

futuribles

MAI

- *La puissance financière japonaise*
- *Vieillesse et dépenses de santé au Québec*
- *Perspectives de l'industrie spatiale*

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

Samuel Cardaillac, Christine de Guébriant

abonnements-diffusion

Paul Delahaie

Un an	France	490,00 FF (TVA 2,1% incl.)
	CEE	490,00 FF
	Etranger	550,00 FF
	Etranger avion	650,00 FF
	Etudiants : tarif spécial sur demande	
Le numéro	CEE	50 FF (port inclus)
	Autres pays	56 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 1990*

Commission paritaire n° 56798 - ISSN 0337 307 X
Imprimerie BIALEC, Nancy - Dépôt légal n° 26758 - Mai 1990

Jean-Michel Dinand	3	<i>La baisse des excédents japonais dans les années 1990</i>
Pierre-André Julien Bernard Vermot-Desroches	17	<i>Québec 2001 : vieillissement de la population et coûts de la santé</i>
Marc Giget Rachel Villain Sylvie Bellin	31	<i>1990-2000. L'industrie spatiale en perspective</i>
Philippe Mirenowicz Pierre Chapuy Yves Louineau	49	<i>La méthode Delphi-Abaque. Un exemple d'application : la prospective du bruit</i>

Forum

***	64	<i>La reconversion de la main-d'œuvre</i>
Michel Godet	67	<i>Echanges internationaux : ce qui ne change pas</i>

Actualités prospectives

| 73 |

Informatisation des PME-PMI. Munich : voitures électriques. Le déclin américain. OCDE : coopération Est-Ouest. Perspectives d'emploi aux Etats-Unis. Europe verte : les entreprises renâclent. Productivité du télétravail. Etre ou ne pas être qualifié ? Prélèvements obligatoires. Congé sabbatique. Les ghettos dorés dans les mégapoles. Extinction des espèces. L'Autriche au cœur de l'Europe centrale. Progression des loisirs en France. La pauvreté en Europe. Population japonaise. Drogue. Eau : ressources et consommation.

Bibliographie

| 89 | *Analyses critiques*

Club de prospective de Grenoble, *Gagner au troisième millénaire*. J.-J. Salomon, *Science, guerre et paix*. F. Chesnais, *Compétitivité internationale et dépenses militaires*. L. Montagnier, W. Rozenbaum, J.-C. Gluckman, *SIDA et infection par VIH*. A. Morita, S. Hishihara, *The Japan that can say « no »*.

| 95 | *Comptes rendus*

La baisse des excédents japonais dans les années 1990

Jean-Michel Dinand ¹

La montée en puissance du Japon dans le monde — au plan économique, au plan financier — restera sans conteste une des tendances les plus marquantes de la décennie 80, les excédents nippons s'étant traduits par un accroissement considérable des sorties de capitaux que les Occidentaux n'ont point manqué de dénoncer. Cette tendance persistera-t-elle pour autant au cours des années 90, le Japon poursuivant alors sa conquête des marchés étrangers ?

Selon Jean-Michel Dinand, rien n'est moins assuré car :

1. l'excédent de la balance des paiements pourrait fort bien se réduire du fait de la croissance des importations d'une part, d'autre part du déficit grandissant des invisibles ;

2. le taux d'épargne des ménages japonais pourrait sensiblement diminuer du fait de l'appétit de consommation des nouvelles générations et du vieillissement démographique ;

3. la demande d'emprunt des entreprises et du gouvernement pourrait dépasser l'offre d'épargne intérieure...

En définitive, souligne l'auteur, « les années 1990-1995 seront probablement l'âge d'or du Japon » mais les excédents de capitaux disparaîtront très certainement entre 1995 et l'an 2000. Tokyo, tout en occupant sur le marché financier mondial une place prééminente, ne saurait, conclut J.M. Dinand, ravir à New York son rôle de premier centre financier.

1. Adjoint de Direction de la Banque de France, stagiaire à la Banque du Japon (Tokyo).

On a pu entendre au cours des derniers mois un certain nombre de déclarations de responsables français désignant le Japon à la vindicte populaire : la déclaration du ministre des Affaires européennes, M^{me} Cresson, selon laquelle « le Japon a la volonté de conquérir le monde » et mène « une véritable politique de guerre » ; la déclaration du Président de Thomson, M. Gomez, traitant publiquement les Japonais de « tricheurs » ; ou encore celle de M. Calvet, Président de Peugeot, selon lequel les Japonais ne sont pas des concurrents comme les autres : « il faut refuser au nom de leurs principes ce qu'ils nous demandent au nom des nôtres ».

Ces responsables, qui en fait ne connaissent pas le Japon, devraient s'en tenir au réel. S'en tenir au réel, c'est d'abord s'apercevoir qu'il est commode de dériver en utilisant un vocabulaire militaire, avec ses références implicites et explicites à la guerre économique. S'en tenir au réel, c'est également ne pas glisser dans l'imaginaire en se persuadant de l'impénétrabilité du marché japonais. Chacun sait bien, comme le soulignait récemment Alain Vernay, que « ce marché, quelles que soient les barrières qu'il présente, ne résiste pas à l'excellence d'un produit ». S'en tenir au réel, c'est enfin accepter de voir la diminution des excédents japonais depuis 1986. L'article qui suit montre que les excédents japonais (excédents de capitaux, excédents commerciaux et excédents des paiements courants) devraient continuer à se résorber rapidement au cours des années 1990.

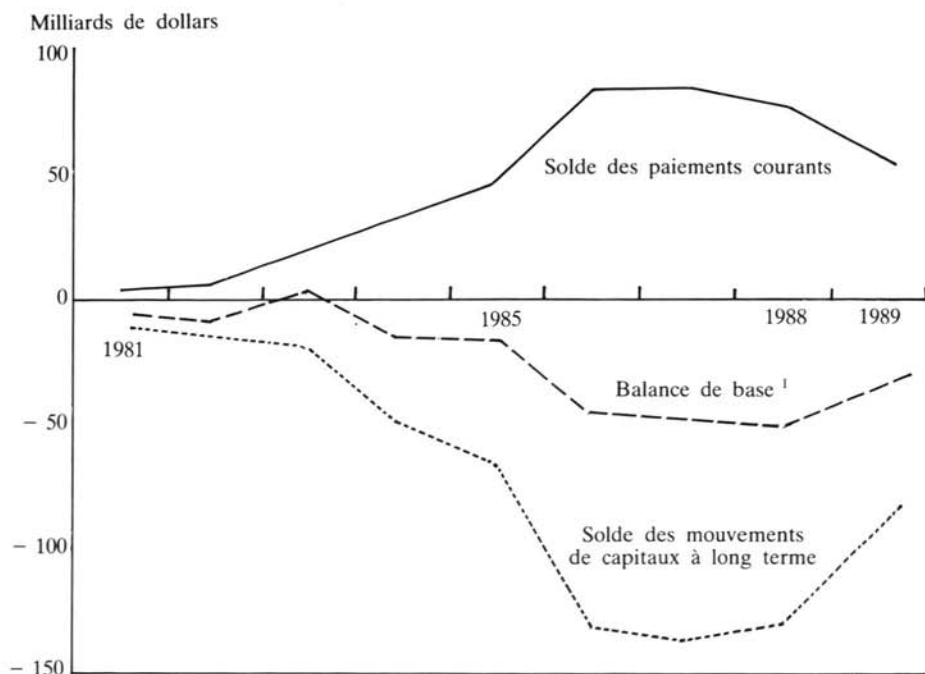
L'accroissement considérable des sorties de capitaux japonais

L'accélération exceptionnellement forte des sorties de capitaux restera certainement l'un des traits majeurs de la décennie 1980 pour l'économie japonaise. Bien qu'il comporte un essor significatif des investissements directs, ce mouvement s'inscrit pour l'essentiel dans une logique financière. Entre 1986 et 1989, pour 100 yens d'investissements directs, les Japonais ont placé 400 yens en actions et obligations.

Les sorties nettes de capitaux à long terme se sont très nettement accrues à partir de 1983, atteignant 65 milliards de dollars en 1985 et se maintenant au-delà de 130 milliards par an entre 1986 et 1988. Elles sont revenues à 88 milliards en 1989 (voir graphique 1).

Plusieurs facteurs se combinent pour expliquer l'accroissement des sorties de capitaux japonais : l'augmentation des excédents commerciaux, le taux élevé d'épargne intérieure, le fait que l'Etat emprunte désormais

Graphique 1. — Excédents des paiements courants et sorties nettes de capitaux à long terme



1. Balance de base = solde des paiements courants + solde des mouvements de capitaux à long terme.

Source : Banque du Japon, Economic Statistics Annual, mars 1990, pp. 245-246.

peu pour combler un déficit budgétaire qui se réduit d'année en année, la déréglementation et l'internationalisation des marchés financiers.

Ce phénomène a été amplifié par la hausse du yen, mais il n'en représente pas moins une tendance de fond qui devrait se prolonger jusqu'en 1995.

L'accroissement des sorties nettes de capitaux japonais a permis aux Etats-Unis d'assurer le financement du déficit budgétaire américain. Le différentiel de taux d'intérêt a été un élément particulièrement attrayant pour les capitaux japonais, qui se sont placés massivement sur les emprunts du Gouvernement fédéral, évitant ainsi un effet d'éviction sur les marchés financiers américains.

Les implications politiques de la montée de la puissance financière du Japon sont importantes. Un excédent de capitaux a souvent été dans le passé un facteur important de l'accession d'un pays au rang de grande puissance : la Grande-Bretagne au XIX^e siècle et les Etats-Unis au XX^e siècle ont tous les deux exporté leur surplus d'épargne intérieure en investissant à l'étranger (dans l'Empire dans le premier cas, essentiellement en Europe dans l'autre) et en y entretenant d'importantes forces militaires².

De toute évidence, de fortes exportations de capitaux ne sont pas une condition essentielle pour accéder au statut de grande puissance. Ainsi, l'Union soviétique est importatrice de capital ; toutefois, sa puissance serait probablement accrue si elle était exportatrice de capitaux.

Le transfert du pouvoir financier au bénéfice du Japon

La réalité du transfert éventuel du pouvoir financier des Etats-Unis au Japon dépend de la réponse donnée à la question suivante : les excédents de capitaux japonais sont-ils durables ou le Japon ne bénéficie-t-il pas plutôt — comme les pays du Golfe de 1974 à 1984 — d'un cycle court d'abondance de liquidités ?

La plupart des observateurs répondent volontiers à cette question en comparant le Japon au Royaume-Uni au XIX^e siècle ou aux Etats-Unis du XX^e siècle, plutôt qu'à l'OPEP des années 1970 : la force exportatrice du Japon repose, en effet, sur bien autre chose que sur la hausse du prix d'un seul produit. Mais peut-on pour autant extrapoler une augmentation linéaire de l'excédent courant du Japon ? Cet excédent ne pourrait-il pas diminuer, ou même disparaître aussi vite qu'il est apparu ?

Les sorties nettes de capitaux du Japon ne sont pas apparues simplement parce que les firmes japonaises font mieux que leurs concurrentes américaines ou européennes, de bonnes voitures à un prix abordable³. La persistance (ou la diminution) de ces sorties de capitaux dépendra de trois facteurs :

1. L'excédent de la balance des paiements courants du Japon restera-t-il aussi élevé ?

2. Le taux d'épargne des ménages se maintiendra-t-il à son niveau actuel (environ 15 %) ?

2. Kennedy Paul. — *Naissance et déclin des grandes puissances*. — Paris : Payot, 1988.

3. Les ventes d'automobiles à l'étranger ont représenté 17,6 % des exportations japonaises en 1989.

3. La demande d'emprunt du gouvernement central et des entreprises demeurera-t-elle inférieure à l'offre d'épargne intérieure ?

