de hobbies. La rotation s'explique par les motivations temporaires (enfants en bas âge, construction de la maison, études etc.), non par le mécontentement. L'étude constate que la faible motivation des « équipes-relais » est le plus grand inconvénient relevé par les entreprises qui sont néanmoins très satisfaites du système. Principaux avantages : amortissement maximal des machines, plus grande capacité de production sans investissement supplémentaire, flexibilité, délais plus courts de livraison, rendement plus élevé.

Source : *Le Soir*, 11-12 mai 1991.

Revenu minimum : l'évaluation d'une expérience

Les craintes qu'un revenu annuel garanti réduise l'incitation au travail sont « en grande partie non fondées », estiment deux professeurs de l'Université du Manitoba, Derek Hum et Wayne Simpson dans une étude ¹ réalisée pour le Conseil économique du Canada sur la base des données détaillées du programme expérimental manitobain de revenu annuel de base, le Manitoba Basic Annual Income Experiment (Mincome).

Mincome est le nom d'un programme mené conjointement par les gouvernements fédéral et provincial, qui a été lancé au début des années 70, à une époque où le revenu garanti suscitait au Canada un grand intérêt. L'un de ses principaux objectifs était de répondre à diverses questions relatives à l'incitation au travail. Mais le programme avait été abandonné à la fin des années 70 et les données rassemblées étaient restées inexplorées par les chercheurs pendant de nombreuses années.

Durant l'expérience Mincome, un certain nombre de familles de Winnipeg, de Dauphin et de plusieurs localités rurales avaient reçu un revenu annuel de base dont le montant était fonction de la taille, de la composition et des ressources de la famille. A mesure que le revenu ou l'avoir net de la famille augmentait, les versements diminuaient suivant une formule précise d'imposition.

Examinant un échantillon de près de 1 200 familles de Winnipeg, les auteurs ont constaté que ce programme de reve-

nu garanti a abouti à une réduction du nombre d'heures de travail chez les hommes, les femmes mariées et les femmes célibataires chefs de famille, mais que « ces effets étaient faibles et n'étaient pas statistiquement significatifs ».

Les auteurs, qui ont également passé en revue les études théoriques réalisées sur cette question par différents économistes, sont d'avis que des expériences sociales telles que Mincome peuvent, dans certaines circonstances, se révéler utiles à l'évaluation des politiques publiques. « Certes, le coût de l'expérimentation sociale est élevé, écrivent-ils, mais il en est de même des études non expérimentales répétées et des décisions considérées prises dans le domaine des politiques sociales ».

TGV Suisse

La Suisse entre dans la course aux trains à grande vitesse. Son Institut fédéral de la technologie vient de lancer un programme de recherche concernant un métro sous-terrain à sustentation magnétique. Une première étude doit être publiée en 1992 : la réalisation de ce Métro prendra vingt-cinq ans et coûtera 100 milliards de FF. Les trains se déplaceront à la vitesse maximale de 500 km/h grâce à la technique de lévitation magnétique développée en Allemagne et au Japon. Deux tracés principaux sont envisagés : d'est en ouest entre Saint-Gall et Genève, et du nord au sud entre Bâle et Bellinzona. Ainsi, le temps de trajet pour aller de Genève à Zurich passera de trois heures actuelles à cinquante-sept minutes. Un financement public et privé sera constitué. Le président de la compagnie Métro-Suisse, le député Sergio Sal-

1. Hum, Derek ; Simpson, Wayne. — « Soutien du revenu et propension au travail : l'expérience canadienne Mincome ». — Conseil économique du Canada, juillet 1991.

vioni, espère que les avantages écologiques et économiques du projet pourront entraîner la participation d'autres pays.

Source : *Courrier International*, n° 37.

Normes européennes

Les laitiers britanniques continueront pour longtemps encore à livrer des pintes (un demi-litre environ) aux portes des maisons et les policiers continueront à calculer les excès de vitesse en miles/heure. Peter Lilley, ministre de l'Industrie et du Commerce, a fait savoir que l'essentiel du système de poids et mesures impérial resterait en vigueur pour une « durée indéfinie », malgré les directives de la CEE de 1989. Les propriétaires de terres continueront à parler d'acres, et les transactions de métaux précieux se feront toujours en onces. Cependant, plusieurs fortins du système impérial tomberont le 31 décembre 1999 : les épiciers et les ménagères devront commencer à s'habituer à vendre et acheter en kilos, et non plus en livres, et les boissons (sauf le lait et la bière pression) seront mesurées en litres. Au premier jour de l'an 2000, les marins britanniques devront renoncer au fathom (brasse) pour sonder la profondeur sous la coque de leur navire, et les sociétés de distribution de gaz devront adopter les mètres-cube. Pour la monnaie, le système décimal avait été introduit en 1973 en Grande-Bretagne et les météorologues donnent depuis longtemps les températures en degrés Celsius, même s'ils rappellent toujours leur équivalent en Fahrenheit.

Source : *Europe 7 jours*, n° 33, juillet 1991.

La méthode Coué des gouvernants allemands

Les statistiques économiques sur l'ex-RDA montrent que, depuis l'ouverture du Mur, la production industrielle a chuté d'environ 75 %, que le chômage augmente beaucoup, et que seulement 2 000 entreprises sur 9 000 ont été vendues par la Treuhand. Mais la presse d'outre-Rhin affiche une confiance inébranlable en une reprise qui se fait attendre. Le quotidien *Handelsblatt* a publié le 5 juillet un supplément intitulé « *Investir dans les nouveaux Länder* », où Helmut Kohl, cinq membres du gouvernement de Bonn, le ministre-président de la Saxe, la présidente de la Treuhand, et le patron des patrons allemands des articles résolument optimistes. Sur deux colonnes intitulées « *La confiance grandit dans les nouveaux Länder* », le chancelier Kohl évoque les 10 000 fonctionnaires dépêchés dans l'ex-RDA pour aider à mettre en place les nouvelles administrations locales. Mais il omet de préciser que 15 000 personnes déménagent encore vers l'Ouest chaque mois. Klaus Murmann, le président de la confédération patronale, veut que la productivité rattrape les hausses de salaires, mais ne dévoile pas de projet miraculeux capable de rendre les entreprises de l'Allemagne orientale aussi compétitives que celles des vieux Länder. Le programme d'aide qui permet au gouvernement de constater un début de reprise dans le secteur du bâtiment est le résultat d'une prise de conscience tardive : sans aide publique, l'ex-RDA allait se désintégrer socialement. Il a fallu que 200 000 personnes perdent leur emploi dans ce secteur — pour lequel la demande potentielle est énorme, mais les carnets de commandes désespérément vides — pour que Bonn