Ces trois facteurs sont liés entre eux. Si l'offre d'épargne demeure élevée par rapport à la demande d'emprunts du gouvernement, des sociétés et des ménages, le Japon maintiendra un excédent des paiements courants.

L'excédent des comptes courants

Cet excédent s'est réduit à 2 % du PNB en 1989 contre 4,3 % en 1986, en raison à la fois de la baisse de l'excédent commercial et du déficit grandissant des invisibles.

L'excédent commercial se maintiendra-t-il en dessous de son maximum historique atteint en 1986 ?

L'excédent commercial en termes douaniers a enregistré un maximum historique en 1986 : 82,7 milliards de dollars. Depuis lors, les soldes nominaux ont diminué, d'abord légèrement en 1987 et 1988, puis plus nettement en 1989 (64,4 milliards de dollars). La contribution des échanges extérieurs à la croissance est négative depuis 1986. Rendues moins compétitives par la forte hausse du yen, les exportations de marchandises ont stagné en volume en 1987, tandis que les importations s'accroissaient de manière significative (+ 9,3 %). En 1988, les exportateurs japonais ont recueilli les fruits de leurs efforts intenses de rationalisation. Vendre à l'étranger est redevenu une activité bénéficiaire pour ceux des industriels qui ont pu surmonter l'« endaka fukyô » (période de croissance lente due à l'appréciation du yen). Aussi les exportations en volume ont-elles connu une croissance de 5,1 % en 1988 et de 4,1 % en 1989. Cependant, dans le même temps, les importations enregistraient une progression en volume de 16,7 % en 1988 et de 7,7 % en 1989.

Les importations de produits manufacturés ont avoisiné 106 milliards de dollars en 1989, soit 3,7 % du PNB, contre 3,2 % l'année précédente, et contre 6,5 % dans la Communauté européenne. Ainsi, les importations d'acier — qui étaient négligeables jusqu'en 1987 — ont atteint un pourcentage de la consommation intérieure de 8 %, équivalent à celui de la CE.

De même, 182 000 automobiles, dont 120 000 de marque allemande, ont été importées au Japon en 1989, soit une augmentation de 35 % par rapport à 1988. La part de marché des marques étrangères n'est toutefois que de 3,3 %.

Dans les années 1990, les importations devraient poursuivre leur progression : le consommateur japonais rejettera moins les produits étrangers. Le système de distribution qui, en maintenant des prix élevés

pour ces derniers, renverse les préférences réelles des consommateurs, sera réformé. L'ouverture du marché japonais se fera à travers des modifications structurelles et réglementaires dans les domaines de l'agriculture, des télécommunications, de la construction et des transports.

Il est hasardeux d'établir des prévisions pour le solde commercial vers 1995. Selon les projections à moyen terme de l'OCDE, l'excédent commercial pourrait augmenter d'ici à 1993, dépassant 100 milliards de dollars par an. Ce scénario nous paraît néanmoins un peu pessimiste. Si l'on peut penser que le surplus restera important, les efforts des autorités japonaises pour encourager la demande interne devraient au moins permettre d'éviter une trop nette augmentation.

Les postes « voyages » et « transports » dépasseront-ils en importance le poste « revenus d'investissements à l'étranger » ?

Le solde des services sera déterminant pour l'évolution de l'excédent des comptes courants.

Depuis 1945, le Japon a pratiquement toujours connu un fort déficit des services — principalement des postes voyages, transports et redevances pour brevets — qui tempérait son excédent commercial. Toutefois, depuis 1983, on a pu observer trois changements importants :

— *Les investissements directs* et les *investissements de portefeuille japonais à l'étranger* génèrent des revenus sous forme d'intérêts et de dividendes. Ces revenus d'investissements (en 1989, 23,4 milliards de dollars en termes nets contre 9,5 milliards en 1986) réduisent le déficit des services. Les Japonais paient désormais leur facture pétrolière (21 milliards de dollars en 1989) avec les seuls revenus de leurs investissements à l'étranger.

— *Le yen fort* a incité de plus en plus de Japonais à voyager à l'étranger durant leurs vacances (10 millions de personnes en 1989 contre 5,5 millions en 1986). Etant donné le prix des transports et des loisirs au Japon, de nombreuses destinations étrangères sont devenues, avec la hausse du yen, moins coûteuses que des séjours dans l'archipel. L'Asie est au

Tableau 1. — Quelques lignes de la balance des paiements japonaise

	1986	1987	1988	1989
Excédents de revenus d'investissement en provenance de l'étranger	+ 9,5	+ 16,7	+ 21,0	+ 23,4
Déficit des voyages	- 5,8	- 8,7	- 15,8	- 19,3
Déficit des transports	- 2,5	- 6,1	- 7,4	- 8,3

Source : Banque du Japon, Economic Statistics Annual, mars 1990, p. 247.

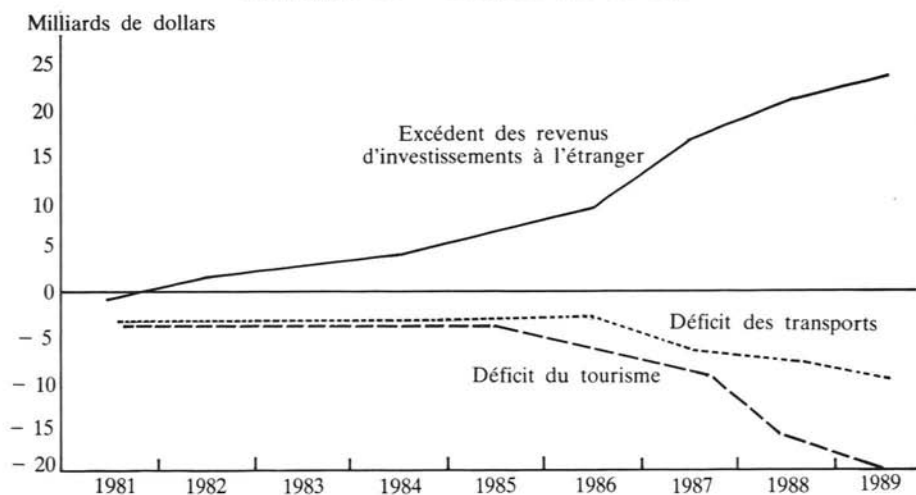
La baisse des excédents japonais dans les années 1990

premier rang (la moitié des destinations), mais les déplacements en Amérique du Nord (35 %) et en Europe (10 %) sont de plus en plus nombreux. Pour l'année 1986, le déficit du poste voyages avait été de 5,8 milliards de dollars ; en 1989, il a atteint le niveau record de 19,3 milliards, ce qui représente un montant supérieur aux dépenses touristiques nettes de la RFA.

— *Le poste « transports »* (essentiellement les transports maritimes) connaît un déficit croissant : ce dernier est passé de 2,5 milliards de dollars en 1986 à 8,3 milliards en 1989. En réalité, la marine marchande japonaise est, de toutes les branches de l'économie, celle qui a le moins bien supporté la hausse du yen. Elle est moins compétitive que les flottes de Taiwan ou de Corée, par exemple, et de nombreuses sociétés japonaises font désormais appel aux services de compagnies étrangères. Cette situation durera tant que les armateurs japonais n'auront pas le droit d'enrôler des équipages originaires d'Asie du Sud-Est, cinq fois moins chers.

Un des principaux problèmes du prévisionniste consiste à savoir si l'accroissement des revenus d'investissements reçus de l'étranger (voir graphique 2) va complètement annuler l'augmentation des sorties au titre des voyages, des transports et autres services. Si tel est le cas, le solde

Graphique 2. — Balance des services



Source : Banque du Japon, Economic Statistics Annual, mars 1990, p. 247.

positif des paiements courants peut se maintenir durablement au niveau élevé actuel.

Si l'on se réfère à l'évolution observée depuis 1988, l'excédent des paiements courant a diminué de 30 milliards de dollars en deux ans (s'établissant à 57 milliards en 1989 contre 87 en 1987) car le déficit des services — malgré la forte hausse des revenus de capitaux investis à l'étranger — s'est considérablement accru (16 milliards de dollars en 1989 contre 5,7 milliards en 1987). Les sorties au titre des voyages et des transports ont dépassé en 1988 et 1989 les revenus nets d'investissements. Une telle situation pourrait bien entendu se modifier à l'avenir.

Le taux d'épargne des ménages japonais

La réduction du différentiel entre le taux d'épargne des ménages japonais et ceux de ses principaux partenaires commerciaux est souvent présentée comme une condition essentielle de la résorption des déséquilibres macro-économiques dans la zone OCDE. La spécificité prêtée à l'économie nippone de dégager des niveaux d'épargne durablement plus élevés que dans les pays occidentaux (Italie exceptée) est en particulier critiquée aux Etats-Unis. Par-delà les problèmes statistiques liés aux concepts utilisés (prise en compte des biens durables, valorisation des actifs des ménages) qui peuvent expliquer une partie de la différence entre les chiffres japonais et américains, l'écart entre les deux pays reste substantiel, de l'ordre de 10 points (voir tableau 2).

Depuis le milieu des années 1970, le taux d'épargne japonais a baissé de façon régulière, revenant de 23 % en 1975 à 15 % en 1988. Cette baisse s'explique probablement par deux facteurs : l'amélioration progressive de la couverture sociale (meilleur remboursement des soins et

Tableau 2. — Epargne des ménages en pourcentage de leur revenu disponible (1988)

Japon	15,2
Etats-Unis	4,4
Allemagne	12,6
France	12,3
Royaume-Uni	4,1
Italie	22,8
Canada	8,7

Source : OCDE. — *Perspectives économiques*. Décembre 1989. Epargne brute pour la France, le Royaume-Uni et l'Italie. Epargne nette pour le Japon, les Etats-Unis, l'Allemagne et le Canada.

revalorisation des pensions de retraite)⁴ ; l'arrivée d'une génération, celle des 25-40 ans, qui consomme davantage et épargne moins⁵.

Ce mouvement de baisse sur longue période devrait se poursuivre. La consommation privée au Japon progresse actuellement deux fois plus vite que dans les autres pays industrialisés. L'appétit de consommation de la nouvelle génération et le fait que le traitement préférentiel de l'épargne dans la fiscalité japonaise ait disparu depuis le 1^{er} avril 1988⁶ devraient consolider la tendance à la contraction du taux d'épargne. Enfin, le vieillissement de la population devrait jouer un rôle prépondérant : le rapport de la classe d'âge des plus de 65 ans à celle des 15-64 ans devrait être multiplié par deux entre 1985 (15 %) et 2010 (30 %). Or, si l'on se réfère à la théorie du cycle de vie de Modigliani, selon laquelle plus une population vieillit, plus faible est sa propension à épargner, le taux d'épargne devrait continuer à fléchir.

On peut dégager trois scénarios d'évolution du taux d'épargne. Le premier scénario repose sur l'application aux chiffres actuels du taux d'épargne par groupes d'âge d'une simple correction en fonction de l'âge des ménages, le second utilise une équation de taux d'épargne construite par le Professeur Horioka de l'Université de Kyoto⁷, le troisième correspond à une estimation des services du Fonds Monétaire International (étude de Hiroshi Shibuya, du Département de la Recherche)⁸.

On observe une variation considérable des résultats d'un scénario à l'autre (davantage à très long terme qu'à l'horizon 1995). Toutefois, le sens de l'évolution est clair : le vieillissement inéluctable de la population japonaise devrait provoquer un déclin rapide du taux d'épargne après 1995.

Cette diminution du taux d'épargne nippon, peut-être jusqu'au niveau atteint actuellement par les Etats-Unis (entre 4 et 5 %), est rendue

4. La mise en place d'un système de retraite est une chose récente au Japon. Les pensions de retraite se sont lentement diffusées et revalorisées, ce qui a poussé au fur et à mesure le taux d'épargne à la baisse en incitant les ménages à épargner moins en vue de leurs vieux jours.

5. Cette génération est celle des « shinjinrui », littéralement la « nouvelle race humaine », comme les désignent les Japonais ayant plus de 40 ans, qui ne comprennent ni leur goût pour les vacances, ni leur rythme de dépenses, ni leur appétit pour les cartes de crédit et le crédit à la consommation.

6. Depuis le 1^{er} avril 1988, les intérêts des dépôts d'épargne « Maruyu » inférieurs à 3 millions de yens (soit 125 000 francs environ) et ceux des comptes d'épargne « Zaikei » inférieurs à 5 millions de yens destinés à la formation d'un capital pour les salariés, sont imposés au taux unique de 20 % par voie de retenue à la source libératoire.

7. Charles Yuji, Horioka. — « Why is Japan's Private Saving Rate So High ? ». — Document destiné au département Asie du FMI, 26 juin 1986.

8. Hiroshi, Shibuya. — « Japan's Household Savings : A Life-Cycle Model with Implicit Annuity Contract and Rational Expectations ». — Document de travail non publié, Département de la Recherche, FMI, février 1988.

	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Scénario 1	16	15,4	14,6	14,1	13,2	13,1
Scénario 2	16	16,4	15,8	10,6	6,4	4,4
Scénario 3	16	16,5	15,8	14,4	13,0	11,2

d'autant plus probable que le vieillissement de la population accroîtra les dépenses sociales (pensions de retraite et dépenses de santé). Le FMI, dans une étude de 1986 portant sur l'impact du vieillissement de la population dans les pays du G-7⁹, prévoit que les dépenses sociales représenteront en 2010 environ 26 % du PNB japonais contre 15,4 % en 1980. Ce pourcentage de 26 % atteint en 2010 serait supérieur à ceux des États-Unis, du Canada et du Royaume-Uni.

La demande d'emprunt des sociétés et du gouvernement central

Cette demande dépassera-t-elle l'offre d'épargne intérieure ou lui demeurera-t-elle inférieure ?

Les investissements productifs des entreprises ont été modérés au début des années 1980. La recherche de gains de productivité — pour compenser la réévaluation du yen ou pour s'adapter à une demande intérieure en fort accroissement — ainsi que le gonflement des profits ont assuré une progression de l'investissement des entreprises de 8,2 % en volume en 1987, de 15,5 % en 1988, de 17,8 % en 1989. Les investissements productifs privés représentent 20 % du PNB en 1990, soit un ratio qui n'avait pas été atteint depuis les années de la « Haute Croissance », avant le premier choc pétrolier de 1973-1974. Malgré les problèmes de délimitation, le taux d'investissement au Japon apparaît désormais supérieur à celui des États-Unis, et encore davantage à celui de l'Allemagne fédérale.

Par ailleurs, d'après la synthèse des flux financiers établie par la Banque du Japon, les entreprises ont nettement accru leur position emprunteuse, essentiellement en raison des investissements qu'elles ont engagé sur une vaste échelle. Leur position nette débitrice (4,6 % du PNB en 1988, contre 2,2 % en 1987 et 1,3 % en 1986) n'a jamais été aussi importante depuis 15 ans¹⁰.

9. Fonds monétaire international. — « Aging and Social Expenditure in the Major Industrial Countries, 1980-2025 ». — IMF Occasional Paper n° 47, septembre 1986.

10. Banque du Japon, « Flow of Funds in Japan in 1988 », Special Paper n° 180, août 1989.

Toutefois, la demande de crédits pour financer l'investissement devrait se modérer au cours des années à venir, en raison tant du niveau élevé des profits des entreprises que d'un ralentissement prévisible de l'effort d'investissement.

Du côté des administrations, la politique budgétaire japonaise dispose à moyen terme de marges de manœuvre étroites que les ressources exceptionnelles des années fiscales 1987 à 1989 (privatisation de NTT, recettes fiscales plus élevées que prévues en raison de la forte reprise de l'activité) ne doivent pas occulter. En effet, la dette de l'Etat, accumulée à grande vitesse entre 1975 et 1980, représente aujourd'hui un poids très lourd : son encours est de l'ordre de 40 % du PNB et son service représente plus de 20 % des dépenses totales.

En ce qui concerne le recours au marché financier, le déficit du budget de l'Etat est passé d'un maximum de 6 % du PNB en 1979 à 1 % en 1990. Ceci ne préjuge pas de la situation dans une dizaine d'années, mais on notera qu'avec la TVA, le Gouvernement dispose désormais d'un impôt indirect lui permettant de rééquilibrer la structure des recettes et de faire face aux problèmes de financement que posera le vieillissement de la population.

Conclusion

Le rôle monétaire et financier du Japon devrait, dans les années 1990, s'élargir considérablement. Les années 1990-1995 seront probablement l'âge d'or du Japon. Dans de nombreux secteurs de la finance, Tokyo occupera une position prééminente. Toutefois, il ne devrait pas pouvoir ravir à New York de premier centre financier international car l'insularité, la mentalité et la langue japonaises sont autant d'obstacles qui paraissent dans les conditions actuelles difficilement surmontables.

Les Etats-Unis devraient rester la plus grande puissance dans les années 1990. Il n'y a pas d'autre pays qui détienne une telle combinaison de pouvoirs, militaire, politique, économique, financier. Le Japon est toutefois encore pour quelques années le plus grand exportateur de capitaux du monde. Il accumule les créances sur l'étranger. Il détient aujourd'hui 13 % de l'ensemble des bons du Trésor américain. Il est, immédiatement derrière les Etats-Unis, le second fournisseur d'aide publique au développement. Tout cela lui donnera une influence certaine sur le système financier international.

Toutefois, les excédents de capitaux japonais ont déjà dépassé leur point le plus haut. Ils disparaîtront probablement à un moment difficile à préciser, mais très certainement compris entre 1995 et l'an 2000.

*The Japan that can say « no »*¹

Ce livre, dans lequel s'alternent les chapitres écrits par le fondateur de Sony, M. Morita, et par un homme politique dont le prestige est en hausse dans les milieux traditionnalistes, M. Ishihara, est paru uniquement en japonais, mais une traduction-pirate en anglais en a assuré une large diffusion aux Etats-Unis et a provoqué de vives réactions dans la presse américaine et à Washington.

Dans ses interventions, M. Morita reprend, sur base anecdotique, les nombreux arguments qui circulent concernant la « crise » économique des Etats-Unis : les entrepreneurs américains ont cédé à la spéculation financière ; ils ont oublié la sphère de la production ; ils n'ont plus de créativité en termes de nouveaux produits ; leur marketing est défaillant et très peu innovateur ; ils sont incapables d'organiser la participation des travailleurs à l'identification des finalités de l'entreprise. Pour M. Morita, le retard industriel des Etats-Unis est devenu irrécupérable ; c'est normal que le consommateur américain préfère les produits japonais, car ils répondent plus directement aux besoins. Le Japon a trouvé les formules économiques et sociales qui correspondent le mieux au nouveau paradigme technologique ; les Etats-Unis doivent suivre l'exemple industriel japonais, ils doivent prendre des options à long terme et apprendre à contrôler la soif de profit immédiat de ses entreprises ; le Gouvernement américain doit éviter la confrontation avec ses entrepreneurs, il doit aider les entreprises (comme le fait le Gouvernement japonais) pour qu'elles aient des profits à long terme (après tout, c'est dans son intérêt : elles paieront ainsi plus d'impôts).

Le sombre diagnostic de M. Morita met en relief, par contraste, la nouvelle puissance industrielle japonaise. C'est au nom de cette puissance

1. Le Japon qui peut dire Non ; une nouvelle carte dans le jeu des relations Japon-Etats-Unis », par Akio Morita et Shintaro Ishihara.

que M. Ishihara introduit la « nouvelle carte » stratégique : le Japon qui dit Non ouvertement aux Etats-Unis, lorsque les circonstances le justifient (à son avis) dans l'intérêt du Japon et du reste du monde (y compris des Etats-Unis, dont l'intérêt à long terme est complémentaire à celui du Japon).

M. Ishihara, dans les paragraphes qui ont provoqué les plus fortes réactions en Amérique, suggère que les manifestations anti-japonaises ont des fondements raciaux et de méconnaissance culturelle ; il pense que pour surmonter cette situation, le Japon doit apprendre à faire valoir son importance stratégique (après tout, l'avance technologique japonaise dans le domaine des semi-conducteurs est indispensable pour la sécurité des Etats-Unis).

« Le Japon qui peut dire Non » est un pamphlet polémique. Il traduit toutefois un sentiment de frustration qui ne fait que grandir dans le pays du Soleil Levant ; nombreux sont les Japonais qui pensent que les analyses américaines sur les sources de leur propre déséquilibre commercial sont injustes lorsqu'elles critiquent Japon Inc. et négligent de reconnaître leurs faiblesses internes.

L'analyse de Morita et Ishihira reste toutefois à un niveau superficiel du phénomène ; c'est une réaction épidermique de rejet. Le fond de la question est à rechercher au Japon même, dans l'incapacité démontrée par les gouvernements à assumer le rôle mondial que la nouvelle puissance économique de leurs entreprises lui conférerait automatiquement. Il ne s'agit pas seulement d'apprendre à dire Non ; le Japon doit aussi apprendre à dire Oui, et à assumer ses responsabilités mondiales.

Dans un rapport pour le NIRA dans le cadre du projet Agenda for Japan in the 1990 (rapport de E. Fontela, M. Lo Cascio, O. Hieronymi et J. Royer, résumé en anglais dans le chapitre 3 de NIRA Research Output, Tokyo, Vol. 1, N° 1, 1988)², nous avons déjà signalé cette urgente nécessité, en précisant trois domaines prioritaires pour l'action internationale du Japon :

— la promotion de la stabilité et de la croissance, en favorisant la stabilité des taux de change, la coordination des politiques monétaires et budgétaires, le bon fonctionnement des institutions internationales et le multilatéralisme ; dans tous ces domaines, la préférence marquée du Japon pour la négociation bilatérale avec les Etats-Unis a été une des causes essentielles du sentiment de soumission dont souffre le Japon ; un rapprochement avec l'Europe est d'ailleurs un premier pas indispensable ;

— la promotion de la Société de l'Information, c'est-à-dire la diffusion à

2. Voir le résumé du rapport du NIRA dans l'article de Patrice de Broucker « Le Monde vu du Japon » in *Futuribles*, n° 142, avril 1990.

l'échelle mondiale des technologies dans lesquelles excelle l'industrie japonaise ; cette diffusion requiert une attitude ouverte (de l'Université et de l'appareil public de R & D) et un regard attentif sur les situations oligopolistiques ; le techno-nationalisme ne peut pas aller de pair avec un rôle respectable et respecté de leadership mondial ; c'est la grande leçon que l'Amérique a su donner dans l'après-guerre et que le Japon n'a pas encore assimilée ;

— et la promotion du développement économique dans les territoires étendus du Tiers Monde ; le Japon ne peut rester indifférent à la solution des problèmes des pays en voie de développement (les famines, l'instabilité des termes de l'échange, la dette extérieure, la santé, la formation, etc.) et doit apporter des idées et des moyens humains et financiers dans un effort sans commune mesure avec sa politique actuelle.

L'ouvrage de Morita et Ishihira a obligé le Japon à réfléchir sur son propre rôle. Le nouveau gouvernement l'a ainsi interprété et a entrepris une meilleure définition des responsabilités internationales du pays qui lui permettra sans doute d'améliorer, en même temps, ses relations directes avec les Etats-Unis.

Dans ce processus de mise en place d'une nouvelle stratégie internationale du Japon, les relations avec la CEE joueront un rôle déterminant. Si le Japon et la CEE parviennent à comprendre qu'ils ont, au fond, des responsabilités et des objectifs semblables (stabilité, croissance, renouveau technologique et Tiers-Monde en développement) le nouveau monde multipolaire que caractérise la fin de la Guerre froide, aura trouvé un moteur économique incomparable pour les prochaines décennies. C'est là le thème d'un autre livre que M. Morita et Ishihira n'ont pas encore écrit.