Perspectives économiques de l'OCDE

Croissance du volume du PNB/PIB dans la zone OCDE ¹										
Taux annuels désaisonnalisés (%)										
	Part dans le total OCDE 1987	Variation par rapport à l'année précédente				Variation par rapport au semestre précédent				
		1989	1990	1991	1992	1990 II	1991 I II		1992 I II	
Etats-Unis	35,9	2,5	0,9	- 0,2	3,1	0,3	- 1,8	2,7	3,3	3,3
Japon	19,3	4,7	5,6	3,5	3,5	4,2	3,3	3,2	3,5	3,8
Allemagne	8,9	3,8	4,5	2,8	2,2	4,5	2,4	1,8	2,1	2,8
France	7,1	3,9	2,8	1,4	2,7	2,0	0,6	2,6	2,7	2,9
Italie	6,0	3,0	2,0	1,7	2,7	1,0	1,6	2,4	2,7	3,0
Royaume-Uni	5,5	1,9	0,6	- 1,8	1,6	- 3,6	- 2,0	0,3	1,9	2,4
Canada	3,3	3,0	0,9	- 1,0	3,1	- 1,9	- 2,0	2,1	3,3	3,5
Total des pays ci-dessus	85,8	3,3	2,6	1,1	3,0	1,5	0,2	2,5	3,0	3,2
Autres pays de l'OCDE ²	14,2	3,5	2,8	1,5	2,3	1,6	1,4	1,6	2,5	2,7
Total OCDE	100,0	3,3	2,6	1,1	2,9	1,5	0,3	2,4	3,0	3,2
Quatre grands pays européens	27,4	3,3	2,7	1,3	2,3	1,5	0,9	1,8	2,3	2,8
OCDE Europe	39,7	3,3	2,8	1,4	2,4	1,7	1,0	1,8	2,4	2,8
CEE	34,2	3,4	2,8	1,5	2,4	1,7	1,1	1,9	2,4	2,8
Total OCDE moins les Etats-Unis	64,1	3,8	3,5	1,9	2,7	2,1	1,6	2,2	2,8	3,1
<i>Production industrielle</i>										
Sept grands pays	—	4,1	1,9	- 0,2	3,8	2,7	- 3,0	3,0	4,0	4,1
Total OCDE	—	4,0	2,0	0,1	3,7	2,5	- 2,4	2,9	3,9	4,0

1. Les agrégats ont été calculés sur la base des poids du PNB/PIB de 1987 exprimé en dollars de 1987.
 2. Les données semestrielles sont des estimations très approximatives.

réagisse enfin. Quatre économistes de Berkeley ont calculé que seuls 8 % des emplois dans l'est de l'Allemagne sont compétitifs. Un groupe d'économistes, réunis à Berlin pour l'anniversaire de l'unification monétaire, demandent au gouvernement de développer une économie de services et des projets de protection de l'environnement, affirmant d'ores et déjà qu'il serait absurde de s'inspirer de modèles comme celui du bassin de la Ruhr ou de la région de

Stuttgart pour faire vivre les nouveaux Länder. En l'absence de tout projet d'avenir global cohérent, et face au mécontentement grandissant de la population devant le chômage à l'Est et les augmentations d'impôts à l'Ouest, les gouvernants allemands peuvent-ils faire autrement qu'afficher un optimisme que, pourtant, les chiffres et la réalité ne justifient guère ?

Source : *Courrier International*, n° 36.

Chômage dans la zone OCDE									
Définitions nationales									
	1989	1990	1991	1992	1990 II	1991		1992	
						I	II	I	II
<i>Taux de chômage (%)</i>									
Etats-Unis	5,3	5,5	6,7	6,3	5,7	6,7	6,7	6,4	6,2
Japon	2,3	2,1	2,2	2,3	2,1	2,1	2,2	2,3	2,3
Allemagne	5,6	5,1	5,0	5,1	4,9	4,9	5,1	5,1	5,1
France	9,4	9,0	9,4	9,7	9,0	9,3	9,6	9,7	9,7
Italie	12,1	11,0	11,3	11,2	11,0	11,3	11,3	11,2	11,1
Royaume-Uni	6,2	5,5	8,2	9,6	5,7	7,6	8,8	9,6	9,5
Canada	7,5	8,1	10,1	10,1	8,7	10,1	10,2	10,2	10,0
Total des pays ci-dessus	5,7	5,6	6,4	6,4	5,7	6,4	6,5	6,5	6,4
Autres pays de l'OCDE	8,8	8,6	9,4	9,5	8,7	9,3	9,5	9,5	9,5
Total OCDE	6,4	6,2	7,1	7,1	6,3	7,0	7,2	7,1	7,0
Quatre grands pays européens	8,1	7,4	8,3	8,7	7,4	8,0	8,5	8,7	8,7
OCDE Europe	8,5	8,0	8,7	9,0	8,0	8,5	8,9	9,0	9,0
CEE	9,0	8,4	9,0	9,3	8,3	8,8	9,2	9,3	9,3
Total OCDE moins les Etats-Unis ..	6,9	6,6	7,2	7,5	6,6	7,1	7,4	7,5	7,4
<i>Chômage (millions)</i>									
Amérique du Nord	7,5	8,0	9,8	9,4	8,4	9,8	9,8	9,6	9,3
OCDE Europe	15,2	14,4	15,8	16,4	14,4	15,4	16,1	16,4	16,4
Total OCDE	24,8	24,4	28,0	28,4	24,9	27,6	28,4	28,5	28,2

Source : OCDE, juin 1991.

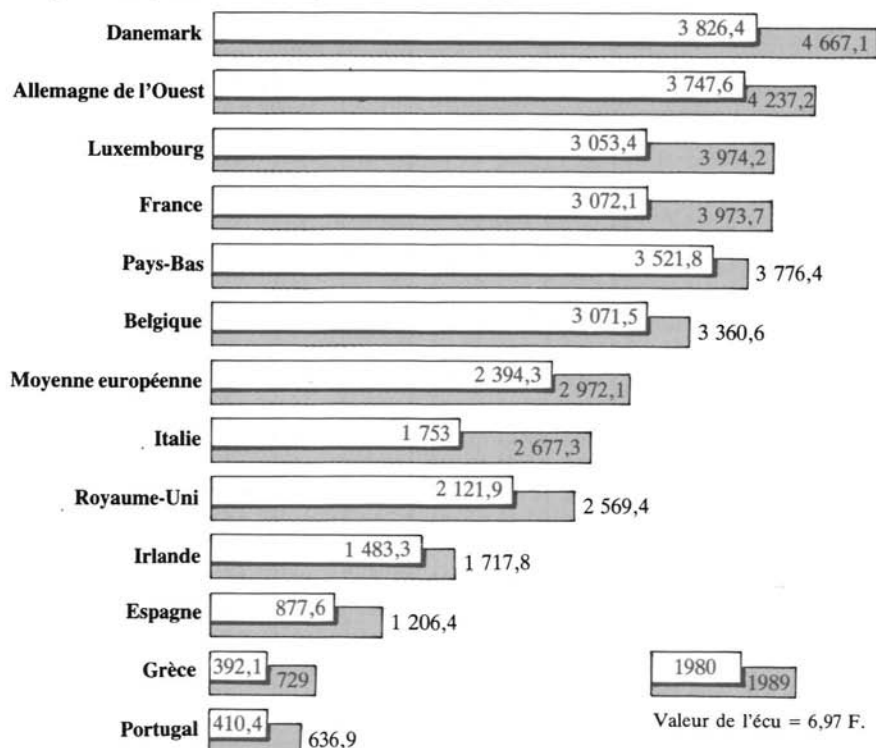
Swatchmobile

Le conducteur automobile allemand Volkswagen a choisi de s'associer avec la SMH, société suisse de microélectronique et d'horlogerie (la montre Swatch), pour fabriquer d'ici 3 ou 4 ans une nouvelle petite voiture urbaine, déjà surnommée la Swatchmobile. Le joint-venture mis en place souhaite construire une voiture révolutionnaire, mariant la technologie classique et la propulsion électrique, d'un rayon d'action de 200 km.