Emilio Fontela

Québec 2001 : vieillesse de la population et coûts de la santé

Pierre-André Julien
Bernard Vermot-Desroches ¹

L'article ci-dessous examine les conséquences du vieillissement sur les dépenses de santé, en tenant compte des différentes politiques qui peuvent être adoptées et qui privilégient plus ou moins le recours à l'institutionnalisation ou le maintien à domicile.

Trois scénarios très différents sont explorés : le premier montrant que la poursuite des tendances actuellement à l'œuvre conduirait d'ici à 2001 à une impasse, le second exposant qu'une politique d'ajustement pourrait utilement être engagée en limitant et le nombre d'hospitalisation et leur durée, le troisième correspondant à une politique radicalement différente fondée sur le développement des soins à domicile.

L'évaluation et la comparaison des avantages et des coûts correspondant à chaque scénario révèle combien il est urgent d'engager une politique vigoureuse d'aide au maintien à domicile des personnes âgées.

1. Pierre-André Julien est directeur du Groupe de recherche en économie et gestion des PME et professeur au département d'Administration et d'économique de l'Université du Québec à Trois-Rivières ; Bernard Vermot-Desroches est professeur au même département. Cet article présente les résultats d'une recherche effectuée pour le compte de la Direction générale des programmes du ministère de la Santé et des Services sociaux du gouvernement du Québec. Elle a été réalisée avec la collaboration de Jean-Yves Chouinard, professionnel de recherche au GREPME. Evidemment, ces résultats n'engagent que la responsabilité des auteurs et non celle du ministère.

Dans la plupart des pays industrialisés, la santé est devenue en moins de vingt ans l'élément le plus important du budget public. Et même dans des économies où l'Etat intervient peu, elle constitue la première dépense du budget familial. Par exemple, aux Etats-Unis, le coût en santé per capita en 1987 était de 1 926 \$ en parité de pouvoir d'achat (soit le coût le plus élevé des pays de l'OCDE) alors que l'Etat n'assumait que 41 % de ce coût ; tandis qu'en Suède il était de 1 639 \$ alors que l'Etat en payait 92,4 %². Certains prévoient même que ces coûts vont encore monter du fait que la santé n'a pas de prix et est donc sujet à une demande toujours croissante. La seule contrainte à cette hausse serait les limites raisonnables de l'assiette fiscale, du moins à court terme.

Il est vrai que, depuis quelques années, cette barrière fiscale et de nouveaux besoins concurrents ont forcé les gouvernements à trouver différents moyens pour ralentir cette croissance. Mais cette dernière ne devrait-elle pas reprendre avec le vieillissement de la population ?³ On sait qu'en soins de santé et en services sociaux, du fait qu'avec l'âge apparaissent souvent différents handicaps et pertes d'autonomie, les personnes âgées

coûtent beaucoup plus cher que la moyenne de la population⁴. Par exemple, en France, en 1987, alors que chaque patient représentait en moyenne 7 624 F par année en dépenses médicales, les personnes âgées entre 60 et 69 ans coûtaient 10 640 F, celles entre 70 à 79 ans, 16 340 F et celles de 80 ans et plus, 23 600 F⁵. Au Québec, alors que la population de 65 ans et plus ne compte que pour moins de 9 % au total, elle accapare plus de 40 % des soins en institutions. Devant la montée prévisible de ces coûts, doit-on remettre en question l'Etat-providence, par exemple en abandonnant une partie de plus en plus grande des nouvelles demandes au secteur privé sans considération des nouvelles disparités qui ne tarderont pas à se manifester entre riches et moins nantis ? Doit-on plutôt rechercher une meilleure maîtrise du système de santé en particulier en contrôlant mieux les actes médicaux ou l'exercice de la médecine ou encore en transformant certaines pratiques ? De toutes façons, a-t-on le choix de mettre graduellement en place de nouvelles formes d'intervention, telle que la médecine à domicile, pendant qu'on en a encore le temps ? Alors que l'on sait que la part de la population âgée

2. OCDE. — « La santé : financement et prestations. Analyse comparative des pays de l'OCDE ». — Paris : OCDE, 1987.

3. Le vieillissement de la population peut provenir tant de la chute du taux de natalité qui diminue le nombre de jeunes que de l'allongement de l'espérance de vie. Actuellement, il semble que les deux effets se conjuguent dans nos populations. A noter qu'au Québec, malgré un certain ralentissement comparé à la décennie précédente, les dépenses publiques reliées à la santé ont augmenté de 31,4 % (en dollars réels) de 1983 à 1987 alors que le budget total ne croissait que de 26,6 %. Source : « Statistiques annuelles, 1987 ». — Régie de l'assurance-maladie du Québec, 1988.

4. Calvez, A. — « Espérance de vie sans incapacité et ses composants : de nouveaux indicateurs pour mesurer la santé et les besoins de la population ». — *Population*, 1, 1984, p. 27-46.

5. Mizrahi, A. et Mizrahi, A. — « Vieillesse et croissance des dépenses de santé ». — *Prospective et santé*, n° 47/48, automne/hiver 1988, p. 77-88.

va augmenter considérablement, en particulier après 2001 (pour dépasser vraisemblablement 18 % vers 2021) si les tendances démographiques se poursuivent ?

Dans une recherche sur l'impact du vieillissement de la population au Québec sur le système de la santé et des services sociaux à l'an 2001, nous avons essayé de mesurer la portée de ces questions. Pour ce faire, nous avons utilisé la méthode prospective à partir d'un modèle « dynamique » tenant compte en particulier de l'augmentation du nombre de personnes âgées, de l'évolution du séjour moyen en institution de santé ou de services sociaux, des restrictions possibles pour entrer dans ces institutions et de l'évolution de certaines pratiques en santé. Les résultats généraux montrent que le système actuel de santé et de services sociaux au Québec pourrait relativement se maintenir jusqu'à l'an 2000, mais avec des tensions importantes ; par la suite, l'augmentation rapide de la part de la population âgée impliquera une augmentation supplémentaire des coûts ; de plus, l'allongement considérable des files d'attente fera en sorte que ces tensions deviendront probablement insupportables ⁶. Il vaut donc mieux profiter des dix prochaines années pour passer graduellement d'une médecine orientée avant tout vers les soins en institution à une médecine de plus en plus appliquée à domicile, en particulier pour les personnes âgées en restrictions partielles.

Méthodologie

Pour en arriver à ces résultats, nous avons construit des scénarios de trois types. Les premiers, de type exploratoire ou tendanciel visaient à prolonger les tendances et les comportements du système actuel pour en montrer les limites éventuelles sinon les impossibilités. Les seconds, appelés « scénarios d'encadrement », avaient pour but de faire varier de façon extrême les tendances lourdes comme le vieillissement de la population en les « encadrant » d'hypothèses ou d'options politiques comme celle de la réduction de la durée moyenne d'une institutionnalisation, ou celle, plus radicale, de la non-institutionnalisation. Le troisième groupe, les scénarios d'anticipation appelés encore « normatifs », devaient simuler les conséquences de décisions importantes et de changements majeurs de comportement envisageables, afin de permettre une réflexion sur les conséquences et les politiques à mettre en œuvre pour y parvenir ⁷.

La technique que nous avons utilisée pour construire et formaliser ces scénarios est celle de la dynamique des systèmes développée par J.W. Forrester ⁸. Cette technique s'applique généralement avec une efficacité tout à fait significative à des phénomènes qui évoluent dans le temps et dont une partie des manifestations s'inscrit dans des boucles de rétroaction. Le compilateur « dynamo »

6. Voir à ce propos A. Parant. — « Vieillesse démographique et dépenses sociales. Un futur de crise pour les économies développées ». — *Futuribles*, n° 110, mai 1987, p. 23-42.

7. Julien, P.A., Latouche, D. et Lamonde, P. — *La méthode des scénarios. Une réflexion sur la démarche et la méthode de la prospective*. — Paris : La documentation française, 1975.

qui permet la simulation sur micro-ordinateur ne fournit aucune structure pré-établie de sorte que les seules contraintes sont d'ordre syntaxique pour lier les différentes variables entre elles ou pour unir l'ensemble du système aux sous-ensembles qui le composent. Les modèles qui sous-tendent les scénarios ne sont donc pas affectés par des a priori « technico-théoriques » qui contiendraient en germe les éléments d'un scénario attendu. La structure de ces modèles reflète seulement la connaissance que les modélisateurs ont du système et les données de base qui expliquent les premières tendances.

Par exemple, le modèle d'institutionnalisation dont nous sommes partis, est fondé sur le fait qu'un certain nombre de patients sont admis tous les jours dans nos institutions. On possède ainsi des taux d'admissions, des lits occupés ou non (taux d'occupation moyen), un séjour moyen par patient et, par la suite, les sorties à la fin des soins ou pour fin de convalescence. On comprend que le séjour moyen se présente comme un délai de premier ordre influençant le flux de sorties. Pour les flux d'entrées, on doit tenir compte de la plus ou moins grande sévérité pour l'admission, le refus ou non de certains types de patients, le recours plus ou moins important à la médecine de jour, etc. Ce flux d'admissions influence par conséquent aussi le flux de sorties. La sortie peut être le transfert d'une institution à l'autre, par exemple d'une institution de soins de première ligne à celle de longue durée ; les patients peuvent entrer aussi directement en institution de longue durée, par exem-

ple en centre d'hébergement. Il faut donc vérifier l'évolution moyenne des patients dans chacune de ces institutions les unes par rapport aux autres. La connaissance que nous avons d'une part de la proportion moyenne des personnes par groupes d'âges qui ont besoin de recourir aux différents services de soins et de santé et d'autre part de l'évolution du nombre de personnes par ces catégories d'âges permet d'évaluer la demande qui se dirigera vers les institutions pour grossir la file d'attente. Enfin, nous pouvons faire des estimations d'évolution des coûts moyens par jour et par type de lits, pour transcrire l'effet de la demande observée sur les dépenses globales. Toutes ces tendances sont insérées dans le modèle sous forme d'équations reliées entre elles incluant des paramètres qui affectent le rythme d'évolution des tendances.

Pour une telle étude, une approche économétrique traditionnelle ne pouvait être envisagée en raison de l'absence quasi complète de séries chronologiques homogènes dans ce domaine. Les quelques séries disponibles ne dépassent pas cinq ans et ne coïncident pas, dans le temps, avec les scénarios démographiques acceptables. Naturellement, cet état de choses empêchait toute possibilité d'analyse inductive et de tests d'hypothèses sur les prévisions. D'ailleurs, on sait que les analyses prospectives ne visent qu'à explorer les futurs possibles et non à prévoir des événements probables dont l'occurrence serait quantifiée à partir d'un certain intervalle de confiance.

Les principales données sur la durée

8. Pour une compréhension plus large de cette technique, voir par exemple Forrester, J.W. in. — *Principes des Systèmes* — Lyon : Presses Universitaires de Lyon, 1981 (coll. « Science des systèmes ». Ed. originale, 1968).

moyenne d'hospitalisation, le nombre de lits dressés dans les institutions, le taux d'occupation de ceux-ci, les jours-lits disponibles et enfin les coûts par jours-lits ont été tirés de l'annexe statistique de « Le système de santé et des services sociaux au Québec » du ministère⁹. Les données démographiques prévisionnelles proviennent du scénario dit « faible » des prévisions du Bureau de la Statistique du Québec (BSQ) qui apparaît être le plus probable. Ce scénario est basé sur un taux de natalité de 1,4 %, une hausse lente de l'espérance de vie et une migration qui se stabilise vers 1990. Ce scénario estime par exemple qu'il y aura

898 679 personnes âgées de 65 ans et plus en 2001, ce qui correspond à une augmentation d'environ 57,8 % par rapport à 1986.

Les scénarios

Sept scénarios ont été construits ; ce sont dans l'ordre : 1) deux scénarios tendanciels destinés à vérifier jusqu'où les tendances du système de santé et de services sociaux actuels peuvent être poursuivies sans que le système ne devienne insupportable ; 2) trois scénarios d'encadrement mesurant les effets possibles,

Classes et types d'établissements

La loi québécoise sur les services de santé et les services sociaux établit deux classes de centres hospitaliers :

1) Les centres hospitaliers de soins de courte durée qui peuvent recevoir, entre autres, des bénéficiaires en convalescence ;

2) Les centres hospitaliers de soins de longue durée, où le séjour des bénéficiaires est d'une durée supérieure à trois mois.

Les centres hospitaliers dispensant des soins de longue durée peuvent offrir un programme d'activités de jour de nature préventive, thérapeutique ou de réadaptation.

Il est établi deux classes de centres d'accueil :

1) Les centres d'hébergement (CAH) qui reçoivent des adultes en perte d'autonomie et leur offrent le gîte, le couvert, des services de surveillance, des soins et de l'assistance.

Les centres d'hébergement peuvent dispenser des services à des bénéficiaires affectés d'une légère perte d'autonomie

dans des pavillons accueillant au moins 10 bénéficiaires et reliés au centre par un contrat de location de biens et de services. Les centres d'hébergement peuvent également offrir un programme d'activités de jour de nature préventive, thérapeutique ou de réadaptation.

2) Les centres de réadaptation (CAR) qui dispensent des services spécialisés d'adaptation ou de réadaptation.

Cinq types de centres de réadaptation sont établis selon leur clientèle :

— les centres de réadaptation pour personnes mésadaptées socio-affectives ;

— les centres de réadaptation pour personnes handicapées mentales ;

— les centres de réadaptation pour personnes handicapées physiques ;

— les centres de réadaptation pour personnes toxicomanes ;

— les centres de réadaptation pour les mères en difficulté d'adaptation.

Les centres de réadaptation peuvent également offrir un programme d'activités de jour de nature préventive, thérapeutique ou de réadaptation.

9. Ministère de la Santé et des services sociaux, Québec, 1985.

d'abord d'une réduction graduelle de 50 % du séjour moyen (observé en 1981) dans l'ensemble des institutions, ensuite de la réduction progressive des admissions en institution (non-institutionnalisation) de 30 % et, enfin, des deux politiques prises simultanément ; 3) deux scénarios normatifs, le premier vérifiant les possibilités d'une politique de services à domicile accrus, le second tablant sur une non-institutionnalisation au niveau des soins de longue durée dans les Centres d'accueil et de réadaptation (CAR) et des Centres d'accueil et d'hébergement (CAH) (voir encadré p. 21). Dans cet article on présente les trois scénarios qui semblent les plus révélateurs : un scénario tendanciel, un scénario d'encadrement et un scénario normatif.

Un scénario tendanciel inquiétant

Ce premier scénario a permis d'examiner la portée des tendances dans l'avenir en considérant la permanence et la prépondérance des tendances lourdes du système. Ces tendances concernent naturellement le vieillissement de la population et « l'alourdissement » des cas, mais surtout l'institutionnalisation telle qu'on la connaît aujourd'hui pour répondre à la demande de soins et de services sociaux. Deux observations principales émergent des résultats de ce premier scénario :

1) Le nombre de jours/personne en ins-

titution passe de 31,25 millions en 1981 à 46,32 en 2001, soit 48 % d'augmentation, et ce, malgré une croissance démographique qui ne sera que de 5,5 %.

2) Cette augmentation s'explique parce que si la part des jours/personne de moins de 65 ans diminue de 4,3 %, celle des plus âgées augmente de 34,7 % pour les 65-74 ans, de 78,3 % pour les 75-81 et de 161,9 % pour les plus de 85 ans.

En d'autres termes le principal effet du vieillissement d'une population consiste dans l'augmentation du nombre de personnes ayant 75 ans et plus (surtout de celui des 85 ans et plus) et ayant besoin de soins « lourds » et donc très coûteux. Trois conséquences prévisibles se révèlent alors :

1) Quels que soient leurs besoins, les personnes de moins de 65 ans, malgré leur nombre relativement constant entre 1981 et 2001, disposeront de moins de lits en 2001. En effet, en raison de leur longévité accrue, les plus de 85 ans occuperont 2,6 fois plus de lits dans les institutions bien qu'ils ne représenteront alors que 1,5 % de la population.

2) L'augmentation de la demande évolue en grande partie vers des services de longue durée et d'hébergement, puisque les personnes âgées requièrent surtout de tels services. Ainsi, la part des soins de courte durée en jours/personne diminue de 21,8 % alors que celle des CAR et des CAH augmente de 22,2 % et de 12,4 % respectivement.

3) Au niveau du coût¹⁰, en raison des

10. Dans notre étude, on a distingué les coûts « postulés constants » (PC) de la « tendance observée » des coûts (TO). Les premiers ne prennent en considération que l'impact direct du vieillissement tandis que les coûts « tendance observée », plus « opérationnels », sont projetés en supposant qu'en plus du phénomène du vieillissement il existe une tendance à l'accroissement des coûts dans le secteur du « recouvrement de la santé ». Dans ce cas on a fait l'hypothèse que cette tendance moyenne à l'augmentation serait la même de 1986 à 2001 que celle observée pour la période de 1975-1976 à 1985-1986 (soit 8,6 % par an).

ajustements que nécessite le vieillissement de la population, on peut prévoir que l'augmentation sera de l'ordre de 34 % selon les coûts de 1981 (base constante) et de 404 % si l'on s'exprime en termes de « tendance observée » (coûts réels).

En outre, par rapport à 1981, le déficit de jours-lits atteindra environ 12,5 millions ; les listes d'attente par institutions déjà relativement peu supportables, risquent de s'allonger considérablement.

On peut donc imaginer que si le système actuel est reconduit à peu près tel quel dans le futur, le Québec devrait faire face à des tensions sociales insoutenables dans le domaine de la santé et des services sociaux.

Un scénario d'encadrement fondé sur la réduction du séjour moyen et la diminution des admissions en institution

Depuis une vingtaine d'années le séjour moyen en institution, pour les soins de courte durée et de réadaptation, n'a cessé d'être réduit dans la plupart des pays. De 12 jours qu'il était en 1970, il est passé graduellement à 8 jours en 1981. On a donc au cours de cette période réussi à distinguer soins et guérison puis guérison et convalescence. En effet, les nouvelles pratiques comme l'hospitalisation d'un jour, les cliniques externes de réadaptation ou les centres de jour en hébergement, combinées aux nouvelles technologies des soins, tendent de plus en plus à réduire le séjour

moyen. Par conséquent, il est raisonnable de chercher à vérifier l'hypothèse suivante : *l'augmentation des pressions sur le système combinée avec l'apport des nouvelles technologies accéléreront la tendance à la réduction anticipée du séjour moyen jusqu'à 50 % d'ici à l'an 2001, mais les effets des politiques nécessaires dans ce contexte ne se feront pleinement sentir que trois ans après leur mise en œuvre.*

Par ailleurs, le manque chronique de places ou de lits conduit de plus en plus à une nécessaire réduction des admissions en institution, par exemple en aidant les personnes handicapées à être plus autonomes par un meilleur aménagement du logis, en augmentant le réseau des familles d'accueil, etc. A ce sujet, l'expérience suédoise est particulièrement intéressante¹¹. Cette non-institutionnalisation constitue une tendance actuelle qui conduit à formuler une seconde hypothèse « d'encadrement » : *l'augmentation de la pression des listes d'attente et du manque de lits accroîtra la tendance à la non-institutionnalisation jusqu'à 30 % d'ici à l'an 2001, en raison des nouvelles pratiques et des soins à domicile. A nouveau, les effets des politiques nécessaires ne se feront pleinement sentir que trois ans après leur mise en œuvre.*

L'impact combiné de ces deux hypothèses permet d'assister dans ce scénario d'encadrement à une réduction en 2001 de 11 % des jours/personnes par rapport à 1985 pour les soins de courte durée et de 1,8 % pour ceux de longue durée. Par contre, l'augmentation de jours/personne dans les CAR et les CAH serait de 18,9 % et de 11,3 % respectivement. Au niveau des coûts, la conséquence

11. Lagergreen, M. — « Public health service in the advanced welfare service ». — *Futures*, août 1985.

devient tout à fait supportable puisqu'en dollars et en coûts moyens constants (de 1981) on assiste à une diminution des coûts de 3,5 % tandis qu'en dollars et en coûts moyens réels, la tendance observée (coûts « TO ») montre une augmentation de 212 %.

Un scénario normatif destiné à contrer la « file d'attente »

Le scénario d'encadrement semble s'imposer comme une première réponse à la montée des coûts dans les scénarios tendanciels. Mais cette réponse veut dire toutefois une augmentation sensible des files d'attente, et, partant, probablement une exaspération très sensible des tensions sociales.

La question primordiale revient donc à s'interroger sur les conditions nécessaires pour que l'on puisse réduire l'institutionnalisation très coûteuse sans ces effets pervers.

Les scénarios normatifs ont justement pour but de vérifier si certaines politiques peuvent permettre d'atteindre un futur souhaitable tout en impliquant des coûts raisonnables. De façon précise, ces politiques seraient la mise en place de services à domicile accrus pour les convalescents renvoyés rapidement chez eux, ou pour les personnes en perte d'autonomie (en particulier les personnes âgées en restrictions partielles) ne pouvant être admises dans un centre d'accueil et de

réadaptation ou un centre d'accueil et d'hébergement.

Cette politique est une de celles analysées par le ministère québécois de la Santé et des Services Sociaux¹²; et l'un des mandats de l'étude consistait justement à évaluer les implications possibles de ces orientations pour un futur rapproché.

En analysant la situation du point de vue santé de la population âgée au Québec à partir de certaines données du ministère, nous avons construit une répartition idéale, selon le degré d'autonomie des personnes âgées et du soutien de leur entourage¹³. La figure 1 résume les résultats de cette répartition.

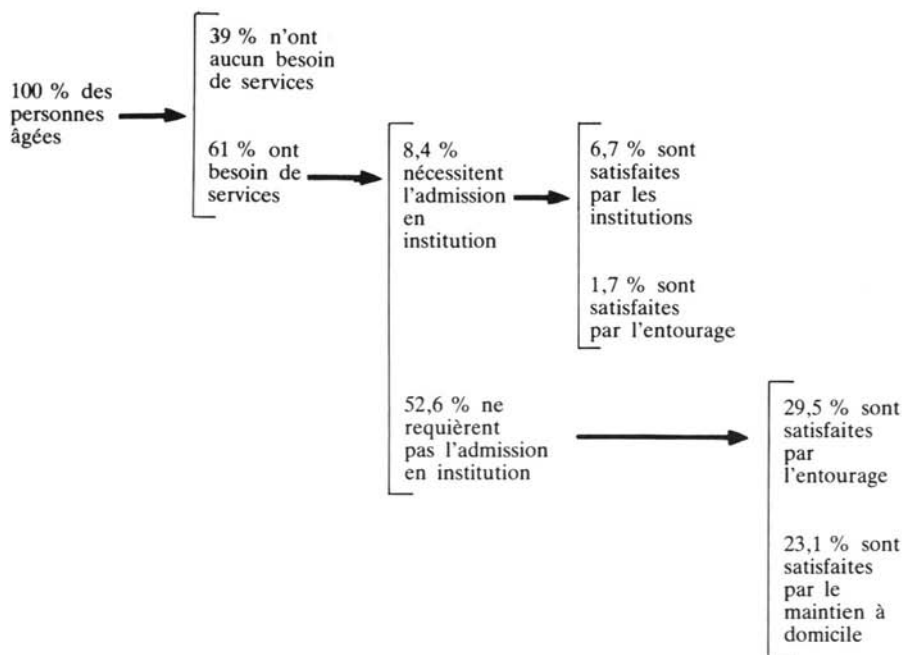
Dans cette figure on peut ainsi constater que 39 % des personnes âgées au Québec n'ont pas besoin de recourir à un service de santé quelconque alors que 61 % doivent le faire; 8,4 % nécessitent l'admission en institution alors que 52,4 % n'ont pas besoin d'y recourir, etc. Enfin, sur les personnes âgées qui n'ont pas besoin d'être placées en institution, 29,5 % sont satisfaites du support ou de l'aide de leur entourage alors que 23,1 % pourraient être traitées à domicile. Ce dernier pourcentage, 23,1 %, peut constituer en quelque sorte un objectif pour les soins à domicile pour les personnes âgées. En 1985, cet objectif était loin d'être atteint puisque le nombre de personnes âgées traitées à domicile n'était que de 10,8 %.