Protection sociale en Europe

La croissance des dépenses de protection sociale s'est ralentie, entre 1980 et 1989, dans les pays de la Communauté européenne, indique une étude réalisée mi-juillet par Eurostat. Les dépenses de protection sociale ont progressé de 24 %, alors qu'entre 1970 et 1980, elles avaient presque doublé (+ 90 %). En dépit d'efforts pour rattraper le niveau moyen, quatre pays restent à la traîne : l'Irlande (+ 15 % en dix ans), l'Espagne (+ 37 %), la Grèce (+ 86 %) et le Portugal (+ 55 %).

Dépenses de protection sociale, en écus constants, par habitant dans les pays de la CEE



Leur répartition s'est modifiée. Le poids des allocations vieillesse s'est encore renforcé, en représentant 45,9 % du total des prestations (au lieu de 43,7 % en 1980). La part des régimes d'assurance-chômage également (6,6 % au lieu de 6,3 %). En revanche, le volume des remboursements d'assurance-maladie a diminué (36,2 % au lieu de 37,6 %), de même que la part des allocations familiales (7,9 % au lieu de 10,4 %).

Le répartition des recettes s'est aussi sensiblement modifiée : la part des cotisations employeurs a diminué, notamment entre 1980 et 1984, passant de 45,2 % en 1980 à 42,2 % en 1989. En contrepartie, celle des cotisations de salariés a progressé (de 22,1 % à 24 %), tandis que la contribution publique est restée stable (28,4 %).

Source : *Le Monde*, 24 août 1991.

Analyses critiques

HIRSCHMAN, Albert. — *Deux siècles de rhétorique réactionnaire.* — Paris : Editions Fayard, 1991.

Attirer l'attention de tous ceux qu'intéresse la prospective sur l'ouvrage¹ de ce professeur émérite en sciences sociales de l'Institute for Advanced Study de Princetown est une nécessité ! L'attitude prospective se heurte trop souvent au poids du discours, aux mécanismes générateurs d'idées reçues aussi erronées qu'évidentes.

La lecture de ce livre constamment corrosif est indispensable pour mieux saisir les errements de la pensée humaine. Une fois cette lecture achevée, on ne peut que se sentir plus libre, plus armé, pour résister aux pièges des rhétoriques.

Il est malheureusement impossible de rendre compte d'un tel ouvrage car chaque phrase, avec la finesse d'un scalpel, contribue à l'œuvre décapante de l'auteur qui démonte les mécanismes des rhétoriques de l'intransigeance, utilisées par les réactionnaires.

Albert Hirschman conduit son analyse essentiellement à partir de l'analyse de trois périodes de notre histoire où ont émergé les libertés individuelles — avec évidemment référence à la révolution de 1789 —, la démocratie — avec la généralisation du suffrage universel —, et l'Etat-providence — nouvelle forme de l'aide aux pauvres —.

Il montre qu'à chaque étape ce sont les mêmes arguments qui sont invoqués par les conservateurs : celui de l'inanité qui démontre que la réforme sera incapable de changer quoi que ce soit, celui enfin de la mise en péril qui souligne les risques de pertes des acquis obtenus à grand-peine.

1. Le titre anglais de ce livre est : *The Rhetoric of Reaction : Perversity, Futility, Jeopardy.*

L'utilisation de ces arguments, leurs relations et parfois leurs incompatibilités sont analysées au microscope, avec une profusion d'exemples et de citations qui tient du prodige. Bornons-nous à citer une question posée par l'auteur : « Est-il concevable qu'un argument avancé à telle époque puisse affecter la manière dont sera utilisé un autre argument à une autre époque ? », question à laquelle il apporte une réponse positive, pertinente et très solidement étayée, malgré sa complexité.

Albert Hirschman semble avoir un moment éprouvé la crainte que son analyse de la seule rhétorique réactionnaire ne le fasse taxer de sectarisme étroit. Il introduit donc un chapitre fulgurant où sont comparées les rhétoriques de la réaction et celles des progressistes qui suivent des schémas analogues. Cette analyse comparative (qui à elle seule aurait pu faire l'objet d'un livre) conduit à une conclusion où l'humour (au second degré) et l'inquiétude se mêlent à des touches d'espoir : comment passer au-delà de l'intransigeance et de ses diverses impertinences. La question « comment ne pas discuter en démocratie ? » conduit l'auteur à fournir des matériaux indispensables à tous ceux que préoccupe la prospective de la démocratie.

Ce livre fait de son auteur un des médecins les plus éminents qui consacrent leurs efforts à l'analyse des syndromes des maladies — qui peuvent être mortelles — qui menacent les sociétés humaines et aux moyens de leur guérison.

Pierre Piganiol

HERAIL, Francine ; ESMEIN, Jean ; MACE, François ; NIMOMIYA, Hiroyuki ; SOUYRI, Pierre. — *Histoire du Japon*. — 631 pages, 1991.

Dans « Variétés I », Paul Valéry — si méfiant à l'égard de Clio — écrivait cependant : « *l'histoire ne nous permet guère de prévoir, mais elle peut nous aider à mieux voir* ». En ouvrant l'histoire de la société japonaise des origines à nos jours, publiée dans la collection « Histoire des Nations », le lecteur espère trouver des clés pour moins mal comprendre le Japon et tenter de deviner les lignes de force de cette superpuissance fragile.

Ce nouvel ouvrage collectif vient d'ailleurs à un moment opportun. Une recension obligeant toujours à établir une sorte de comptabilité, l'aspect négatif et l'aspect positif doivent être évoqués.

Des regrets d'abord, sur le plan de la forme. Comment ne pas s'étonner de voir publier un volume d'histoire de plus de 600 pages sans index... sans glossaire de mots nippons... sans bibliographie (bien que

certaines références soient parfois mêlées aux notes en fin de chapitre)... et sans quelques textes fondamentaux comme avait su le faire Jacques Mutel dans « la fin du Shogunat et le Japon du Meiji (1853-1912) », publié par Hatier en 1970. Autre point, la conclusion est inexistante et ne traite, en deux pages, sous le titre « Epilogue » que de la haute croissance et ramène l'avenir du Japon à... une réflexion du diplomate Okazaki Hisahiko. Cet épilogue contraste avec la première partie où étaient présentées quelques données fondamentales. C'est évidemment la conclusion d'un chapitre, celle du livre est absente.