A l'aide d'une simulation supplémentaire, nous avons intégré cet objectif sans

12. Les éléments de cette politique à l'égard des personnes âgées sont développés dans le document intitulé : « Un nouvel âge à partager ». — Gouvernement du Québec, 1985.

13. En fait nous avons étendu au Québec les données réalisées pour la région 01 en fonction de l'évolution de la population âgée et des informations les plus récentes sur leur état de santé. Source : « Etat de la situation des services âgés de la région 01 ». — in *Le développement des ressources aux personnes âgées*, CRSSS 01, août 1981.

Figure 1. — Répartition des personnes âgées au Québec selon leurs différents niveaux de santé



autre changement du système. Les résultats montrent que l'objectif ne pourrait être satisfait même en l'an 2001 à moins d'augmenter considérablement le nombre de lits dans les institutions et ainsi les coûts globaux. Même dans ce cas une politique démarrée en 1986 n'aura d'effet qu'à partir de 1992 et ne permettra d'atteindre l'objectif que vers 1995. Mais une telle politique ne réduirait pas les files d'attente.

Ce problème de files d'attente devient de plus en plus grave comme le constate le

Ministère lui-même. Le réseau d'hébergement et des centres hospitaliers de soins prolongés subit de fortes pressions par près de 10 000 personnes inscrites sur les listes d'attente. Cependant, une proportion de 34 % des bénéficiaires qui y sont hébergés pourrait « être pris en charge » (sic) par des solutions plus légères. Cette situation ne semble pas être en voie de se modifier dans un proche avenir puisque 33 % des bénéficiaires en attente d'admission sont des cas dits « légers »¹⁴.

14. « Un nouvel âge à partager ». — *op. cit.*

Bien que des sondages indiquent que 15 % des personnes en institution seraient spontanément prêtes à retourner à domicile moyennant des services d'aide et de soins adéquats, nous n'avons pas simulé ici la possibilité de désinstitutionnaliser ces cas « légers » déjà en institution. Ce serait un autre volet d'une politique globale. Volet qui ne doit pas être exclu même si cela demanderait d'importants développements de services à domicile et de ressources alternatives. En revanche, l'étude a simulé la réduction du tiers du taux d'institutionnalisation des personnes âgées, c'est-à-dire une réduction des admissions ou, si l'on

préfère, des demandes d'admission en institutions de toute catégorie, sauf des soins de courte durée. En d'autres termes, elle a « transformé » 33 % des demandes d'admission en institution en demandes de services à domicile (aide et soins).

A partir de ces données, la simulation montre que l'objectif du maintien à domicile de près du quart des personnes âgées de plus de 65 ans est atteint vers 1997 et est dépassé de 4,1 % en 2001. Une telle politique affectera évidemment l'évolution des coûts. Cette évolution de la « tendance observée » (TO) est présentée au tableau 1.

Tableau 1. — Total des jours/personne et des coûts en institution et en services à domicile				
1) Coûts au niveau des centres hospitaliers et des centres d'accueils				
Années	Total de jours/ personne (milliers)	Total des coûts \$ (TO) (millions)	Indice des coûts \$ (TO) (1981 = 100)	
1989	35 412	6 680	173	
1993	32 631	9 547	247	
1997	30 053	10 480	271	
2001	33 839	16 076	416	
2) Coûts au niveau des services et soins à domicile				
Années	Total des personnes (milliers)	Total des coûts \$ (TO) (millions)	Indice des coûts \$ (TO) (1981 = 100)	Surplus de jours-lits (milliers)
1989	188	127	181	- 1 814
1993	251	257	368	1 233
1997	313	548	784	3 545
2001	366	1 143	1 633	- 523

La lecture de ces résultats montre que, d'une part, l'augmentation des coûts en institution serait probablement tolérable à la condition que l'on fasse un effort important vis-à-vis des soins à domicile

en triplant le budget par rapport à 1985. Une telle politique permettrait de répondre adéquatement à la demande à partir de 1993, créant même un surplus en institution de 1 233 000 jours-lits. Ce

surplus permettrait ainsi de reconstituer le « coussin » nécessaire pour gérer de façon supportable les institutions. Ce surplus passerait à 3 545 000 en 1997 pour ensuite devenir négatif (- 523 000 jours-lits) en 2001.

Synthèse des résultats au niveau des coûts

Le scénario normatif présente une politique de services à domicile accrus afin de pouvoir mieux répondre à la demande supplémentaire due à l'augmentation et au vieillissement de la population. Qu'en est-il cependant au niveau des coûts

supplémentaires que requerrait cette politique ?

Pour répondre à cette question, on a comparé les sommes qu'il en coûterait si l'on continuait selon les tendances actuelles à l'institutionnalisation (scénario tendancier) par rapport à une politique vigoureuse de maintien à domicile (scénario normatif). Le tableau 2 montre les résultats des nouvelles simulations.

Une telle politique permettrait ainsi des économies de plus de 2,6 milliards de \$ simplement pour 2001. En d'autres mots, le tableau 2 montre que plus les coûts de l'institutionnalisation s'accroissent, plus le développement des services à domicile permet des épargnes ou à tout le moins une meilleure rationalisation des coûts

Tableau 2. — Déficit ou surplus en fonction des politiques actuelles versus les politiques de maintien à domicile accru 1985-2001 (coûts exprimés en millions et selon l'approche « tendance observée »)

<i>Scénario tendancier</i>				
Années	Coûts des soins en institutions A	Coûts des services à domicile B	Total des coûts C = A + B	
1985	4 940	80	5 020	
1989	6 729	107	6 836	
1993	10 685	127	10 812	
1997	12 936	216	13 152	
2001	19 466	370	19 836	
<i>Scénario normatif</i>				
Années	Coûts des soins en institution R	Coûts des services à domicile S	Total des coûts T = R + S	Déficit ou surplus selon comparaison des 2 scénarios U = C - T
1985	4 940	80	5 020	0
1989	6 680	127	6 807	29
1993	9 547	257	9 804	1 008
1997	10 480	548	11 028	2 124
2001	16 076	1 143	17 219	2 617

en atteignant quatre objectifs complémentaires :

- a) humaniser l'aide et les soins par les services à domicile ;
- b) conduire indirectement à la régionalisation des services en gardant les gens dans leur milieu, ce qui favorise un meilleur support de leur entourage ;
- c) réaliser des économies qui permettraient peut-être de tripler voire quadrupler le nombre d'interventions à domicile ;
- d) réduire les déficits en jours/lits.

Les résultats simulés à partir de l'ensemble des scénarios dont les trois principaux sont résumés dans ce texte montrent clairement que la poursuite des tendances actuelles en faveur de l'institutionnalisation pour répondre aux besoins de santé et de services sociaux ne peut être maintenue. A moins de consentir des sommes encore plus importantes pour ces besoins au détriment d'autres besoins. Et même dans ce cas, il est probable que les problèmes s'amplifieront. Les services de santé seront de plus en plus dépassés avec des files d'attente de plus en plus grandes et une insatisfaction croissante des bénéficiaires.

Avec une part sans cesse croissante du budget de l'Etat consacrée aux besoins des personnes âgées, au détriment de besoins pour le reste de la population, on risque d'assister aussi à des tensions sociales de plus en plus importantes¹⁵. Ces conclusions pessimistes sont encore

plus vraies pour des régions qui vieillissent plus rapidement que d'autres et qui n'ont pas un « entourage » de soutien suffisant pour les personnes âgées afin de pallier un minimum les contraintes grandissantes de l'institutionnalisation. Cela semble être effectivement le cas pour la région de Montréal-Centre dans les scénarios régionalisés que nous avons réalisés à l'issue de l'étude.

Nos résultats montrent aussi qu'il n'y a pas plusieurs solutions. Il faut réduire l'occupation des lits en institution en diminuant le séjour moyen et restreindre l'accès à l'institutionnalisation. Mais ces solutions ont aussi leurs limites. Elles doivent être complétées par le développement de la santé à domicile si on ne veut pas que la file d'attente s'allonge considérablement pour devenir socialement insoutenable. Malheureusement cette politique ne semble pas encore bien mise en route au Québec.

Il est intéressant de noter cependant que les conséquences les plus graves du « choc » financier et institutionnel impliqué par ce vieillissement prévisible ne surviendront cependant pleinement qu'à partir de 2016 et non 2001 et ce, même dans le cas du scénario le plus tendanciel ou le plus pessimiste. Cette situation quasi catastrophique, si rien ne change, est d'ailleurs tout à fait prévisible puisque pour cette date les extrapolations démographiques donnent un pourcentage de population âgée qui dépasse 18 %¹⁶.

15. Voir par exemple à nouveau Parant, A. — *op. cit.* ou encore Jones, J.R. — « Conflit entre générations aux Etats-Unis ». — *Futuribles*, n° 125, octobre 1988, p. 27-58.

16. Ces résultats sont conformes à une étude récente de I.P. Felligi pour le Canada résumée dans *L'observateur économique canadien*. Statistique Canada, octobre 1988. Un renversement des présentes tendances démographiques ne peut être sérieusement imaginé avant plus d'une décennie comme le note H. de Jouvenel dans « Le vieillissement démographique en Europe. Tendances et enjeux à l'horizon 2025 ». — *Futuribles*, n° 129-130, février-mars 1989.

Il faut rappeler toutefois que le recours croissant à la médecine à domicile pour réduire la montée des coûts à des niveaux supportables ne résoudra pas tous les problèmes. Il faudra coûte que coûte se pencher à nouveau sur certains grands choix de société reliés à la santé, tels que les choix entre la solidarité et l'assurance individuelle, le poids des professions et en particulier des médecins sur le type de soins ou de services, l'équilibre à trouver

entre la médecine dite « scientifique » et celle dite « douce », le niveau d'intervention et le choix à ce que certains appellent la mort décente, etc.¹⁷.

Comme le dit J.F. Lacronique, aucun pays n'a réussi actuellement à bien répondre à ces questions, ni même à concilier un tant soit peu « efficacité, justice sociale et économie »¹⁸. Il reste encore quelques années pour tenter de le faire. Demain, il sera trop tard.

17. Voir à ce propos Duprez, A. — *La médecine du XXI^e siècle sera-t-elle humaine ?*. — Paris : Editions médicales internationales, 1988.

18. Dans le n^o spécial de *Prospective et santé*, intitulé « Santé et économie, économie de la santé ». — n^o 47/48, automne/hiver, 1988, p. 27.

Rencontres prospectives

7-9 juin 1990, Istanbul (Turquie)

Quatrième Conférence of the European Society for Population Economics. *Contact* : Taner Berksoy (Local Organiser), Faculty of Economic and Administrative Sciences, Marmara University, Istanbul, Turquie. Tél. : (901) 336 84 87.