Sur le plan positif, il convient de féliciter le Professeur Hiroyuki Ninomiya, dont la contribution s'appuie sur des documents inédits et sur une interprétation intelligente. Cette quatrième partie est très bien venue, en particulier l'étude des relations entre la population et l'espace. Problème-clé du Japon, dont K. Haushofer avait, en son temps, rassemblé les premières données dans son livre sur la géopolitique du Japon (traduction Payot, 1937).

Dans la cinquième partie, le chapitre 31 : « Les années d'expérience de grande puissance » (1898-1911) et le chapitre 32 « Les années de chance et d'inconscience (1912-1923) sont très révélateurs des illusions des dirigeants japonais. Demain, les capitaines d'industrie, qui sont aux postes de commande des grandes sociétés japonaises, ne risquent-ils pas, grisés par leurs succès, de répéter les erreurs de jugement commises hier par les militaires japonais au temps de leur période d'illusion et d'être victimes de la démesure ?

Au moment où la traduction de l'œuvre classique de G. Samson chez Fayart (l'original a paru en ... 1958 en Grande-Bretagne) « Des origines à l'ère Meiji », au moment où paraît la « Cambridge History of Japan » (Volume VI), sous la direction de Peter Duus, il fallait une audace certaine pour publier en France une histoire de la société japonaise des origines jusqu'à l'époque contemporaine. Par rapport à l'œuvre de Samson, cette nouvelle histoire du Japon tient compte d'éléments nouveaux et apporte un témoignage du renouveau de l'intérêt des historiens français pour le Japon.

Trop de livres d'actualité paraissent en ce moment sur le Japon contemporain pour ne pas féliciter les auteurs de cette histoire. Les ingénieurs, financiers, économistes, sociologues, journalistes, offrent des explications, dont aucune n'est inexacte, mais dont pas une n'est suffisante. Le fil conducteur manque. Rien ne relie ces visions partielles. Pourquoi ? Ils se placent en *aval*.

Fustel de Coulanges déclarait en 1862 : « Supposez que cent spécialistes se partagent par lots la France ! Croyez-vous qu'à la fin ils auraient écrit l'histoire de France ? J'en doute beaucoup. Il leur manquera le lien des faits ». L'Histoire du Japon, présentée par Francine Héral, permet

aux lecteurs de se situer en amont et de se placer dans la continuité de la très longue, admirable et singulière histoire japonaise. Cette tentative doit être saluée.

René Servoise

IMF, THE WORLD BANK, OECD, EBRD. — « *A Study of the Soviet Economy* ». — Paris, février 1991 (3 tomes, 456 p., 305 p. et 408 p.).

Commission des Communautés européennes. — « *Stabilisation, libéralisation et dévolution de compétences. Evaluation de la situation économique et du processus de réforme en Union soviétique* ». — Bruxelles, décembre 1990.

Ces deux rapports sur l'économie soviétique, élaborés à la même époque, entre l'été et début décembre 1990, répondent à des objectifs différents. Le premier, réalisé à la demande des sept grands pays industrialisés et désigné sous le nom de « rapport des quatre », s'attache essentiellement à formuler des recommandations en vue de réformer le système soviétique, ainsi qu'à établir selon quels critères l'assistance financière occidentale pourrait efficacement soutenir ce processus. En revanche, l'étude de la Commission des Communautés vise à informer les gouvernements européens sur la situation économique de l'URSS et ses perspectives de réformes, afin qu'ils puissent se déterminer en connaissance de cause sur l'opportunité d'accorder à ce pays des crédits à court terme et éventuellement une aide à plus long terme destinée à y favoriser des transformations structurelles.

Le « rapport des quatre » se compose d'un petit ouvrage d'une centaine de pages, qui fait la synthèse des principales conclusions et des recommandations des organisations internationales, ainsi que de trois gros volumes contenant une analyse détaillée de l'importante documentation qui a permis aux experts de réaliser leur évaluation. Le premier de ce volume est consacré à la politique économique, où les auteurs discernent une rupture vers la mi-1990 : après les différentes tentatives de réformes du système de planification centralisée, engagées depuis 1985, le « programme présidentiel », adopté en octobre 1990, stipule clairement qu'il n'y a d'autre choix que le passage au marché. Ils sont, par contre, plus sceptiques en ce qui concerne les chances de réussite de la stratégie gradualiste de transition. Certains aspects de cette politique économique sont ensuite analysés dans tous leurs détails, à la fois au travers des actions menées jusqu'à présent et de leur évolution prévisible sous l'effet des dernières réformes annoncées : budget, fiscalité, monnaie et taux de

change. Tous ces chapitres s'accompagnent de très nombreuses notes explicatives et d'annexes sous une forme rédactionnelle ou chiffrée. A ce dernier égard, on notera que les statistiques, pour être toutes d'origine soviétique, font l'objet de compilations très utiles, commentées et discutées ; par ailleurs, on découvre certaines données, notamment dans le domaine monétaire, qui n'avaient jamais été publiées et qui ont été communiquées aux experts des organisations, lors des missions d'études qu'ils ont effectuées en URSS.

Le second volume a un profil un peu différent, puisqu'il accorde une moindre place à l'état des lieux et recense les mesures systémiques à mettre en œuvre pour réaliser le passage au marché. La première de celles-ci concerne les prix qu'il s'agit de libérer au plus vite et de façon générale, afin de donner au rouble le moyen d'exercer une fonction d'échange efficace. Une seconde condition de l'instauration du marché réside dans la reconnaissance de la propriété privée : la plupart des entreprises devront être privatisées et les plus grandes d'entre elles, qui continueront dans une première étape à appartenir à l'Etat, soumises à des contraintes budgétaires rigoureuses. Parallèlement les réformes toucheront le commerce extérieur, en encourageant notamment l'investissement direct de l'étranger, le réseau bancaire et les finances publiques, le marché du travail et le système de protection sociale. Mais un tel programme de réformes ne saurait aboutir que s'il prend place dans un véritable état de droit.

Le troisième tome, enfin, passe en revue différents secteurs de l'économie (environnement, distribution, transports, télécommunications, agriculture, énergie, métallurgie et industries extractives, industries manufacturières, logement), pour en décrire les distorsions, qui sont apparues au cours du temps du fait de la politique d'allocation des ressources, et définir les mesures qui devront être prises dans chacun d'entre eux en vue de leur réorganisation et de leur rationalisation. Il s'achève sur un chapitre consacré aux perspectives à moyen terme de l'économie soviétique, où sont tour à tour examinés sous leurs différents aspects un scénario conservateur et un scénario radical de transition auquel les quatre organisations donnent leur préférence, tout en préconisant l'adoption d'un certain nombre de mesures propres à en atténuer les coûts sociaux.

L'étude de la CEE conclut également en faveur d'une stratégie radicale, seule susceptible, selon elle, d'éviter que ne se prolonge indéfiniment la situation actuelle et de donner une certaine crédibilité aux réformes annoncées. Ceci mis à part et bien que sur d'autres sujets elle recoupe les analyses du « rapport des quatre », elle s'en distingue néanmoins de façon significative, ne serait-ce que parce que sa démarche est beaucoup plus analytique et qu'elle n'a pas pour propos de faire des

propositions de réformes au gouvernement soviétique. Ainsi, les différents programmes de transition, qui ont été présentés successivement au Soviet suprême en automne 1990, sont étudiés par le menu et comparés point par point ; certes, aucun d'entre eux n'a été mis en application, mais ils ont place dans l'histoire économique de l'URSS et illustrent bien le grand désarroi des dirigeants soviétiques. Mais surtout les experts de la CEE proposent une réflexion très stimulante sur le lien entre la libéralisation de l'économie et la décentralisation, qu'ils désignent par l'expression « dévolution de compétences ». S'appuyant sur l'expérience de la Communauté européenne en matière d'intégration économique, ils envisagent les républiques comme des entités plutôt que comme des parties d'un tout et mettent en parallèle les coûts et avantages que représenteraient pour celles-ci l'instauration d'une union économique et monétaire au sein de l'espace soviétique ou la réalisation du scénario opposé. L'étude de la CEE reconnaît cependant que ce processus de décentralisation s'ajoutant, dans le cas de l'URSS, à la stabilisation et à la libéralisation, qui ailleurs sont les piliers de la transition, est extrêmement complexe et susceptible de connaître encore bien des développements imprévisibles.

Pour passionnants et instructifs que soient ces deux rapports, ils souffrent cependant également d'avoir sous-estimé le facteur politique et l'ampleur de la crise constitutionnelle qui rend inopérante toute décision de politique économique. Aussi la description qui y est faite de la transition de l'URSS vers le marché y apparaît-elle, à la lumière des événements qui se sont déroulés depuis leur publication, encore bien théorique.

M.A. Crosnier
Le Courrier des Pays de l'Est

KLATZMANN, Joseph. — *Nourrir l'humanité, espoirs et inquiétudes.* — Paris : INRA - Economica, 1991.

Joseph Klatzmann n'en est pas à son premier livre sur le sujet puisqu'en 1975 déjà, les PUF publiaient *Nourrir dix milliards d'hommes ?* (l'ouvrage considérablement remanié, fut réédité en 1983).

Les années ayant passé et des éléments nouveaux étant apparus, le sujet, assurément, méritait d'être repris. De plus existe-il pour l'agronome-économiste qu'est l'auteur un thème de réflexion et de propositions plus exaltant ?

A dire vrai, la démarche de Joseph Klatzmann est tout à l'opposé de l'exaltation. Son livre est d'abord une leçon de doute scientifique. Car, curieusement, la faim dans le monde est un sujet controversé. Passionnément, les thèses opposées s'affrontent sans que les faits permettent de trancher, tant l'évaluation des besoins et des consommations, des ressources et des potentialités est incertaine.

Pour le Professeur Thomas T. Poleman, de Cornell University, le problème alimentaire mondial n'existe presque pas, tandis que des prix Nobel dénoncent les 40 000 enfants qui mourraient de faim chaque jour dans le monde.

Alors qui croire et que croire ? L'auteur a sa méthode particulièrement bien venue quand il s'agit de l'avenir « dresser une liste exhaustive de tous les facteurs qui interviennent... faire effort sur soi-même pour se dégager de tout a priori... » et essayer de démêler le vrai du faux et, à défaut d'une certitude, apprécier dans quel sens les choses penchent.

Joseph Klatzmann s'attache tout d'abord à combattre la thèse des optimistes selon laquelle le Tiers-Monde irait vers l'autosuffisance. Non pas qu'ils manquent d'arguments...

L'Inde ne se nourrit-elle pas mieux ? La ration alimentaire moyenne est passée en 25 ans de 2 050 à 2 200 calories par jour et, de surcroît, les importations ont été réduites à peu de choses.

Mais ce critère lui paraît discutable : l'autosuffisance n'est pas synonyme de rations satisfaisantes, la suppression des importations et même un certain courant d'exportations ne sont pas incompatibles avec la sous-alimentation.

Réservé sur l'avenir alimentaire de l'Inde, l'auteur a été impressionné par le progrès de la Chine. Mais a-t-il été aussi critique pour les chiffres relatifs à ce pays que pour les autres ? Quoi qu'il en soit, sa conclusion, fondée, est que « les choses vont plus mal dans beaucoup de pays », s'étant dégradées en Afrique depuis longtemps et en Amérique latine plus récemment.

Mais à l'intérieur de pays sous-alimentés, est-ce l'insuffisance de la production ou sa répartition trop inégale entre les consommateurs potentiels qui doit être tenue pour responsable ? Son opinion est qu'il n'y a pas de solution sans une double action, sur la production et sur la répartition. Même si une répartition strictement égalitaire pouvait résoudre le problème, elle est par trop impensable et improbable pour constituer une solution réaliste. D'ailleurs la population mal nourrie est souvent agricole et « pauvreté et production insuffisantes sont une seule et même chose ».

Que faire ? Joseph Klatzmann dissipe tout d'abord les illusions que nous pourrions nous faire sur les aliments d'origine non agricole, par exemple sur les prétendues « ressources infinies » de l'Océan, sur le

bifteck de pétrole, sur les chlorelles (des algues microscopiques), sur l'aquaculture.

Même le progrès technique appliqué à l'agriculture ne lui paraît pas pouvoir résoudre rapidement le problème alimentaire mondial. Certes on lui doit l'extraordinaire développement de la production agricole des pays industrialisés et aussi, avec la Révolution Verte, certains effets positifs dans les pays en voie de développement, mais les obstacles sont innombrables : les biotechnologies ne passent pas « comme ça » du laboratoire au champ... Et, de toute façon, vu ce qu'est la photosynthèse, il y a un plafond absolu à la production de matière sèche organique à l'hectare, ce que l'on rappelle rarement.

Par ailleurs, les ressources en terres et en eau sont limitées. Les meilleures terres sont déjà en culture, celles que l'on pourrait encore défricher, en zone tropicale par exemple, sont fragiles. L'accroissement démographique se traduit par des besoins en terre pour des usages non agricoles (à 500 m² par personne, 5 milliards d'humains supplémentaires soustrairont à l'agriculture l'équivalent du sixième de la surface agricole au plan mondial). Bref, c'est plutôt de l'augmentation des rendements qu'il faut attendre une amélioration de la situation.

Mais pour cela, dans beaucoup de régions du globe, il faudra plus d'eau. Certes, elle peut être économisée davantage, l'exemple israélien le montre, mais son utilisation intensive peut avoir des effets néfastes.

Le gros problème, c'est l'évolution de la population mondiale. Si Malthus a été démenti jusqu'à présent, rien ne nous assure qu'il ne pourrait pas avoir bientôt raison. Il faut que la croissance démographique se ralentisse dans le Tiers-Monde. « Mais comment ? » se demande l'auteur, bien conscient des obstacles à cela.

Reste surtout la voie du développement agricole. Mais là encore « que d'obstacles »... : la nature, la priorité à l'industrialisation, le système social et politique (sujet sur lequel l'auteur est peut-être un peu trop concis), la pauvreté que l'aide extérieure pallie insuffisamment. Même la Chine achoppe pour faire un pas de plus dans la voie des progrès.