11-14 juin 1990, New York (USA)

Huitième conférence internationale de la World organization of Systems and Cybernetics. *Contact* : Professor Constantin V. Negoita, Department of Computer Science, Hunter College, City University of New York, 695 Park Avenue, New York, N.Y. 10021, USA.

27-30 juin 1990, Oslo (Norvège)

Sixième conférence générale de l'Association Européenne des Instituts de Recherche et de Formation en matière de Développement (EADI) : « Nouveaux défis pour la recherche européenne sur le Développement ». *Contact* : Secrétariat de l'EADI, 10, rue Richemont, BP 272, 1211 Genève 21, Suisse.

3-6 juillet 1990, Paris (France)

Conférence internationale de recherche sur le logement (CILOG) organisée sous les auspices de l'Association Internationale de Sociologie — Groupe de travail « Habitat et environnement construit ». *Contact* : CILOG, Fondation des Villes SN, 28 bis, boulevard de Sébastopol, F-75004 Paris, France. Fax. : (33 1) 42 74 52 62.

29 août-1^{er} septembre 1990, Alpbach (Autriche)

Un congrès de « dialogue Europe de l'Ouest/ Europe de l'Est, inventaire et analyse des relations » est organisé par l'Austrian College. *Contact* : Prof. Otto Molden, President of the Austrian College, A. 1010 Vienna, Reichsratsstr. 17. Tél. : (222) 43 34 34.

18-20 septembre 1990, Strasbourg (France)

Séminaire sur les tendances démographiques actuelles et modes de vie en Europe organisé

par le comité européen sur la population. *Contact* : Secrétariat du Conseil de l'Europe, Division de la Population et de la Formation Professionnelle, BP 431 R6, F. 67006 Strasbourg Cedex, France.

24-26 septembre 1990, Cologne (RFA)

1^{er} congrès mondial Science de la Sécurité « Vivre en sécurité ». *Contact* : TUV Rheinland, Kongress-Organisation, AM Grauen Stein, D5000 Köln 91 (Poll), RFA. Tél. : (2 21) 806 17 15. Fax. (2 21) 839 31 14.

1^{er}-3 octobre 1990, Strasbourg (France)

« L'environnement, un challenge international pour les entreprises », 4^e conférence internationale organisée par l'Institut de l'Entreprise (Paris) et le CEPES (Francfort). *Contact* : Institut de l'Entreprise, 6, rue Clément Marot, F-75008 Paris, France Tél. : (33 1) 47 23 63 28. Télécopie : (33 1) 47 23 79 01.

11-12 octobre 1990, Bruxelles (Belgique)

Quatrième colloque international de la revue *Politiques et management public* « La souveraineté éclatée : les nouveaux cadres de l'action publique (Paris), organisé avec le soutien de l'Institut de Management Public (Paris), et l'Université libre de Bruxelles. *Contact* : Anne Drumaux, Coordonnateur Scientifique, Université Libre de Bruxelles, 19, avenue F. Roosevelt, 1050 Bruxelles, Belgique. Fax. (33 1) 49 85 63 24.

15-19 octobre 1990, Melbourne (Australie)

L'Association Mondiale des Grandes Métropoles tiendra son troisième congrès international à Melbourne sur le thème « L'essor de la métropole ». *Contact* : Secrétariat Métropolis 90, 545 Royal Parade Parkville, Victoria 3052, Australia. Tél. : (61 3) 387 99 55 Fax : (61 3) 387 31 20.

12-13 novembre 1990, Genève (Suisse)

Deuxième conférence sur le climat mondial, sous l'égide du WMO, de l'UNEP, l'UNESCO et l'ICSU. *Contact* : WMO, Ave. Giuseppe Motta, 41, 1202 Geneva, Suisse. Tél. : (22) 730 8111, Fax. : (22) 734 2326.

1990-2000

L'industrie spatiale en perspective

Marc Giget, Rachel Villain, Sylvie Bellin¹

La grande crise de l'espace est bel et bien terminée constate Euroconsult dans son rapport « World Space Industry Survey, Ten Year Outlook », dont nous publions une synthèse qui présente l'évolution de l'activité spatiale à l'échelle mondiale et analyse les perspectives des marchés à l'horizon 2000. Plus de quatre ans après l'accident de la navette américaine Challenger, suivi par une série de complications ayant immobilisé pratiquement tous les systèmes de lancement, la confiance est maintenant revenue. De nombreux programmes doivent être relancés. La tendance est nettement à la reprise dans les télécommunications (173 satellites prévus d'ici à l'an 2000). Le marché de la télédétection devrait aborder sa phase de commercialisation et celui de la microgravité voir les recherches expérimentales se multiplier. Relativement à la structure de ces marchés, deux orientations ressortent : d'abord la concentration de l'industrie européenne de satellites de télécommunications face au géant américain ; ensuite la montée en puissance de l'Europe et du Japon derrière les leaders américain et soviétique.

Répartition internationale de l'activité spatiale

Montée en puissance de l'Europe et du Japon derrière les leaders américain et soviétique

L'activité spatiale mondiale s'articule autour de cinq grands pôles : Etats-Unis, Union soviétique, Europe, Japon et Chine, d'importance très

1. Euroconsult, conseil et recherche sur les industries de haute technologie. Ce texte est la synthèse du rapport d'Euroconsult « World Space Industry Survey, Ten Year Outlook », octobre 1989.

inégal tant au niveau des budgets affectés par les Etats à ce domaine qu'à celui des niveaux de production atteints.

Globalement, l'activité spatiale mondiale connaît une forte expansion depuis une dizaine d'années liée en grande partie à l'explosion des programmes militaires américain et soviétique et, à moindre titre en termes de volume, à l'extension des marchés commerciaux et au développement des activités spatiales européennes, japonaises et chinoises.

Les organismes publics ayant encore un rôle essentiel dans le développement des activités spatiales, les situations nationales des industries spatiales proprement dites sont encore très fortement liées au niveau des budgets spatiaux de chaque pays.

L'expansion des marchés d'applications a connu une pause faisant suite à la grave crise des systèmes de lancement. La confiance est maintenant revenue et les perspectives sont à une reprise des investissements essentiellement dans le domaine des télécommunications.

En ce qui concerne les budgets spatiaux, les Etats-Unis sont largement dominants avec un budget total de plus de 25 milliards de \$ en 1988, réparti pour l'essentiel entre le Département de la Défense (17,1 milliards de \$) et la NASA (8,7 milliards de \$).

En 1989, pour la première fois, l'Union soviétique a publié des chiffres concernant ses budgets spatiaux. Selon ces données, les dépenses consacrées en 1989 aux programmes spatiaux se sont élevées à près de 9 milliards de \$.

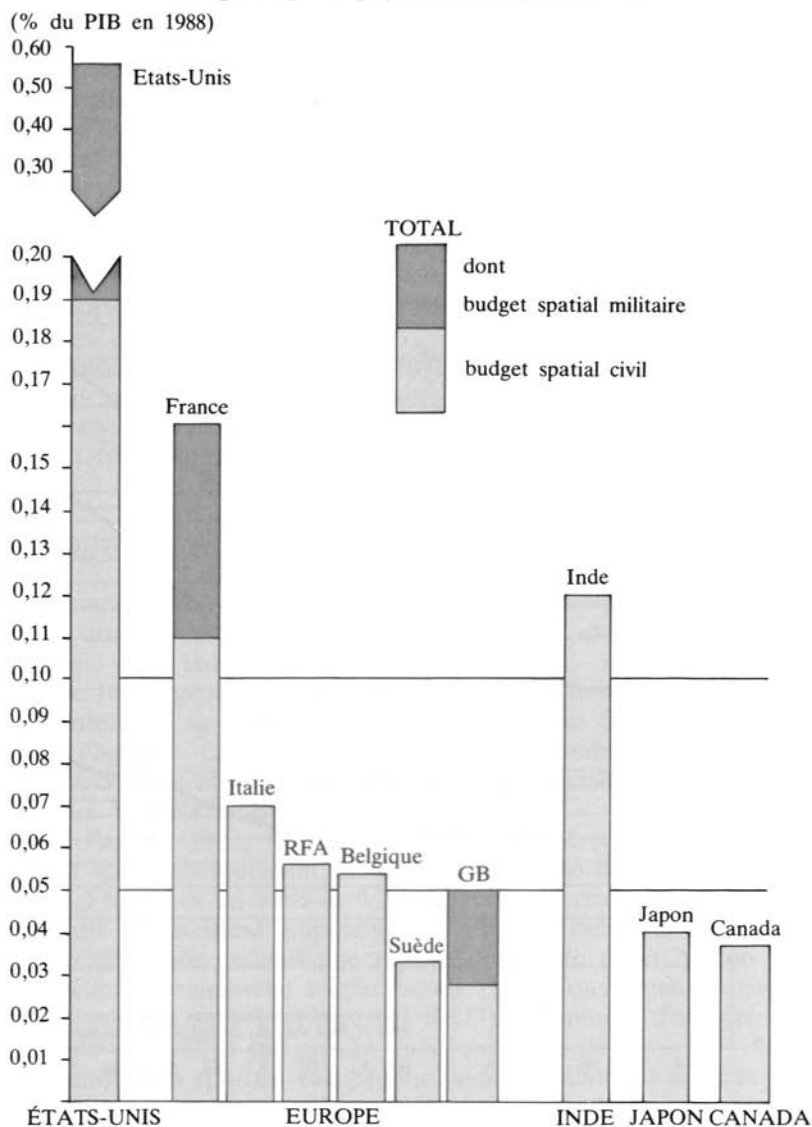
Le troisième pôle est constitué par les pays membres de l'Agence Spatiale Européenne (ASE), dont les budgets spatiaux cumulés se sont élevés à environ 3,6 milliards de \$ en 1988 dont 2,2 milliards sont gérés par l'ASE. A l'intérieur de cet ensemble, la France joue un rôle de leader avec un budget de 1 063 millions de \$ attribué au CNES, suivie par la RFA avec 678 millions de \$, l'Italie avec 594 millions de \$ et la Grande-Bretagne avec 231 millions de \$. Suivent la Belgique et les Pays-Bas (80 et 65 millions de \$) et la Suède (60 millions de \$).

Le quatrième pôle est constitué par le Japon dont le budget spatial 1988 s'est élevé à 1 240 millions de \$, dont 887 gérés par la NASDA, en forte croissance tant en monnaie nationale (15 %) que du fait de la forte réévaluation du yen par rapport au dollar.

Le cinquième pôle concerne la Chine, dont le programme spatial est en expansion dans toutes ses composantes et qui intervient maintenant sur le marché mondial en proposant des services de lancement. Compte tenu de ses réalisations, la Chine doit consacrer à l'espace un budget d'un ordre de grandeur comparable à celui de la France ou du Japon.