Si c'était tout, mais il y a la nature qu'il faut préserver ! l'un des mérites de l'auteur est, en ces temps d'écologisme obnubilant, de rappeler que la nature n'est pas naturellement bonne pour l'homme, que celui-ci, à juste titre, l'artificialise à sa convenance, que l'agriculture traditionnelle du Tiers-Monde ne constitue pas toujours un modèle de conservation de la nature — bien au contraire ! — et que l'agriculture biologique était celle du Moyen Age, la lutte biologique mise à part. L'auteur aboutit au concept de « sustainable agriculture », c'est-à-dire d'agriculture pouvant être poursuivie indéfiniment.

Sur la forêt, Joseph Klatzmann fait, là aussi, quelques mises au point bien utiles. Non, les forêts ne sont pas les poumons du globe, leur bilan en carbone est nul tant qu'elles ne sont pas exploitées. Et puis, si le Moyen Âge n'avait pas défriché la forêt gauloise, que mangerions-nous aujourd'hui ? Cela dit, l'auteur conclut, mais avec d'opportunes nuances, « qu'il est regrettable que la surface boisée recule ».

L'effet de serre, si effet de serre il y a, aura eu une autre origine, la combustion des combustibles fossiles. Fidèle à sa méthode, l'auteur qui ne s'estime pas en droit d'affirmer qu'il se manifeste déjà, recommande « de ne pas attendre d'être sûr pour agir ». Le risque pour l'agriculture — même si, en soi, une température plus chaude et un taux de gaz carbonique plus élevé sont favorables à la production agricole — pourrait être double : des sécheresses et des inondations plus fréquentes, d'inévitables déplacements des zones de productions. Mieux vaut tenir que courir...

Au total, de l'aveu même de l'auteur, « un bilan qui incite au pessimisme ».... L'agriculture sera un « grand problème du monde de demain ».

On parlait de moins en moins de la faim dans le monde, le sujet ayant fini par lasser et puis, il est si désespérant... Et il y a les excédents agricoles... Aujourd'hui, il n'y en a que pour l'écologie qui concerne, elle au moins, les pays riches... Rien que pour cela, *Nourrir l'humanité* est un livre qui vient à son heure réveiller nos consciences.

L'auteur le fait de façon positive, mettant bien au regard inquiétudes et espoirs et indiquant succinctement les voies possibles, le tout dans un style alerte, avec un sens marqué de la formule qui frappe.

Cet ouvrage de synthèse rendra service.

François Clerc

AMIN, Samir. — *L'empire du chaos.* — Paris : L'Harmattan, 1991, 137 p.

La guerre du Golfe, gagnée apparemment à si peu de frais, a réveillé bien des nostalgies, autorisé bien des espoirs. Ah ! si l'on pouvait, par exemple, s'affranchir de la menace que font peser sur notre civilisation judéo-chrétienne l'Islam et les Arabes ! Si l'on pouvait régler le problème Palestinien sans les Palestiniens... Davantage encore peut-être ! Le devoir d'ingérence, extensivement entendu, permettrait tant de choses ! Et si l'on se mettait pour de bon à *dé-décoloniser* ?...

Fort peu se disent qu'enterrer, avec Lénine et Staline, Fourier, Marx et Gramsci n'est pas anéantir d'un coup les problèmes de ressentiment, de paupérisme et d'inégalité auxquels ces mécontents prétendaient apporter une réponse. Nous n'irons pas troubler par d'importuns rappels le triomphalisme du marché mondial érigé en synonyme des droits de l'homme, ni l'américanisme proposé comme recours universel. Certains indiscrets pourtant, insoucieux de l'anachronisme, se risquent à le faire. Voyez par exemple l'économiste égyptien Samir Amin.

Il vient de publier un livre de spécialiste, qu'un arabisant n'est guère fondé à discuter. Je m'y risquerai tout de même, parce qu'il traite des rapports entre les centres de décision mondiaux et une périphérie à laquelle les Arabes appartiennent de la façon la plus encombrante. Encombrante s'il en fut, puisque, les plus proches géographiquement de l'Europe, méditerranéens sur leur façade Nord, ils constituent séculairement pour cette même Europe une véritable pierre de scandale, comme on le voit bien sur notre propre sol, avec les fils de Harkis, ces ingrats, qu'on ne peut même pas expulser !

Capitalisme et marxisme

Le mérite de la thèse développée par Samir Amin, c'est que pour elle la planète existe. On ne pouvait en dire autant de la vulgate marxiste, pour qui le sort des masses planétaires se réglait en définitive sur les vicissitudes d'un débat occidental, où la décision ultime incomberait à l'URSS « patrie du socialisme », et au prolétariat mondial que son exemple plus ou moins téléguidait. Il est bien vrai que le capitalisme s'était projeté sur les quatre continents à partir de ses premiers foyers industriels en Europe occidentale, qu'avaient relayés Etats-Unis et Japon. Cette expansion avait et a encore pour arme et paradigme le marché mondial, dont Marx disait qu'il constitue « la forme moderne du destin ». Mais Samir Amin observe que la conquête n'opérait, sur ses plages d'aboutissement, que sous des formes concrètes, tributaires des histoires et des cultures locales. Concrètes et j'oserai dire personnalisées furent aussi les résistances, qui devaient finir par entraîner la liquidation au moins formelle des empires.

Ce combat, mal achevé encore, s'il l'est vraiment, aura déployé des singularités généralement incomprises du marxisme traditionnel. Pourquoi ? parce que, méfiant à l'égard des spécificités, peu porté à faire leur part — superstructure oblige — aux identités culturelles, il s'attardait trop souvent à des conflits feutrés ou directs, perdants en tout cas avec les nationalismes. Il méconnaissait en effet que, dans cette phase, la lutte nationale, conduite en général par la bourgeoisie et l'*intelligentsia*, ne faisait qu'un avec le progrès social, quitte à en divorcer par la suite. Il y

avait donc méprise à qualifier de « réactionnaires » ces soulèvements, avant que leur succès ne forçât tout le monde à prendre le train en marche.

Précisons que ces commentaires, qui sont de mon crû, interprètent la thèse de l'auteur, qu'ils déforment peut-être jusqu'à un certain point, sa démonstration étant avant tout, comme je l'ai souligné plus haut, d'accent et de portée économiques. Il n'en reste pas moins que la dichotomie qu'il érige entre centre et périphérie lui fait porter un jugement neuf sur les expériences russe et chinoise, lesquelles constitueraient à ses yeux, bien plutôt que des applications-pilotes du socialisme, des essais plus ou moins poussés de la *déconnexion* qu'il recommande comme stratégie aux pays périphériques à l'égard des foyers de la prépondérance. Son analyse fait preuve à ce propos, comme on voit, d'une indépendance qui n'est pas sans créditer le reste de ses vues.

Le néo-colonialisme

Celles-ci portent néanmoins, sur d'autres points, à des outrances plus contestables. Il n'était que trop plausible d'opposer, dans un schéma d'intelligibilité, des centres de puissance et d'exploitation (Etats-Unis, Communauté Européenne, Japon) au reste du monde, appelé à se modeler sur les premiers en creux pour ainsi dire, et à leur avantage quasi-exclusif. Il l'est beaucoup moins de ne voir là que l'effet de je ne sais quelle malice ou conspiration.

Accordons à Samir Amin que beaucoup d'Occidentaux font bien rire lorsqu'ils ramènent l'histoire du génie humain à une ligne partant d'Anaximandre pour arriver à la découverte de l'ADN. Mais enfin l'on ne peut contester que ce ne soit sur cette ligne-là que se sont opérées la mondialisation de l'histoire et la maturation de ses problèmes. Il existe à coup sûr d'autres lignes, souvent d'ailleurs dégagées par le vieil orientalisme tellement vilipendé aujourd'hui ! Elles sont, selon le cas, à développer, ces autres lignes, à restaurer ou à réinventer. Mais enfin, si aucune d'entr'elles n'a jusqu'ici débouché sur l'ensemble de la planète, « ce n'est pas un hasard » (formule naguère familière aux marxistes), ce qui ne veut pas dire, bien entendu, que l'avenir leur soit refusé...

Le tour polémique que prend là-dessus l'exposé ne saurait cependant surprendre. L'économiste reste un militant, lequel a bien le droit de partir de ses axiomes, à condition de les ériger comme tels. Cela, dans bien des cas, donnerait à ses déductions plus de crédit. On ne saurait, par exemple, tenir pour démontrable qu'il faille saisir dans les pays du Tiers-Monde le jeu capitaliste sous ses formes non pas théoriques mais réelles, et tenir comme allant de soi ce qu'on lui oppose, je veux dire

une dynamique des « forces populaires » et du « monde salarial », ou encore l'efficacité des « réponses progressistes ». C'est ce qu'il faudrait non présumer, mais induire d'une observation documentée. La critique du néo-colonialisme et de l'hégémonie du Nord sur le Sud, sinistrement confirmée cette année par la crise du Golfe, n'a pas pour pendant dans ce livre, et pour cause, l'inventaire de succès de l'hypothèse marxienne tant traditionnelle que rénovée. Et le projet avancé (pp. 100 sq.) aurait dû, pour convaincre, recevoir plus de développement...

Du moins le livre appelle-t-il à la recherche, à la contestation, au débat, à l'ébranlement des consciences satisfaites. Quoique l'on pense d'une démarche plus convaincante, comme il se doit, dans ses critiques que dans ses propositions, il faut savoir gré à Samir Amin de venir troubler par ce livre d'alarmantes quiétudes.

Jacques Berque

Vient de paraître

AL HARB AL HADARYA AL OULLA, Mustakbal al madi oua madi al mustakbal (La première guerre civilisationnelle, Le futur du passé et le passé du futur). — Mahdi ELMANDJRA (Professeur, Université Mohamed V, Rabat) - Editions « OUYOUNE », Casablanca, juillet 1991 - Editions « ECHIHAB », Alger, juillet 1991 (en langue arabe, 467 pages)

« AL HARB AL HADARYA AL OULLA », La Première guerre civilisationnelle, est le titre de l'ouvrage que Mahdi ELMANDJRA, Professeur à l'Université Mohamed V à Rabat, vient de publier en arabe, aux Editions « OUYOUNE » à Casablanca et aux Editions « ECHIHAB » à Alger.

La première partie du livre, « le futur du passé », reprend plus d'une trentaine de textes parus sous forme d'articles ou résultant de la transcription d'interviews accordées aux radios et télévisions de différents pays entre septembre 1990 et avril 1991 durant la guerre du golfe que l'auteur considère comme étant le premier épisode encore inachevé de la « Première guerre civilisationnelle » — une confrontation essentiellement culturelle entre le Nord et le Sud qui devrait, à son avis, durer entre 10 et 15 ans.

La seconde partie, « le passé du futur », comprend une autre trentaine d'articles publiés par l'auteur entre 1957 et 1990, textes qui traitent de sujets connexes au thème du livre et qui font ressortir, rétrospectivement, l'utilité de la prospective.

Les droits d'auteur de cet ouvrage seront consacrés, selon la décision de l'auteur, à l'encouragement de la recherche prospective sur l'avenir de la communication culturelle entre le Nord et le Sud.

L'ouvrage, peut être commandé à : Futuribles International, 55, rue de Varenne, 75341 Paris Cedex 07.
Prix : 230 FF (TVA incluse) plus port (20 FF).

Comptes rendus

- **Institut Syndical Européen.** — *L'avenir du travail.* — Bruxelles : ISE, 1991.

La situation du monde du travail, qui est aujourd'hui très différente de ce qu'elle était il y a à peine dix ou vingt ans, est en mutation profonde et rapide. Dans ce contexte, se pose tout naturellement la question de l'avenir du travail.

Au cours des années écoulées, l'Institut syndical européen a consacré une partie de ses travaux de recherche à différentes facettes de cette problématique. Pour la première fois, il présente aujourd'hui un rapport qui s'attache à faire une synthèse des tendances et des évolutions — tant quantitatives que qualitatives — du travail et de l'emploi en Europe occidentale.

Le présent rapport est le résultat d'un forum organisé par l'ISE et reflète la diversité des thèmes abordés. Après avoir rappelé le programme de base de la CES, à savoir « *Des emplois pour tous* », il esquisse les perspectives du marché du travail et de l'emploi en Europe. Il consacre ensuite un chapitre à la mutation de la valeur du travail, auquel fait suite une analyse des nouvelles attitudes face au travail et aux loisirs, en particulier concernant les jeunes, les femmes et les employés.

Une partie du rapport est ensuite consacrée aux problèmes du chômage structurel, à la situation des chômeurs et aux coûts du chômage ainsi qu'aux expériences en matière d'aide des syndicats aux chômeurs.

Suit un chapitre décrivant les changements intervenus dans le volume et la structure de l'emploi et les conséquences résultant des nouvelles formes d'organisation de la production. Par ailleurs, les nouvelles formes de contrats de travail (à durée déterminée, à temps partiel, en sous-traitance, « indépendant »), qui s'écartent du contrat de travail à temps plein relativement protégé, sont également examinées.

Le dernier chapitre enfin pose la question centrale, à savoir si le plein emploi est encore possible et sous quelle forme.

Il passe en revue le programme en six points pour une croissance économique durable et non inflationniste, présenté dans le Rapport de la Commission Kreisky.

- **BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL (BIT).** — *Conditions of Work Digest. The hours we work : New work schedules in policy and practice.* — Volume 9, 2/1990. Genève : BIT, 1991.

Pendant des années, les principaux aménagements apportés aux horaires de travail normaux ont été le traditionnel horaire mobile, des formules simples de travail à temps partiel et quelques variantes du roulement classique par équipes. Aujourd'hui, on trouve des dérogations fondamentales aux régimes normaux dans la quasi-totalité des groupes de travailleurs,

des enseignants aux ingénieurs et des trieurs de lettres aux ouvriers des chaînes de montage. A la cause première, qui est le raccourcissement des heures de travail normales et l'allongement du temps d'utilisation des installations, vient s'ajouter la diversité plus grande des préférences individuelles concernant le choix des heures et leur durée. Les résultats de ces innovations dont beaucoup sont encore à l'essai sont controversés. Mais il n'est pas douteux que les pratiques nouvelles se généralisent et qu'elles bouleversent les idées reçues.

Dans ce nouveau volume du *Conditions of Work Digest*, le BIT examine les pratiques nouvelles dans le détail, étudiant les raisons des changements, les avantages des horaires, l'impact économique et social et les incidences sur le plan de la politique à suivre.

Il contient une introduction qui présente les tendances et les questions et les situe dans une perspective internationale ; une section consacrée aux dernières évolutions de la législation et des conventions collectives sur de nombreux points, dont la flexibilité des horaires journaliers et hebdomadaires, le travail de nuit, les heures d'ouverture des magasins et le travail à temps partiel ; des descriptions détaillées de plus de trente études de cas dans diverses branches de l'industrie et des services qui illustrent par des exemples l'allongement du temps d'exploitation des installations, les multiples options concernant le choix des heures de travail et leur longueur, les approches modulaires et intégrées, ainsi que d'autres aménagements pratiques ; des déclarations de principe des pouvoirs publics et des organisations d'employeurs et de travailleurs sur des questions telles que la flexibilité, la fragmentation du temps de travail et les compromis éventuels, ainsi que des propositions de lois qui montrent les orientations de la politique officielle ; et, enfin, une analyse globale des manuels et des principes directeurs qui compare les conseils qu'ils contiennent sur les nombreuses formules d'aménagement du temps de travail et sur la meilleure façon de mettre en pratique les nouvelles approches.

● **CROSNIER, Marie-Agnès.** — « L'économie de l'URSS au bord du gouffre ». — *Le Courrier des Pays de l'Est* n° 359, avril 1991.

La crise économique en URSS, dont les manifestations étaient déjà tangibles en 1989, s'est singulièrement approfondie en 1990, notamment sous l'influence des conflits de compétences entre le Centre et les républiques. Tandis que les autorités fédérales tentent de faire appliquer un programme global de transition vers le marché, républiques et autres circonscriptions territoriales n'ont d'autre objectif que d'affirmer leur autonomie, en adoptant leur propre plan de réformes, leurs lois et en signant entre elles des accords bilatéraux. Avec l'année 1990, l'URSS est entrée dans une phase de récession, tout d'abord modérée, mais qui s'est considérablement amplifiée en 1991, motivant l'élaboration par le pouvoir central d'un nouveau programme anti-crise. Fait nouveau : neuf républiques se sont engagées à le mettre en œuvre. Tournant historique ou simple trêve ?

● **OCDE.** — *Le commerce international, l'investissement et la technologie dans les années 1990.* — Paris : OCDE, 1991.

L'essor d'économies de marché dynamiques en Asie de l'Est et du Sud-Est est un des développements importants qu'a connus l'économie mondiale dans les années récentes. En même temps, elle est en train de subir une vaste restructuration provoquée par les changements profonds qui affectent à la fois les échanges internationaux, les flux d'investissements et la technologie.

Dans le cadre du dialogue qui s'est établi entre les pays de l'OCDE et les économies dynamiques d'Asie (Hong-Kong, Corée du Sud, Malaisie, Singapour, Taiwan et Thaïlande), un colloque a été organisé en avril 1990 réunissant une soixantaine de personnes. Les principaux thèmes abordés ont été les suivants : les grandes tendances qui caractérisent la globalisation de l'économie, le changement des stratégies d'entreprises et des politiques gouvernementales dans le secteur manufacturier et des services. Cet ouvrage est constitué d'une sélection des communications qui ont été faites lors de cette rencontre ainsi que d'un résumé des principales questions de fond qui ont été soulevées au cours de la discussion.

Futuribles International

Un réseau international d'information et de réflexion prospectives

Veille stratégique : information/évaluation/synthèse

Disposant d'un large réseau international d'experts (2 000 personnes sur 70 pays), Futuribles International assure :

- un suivi de qui fait quoi, où et comment dans le domaine des études sur l'avenir ;
- un dépistage permanent des données révélatrices des tendances et des enjeux majeurs à moyen et long terme ;
- l'élaboration de dossiers de synthèse prospective par sujet.

Une fonction de recherche et d'étude

Assumée par des équipes pluri-disciplinaires internationales ad hoc constituées par Futuribles International.

Six axes de recherche et d'étude :

- Le vieillissement démographique dans les pays industrialisés et l'avenir des systèmes de protection sociale.
- Le développement économique et social en Europe à l'horizon 1992-2000-2010.
- L'émergence de la société d'information : les enjeux de la tertiarisation des économies « modernes ».
- L'évolution socio-culturelle et l'avenir des modes de vie.
- Les risques majeurs de rupture dans les grands équilibres mondiaux, en particulier les rapports Nord-Sud et les menaces pesant sur les écosystèmes.
- Les systèmes de régulation et l'avenir des institutions publiques.

Plusieurs dizaines d'études de prospective appliquée : engagées à l'initiative de Futuribles International ou en réponse à des commandes d'organismes publics et privés, elles sont directement destinées à éclairer les choix stratégiques à moyen et long terme.

Formation, conseil et assistance technique

Futuribles International assure une fonction de formation à la démarche et aux méthodes de prospective en lien avec la stratégie et la planification du développement. Cette fonction est assurée au travers de séminaires annuels et d'interventions auprès d'organismes publics et privés.

La fonction de conseil et d'assistance technique est assurée auprès d'organisations qui souhaitent disposer d'une vision prospective des grandes mutations de leur environnement et définir une stratégie de développement à moyen et long terme.

Carrefour international de réflexion

Destiné à agir comme catalyseur de réflexions et plate-forme pour un libre-échange de points de vue et d'expériences, Futuribles International organise régulièrement des tables-rondes, des journées d'études, des séminaires et des colloques internationaux.

55, rue de Varenne, 75341 Paris Cedex 07, France
Tél. (33 1) 42 22 63 10 + - Téléfax (33 1) 42 22 65 54

Jean-Jacques Salomon	3	<i>Maîtrise sociale de la technologie : l'enjeu démocratique</i>
Louis Bériot	19	<i>Tous centenaires en bonne santé</i>
Bernard Cazes	29	<i>Les réflexions prospectives. Un essai de typologie</i>
Arnaud Comolet	41	<i>Le renouveau écologique. De l'éco-utopie à l'éco-capitalisme</i>
Guitta Pessis-Pasternak	55	<i>Hasard ou déterminisme ? La science au tribunal</i>

Actualités prospectives

| 67 |

Le travail à temps partiel. Education nationale. Futur de l'Islam. Energie : la dépendance européenne. Téléalarme. Japon : la pénurie de main-d'œuvre. L'alcool interdit. Le télétravail. Croissance et emploi en Europe. Attitude vis-à-vis du travail. Spécialisation des importations : le palmarès. La fin des pré-retraites ? L'auto-guidage de demain. Travailler le week-end. Revenu minimum : l'évaluation d'une expérience. TGV suisse. Normes européennes. Perspectives économiques de l'OCDE. Swatchmobile. Protection sociale en Europe.

Bibliographie

83	<i>Analyses critiques</i>
95	<i>Comptes rendus</i>