L'Inde, avec un budget de 311 millions de \$ (majoritairement géré par l'ISRO, agence nationale développant un programme spatial com-

**Importance des budgets spatiaux dans le PIB
des principaux pays concernés en 1988 ***

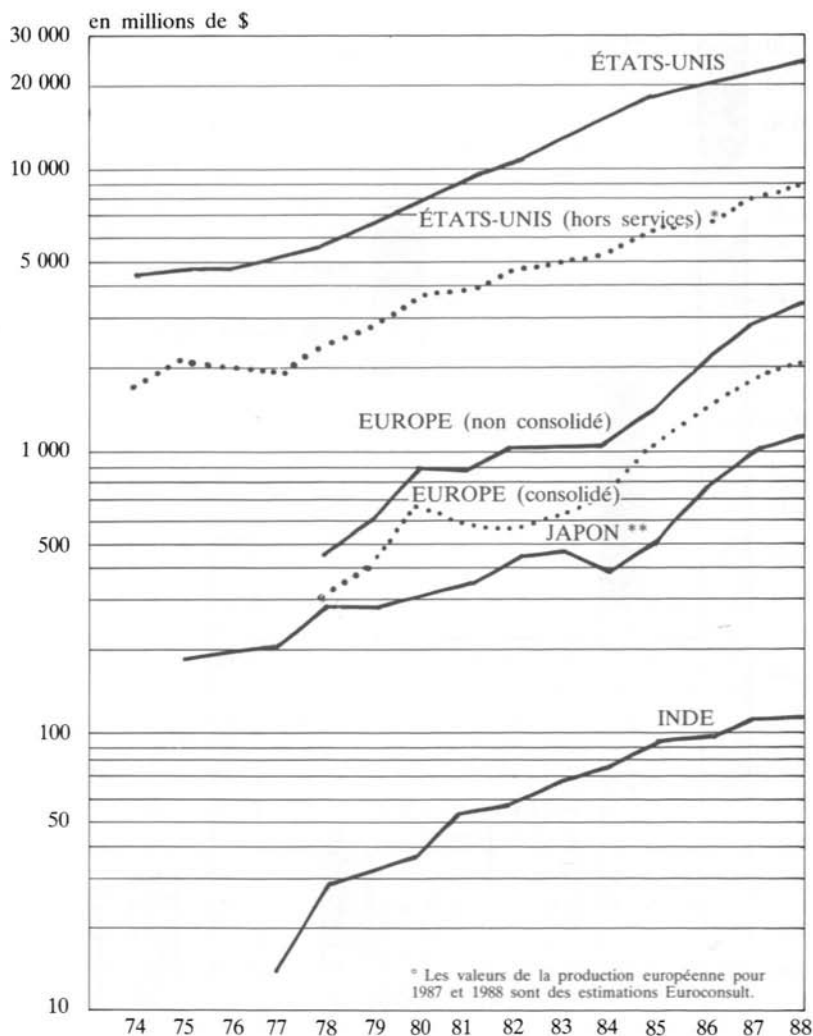


* Autorisation de programmes (hors URSS et Chine).

Source : base de données ECOSPACE d'Euroconsult.
Données primaires : budgets nationaux, OCDE.

© Euroconsult 1989

Evolution de la production spatiale aux Etats-Unis, en Europe °, au Japon et en Inde : 1974-1988



* Hors propulsion, incluant la production militaire

Taux de change : FMI et CEE

** Hors segment sol.

Source : base de données ECOSPACE d'Euroconsult.

Données primaires : US D.o.C. SJAC, CEE, ISRO

© Euroconsult 1989

plet), et le Canada, avec un budget de 180 millions de \$ en 1988, ont également une activité spatiale importante.

Dans le reste du monde, le Brésil a un programme spatial devant déboucher sur une capacité de lancement au milieu des années 90. Son budget spatial, peut être estimé entre 50 millions et 100 millions de \$.

L'évolution comparée des dépenses spatiales de chacun de ces pôles est marquée par des déséquilibres liés aux variations monétaires : forte évaluation du \$ de 1982 à 1985 qui a, en apparence, accentué le poids relatif des Etats-Unis sans traduire les tendances réelles. Un rattrapage est intervenu depuis 1986 avec la baisse du \$. L'effort américain reste toutefois considérablement plus développé que celui des autres pays. Le poids du budget spatial américain est nettement supérieur à celui des pays européens avec 0,19 % du PIB consacré à l'espace civil contre 0,05 % en moyenne en Europe.

A l'intérieur de l'Europe, la France fait un effort beaucoup plus important que les autres pays avec 0,11 % de son PIB consacré à l'espace civil contre 0,07 pour l'Italie, 0,055 % pour la RFA et 0,03 % pour la Grande-Bretagne.

Emergence de l'espace industriel

Les comparaisons internationales des volumes de production spatiale ne sont que des estimations ne recouvrant pas exactement des choses identiques, cette industrie étant encore naissante.

D'une façon générale, les volumes de production industrielle spatiale restent inférieurs au niveau des dépenses publiques dans ce domaine. Par contre, l'activité économique directement générée (industrie + services + R&D, plus installations au sol) est globalement légèrement supérieure aux budgets spatiaux.

Pour l'année 1987, la production de l'industrie spatiale américaine (segment spatial uniquement, hors moteurs) a été de 7,7 milliards de \$, contre 6,3 milliards en 1986 et 6,27 en 1985. Sa croissance ces dernières années est entièrement imputable au marché militaire tandis que le marché civil public connaît une reprise depuis un point bas en 1986 et que le marché commercial stagne depuis 1985. Tous segments confondus (incluant stations au sol, services et R&D), le volume d'activité spatiale américaine en 1987 a été proche de 23 milliards de \$.

La production spatiale européenne (tous segments et services confondus) qui a représenté près d'un milliard de \$ de 1982 à 1984 a atteint plus de 2 milliards de \$ en 1986 et près de 3 milliards de \$ en 1987 avec des volumes de production d'environ 1 210 millions de \$ pour la France, 760 pour la RFA et 523 pour la Grande-Bretagne. Les niveaux relatifs

de production ne sont pas directement comparables, compte tenu des fortes différences de valeurs ajoutées.

L'industrie japonaise a réalisé, quant à elle, un volume d'affaires de plus de 974 millions de \$ en 1987, dont une part assez importante de consommations intermédiaires importées. Segment sol et services inclus, son activité spatiale atteint près de 1,4 milliard de \$.

Télécommunications

Retour de la confiance et reprise du marché

Le marché des télécommunications spatiales a connu une forte reprise durant les années 1988-1989. Quinze satellites ont été placés en orbite en 1988 ; 11 l'ont été en 1989. Cette croissance importante sur les dernières années peut s'expliquer par le retard pris après l'immobilisation des systèmes de lancement occidentaux mais aussi par la mise en place de nouveaux systèmes en Europe et au Japon et le renouvellement des systèmes américains et internationaux.

Les vingt-six satellites lancés en 1988 et en 1989 se répartissent de la manière suivante :

Par pays		Par nature	
Europe	9	Systèmes domestiques de télécommunications	14
Japon	5	Systèmes internationaux ou régionaux	5
Etats-Unis	6	Systèmes de télévision directe par satellite	5
International (Intelsat, Inmarsat, etc.)	4	Systèmes de communication TDRS de la Nasa (Tracking and Data Relais Satellite System)	2
Autres pays	2		

Fin 1988, le nombre de répéteurs (équivalent 36 MHz) en service dans le monde est de près de 1850 : Intelsat représente 33 % des capacités, les Etats-Unis 36 %, le Canada 6 %, l'Europe 8 %, le Japon 4 % et le reste du monde 13 %.

Cette répartition devrait sensiblement évoluer à l'horizon 1992. Le nombre de répéteurs dans le monde atteindrait alors environ deux mille cinq cents avec une stabilisation du poids relatif d'Intelsat (31 %), une

baisse de celui des Etats-Unis (29 %) et du Canada (5 %) et une montée de l'Europe et du Japon (respectivement 16 et 9 %). Le reste du monde verrait sa part régresser à hauteur de 10 %.

L'analyse des projections par zone géographique montre plusieurs faits marquants.

La croissance continue des capacités d'Intelsat est due principalement à la mise en place d'une nouvelle génération de satellites lourds Intelsat VI comprenant chacun 96 répéteurs (équivalent 36 MHz), complétée par l'achat, au gré des besoins, de capacités et de satellites déjà construits, disponibles « sur étagère ». A cette croissance du système Intelsat, mieux adaptée à l'évolution de la demande, correspond une stagnation des systèmes domestiques des pays en voie de développement qui préfèrent utiliser les services d'Intelsat plutôt que d'acheter leurs propres systèmes.

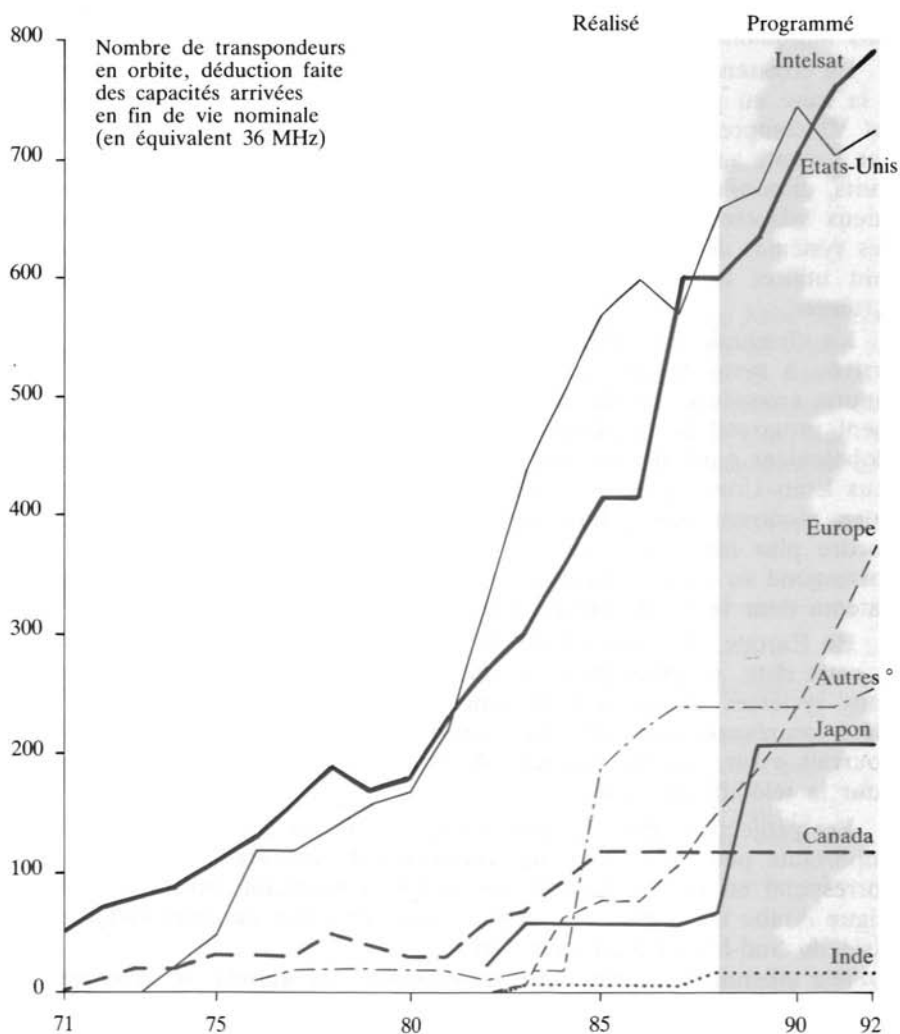
La demande en télécommunications domestiques par satellite est arrivée à maturité au Canada et aux Etats-Unis et ne nécessite plus qu'une croissance limitée des capacités. Ce marché voit le renouvellement progressif de la génération actuelle par des satellites de capacités globalement équivalentes mais avec des qualités techniques supérieures. Aux Etats-Unis, après les années de faible activité 1986-1987, les projections montrent une pointe du nombre de lancements en 1992-1994, encore plus importante que les précédentes (1982-1983 ou 1976). Elle correspond au renouvellement des grands systèmes : Galaxy, Spacenet, et Satcom dont la fin de vie est prévue à cette époque.

En Europe, de 1988 à 1993, la croissance des capacités est continue. A cette date, un phénomène de saturation devrait apparaître, les principaux systèmes nationaux étant lancés et Eutelsat ayant largement complété son réseau. Une concentration des capacités des systèmes nationaux pourrait avoir lieu au moment de leur renouvellement, en particulier pour la télédiffusion directe.

Les projections pour les autres pays du monde montrent une période importante pour le nombre de lancements de satellites : 1994-1996. Elle correspond au renouvellement des systèmes mexicain, brésilien et de la Ligue Arabe mais aussi à la possible mise en place de deux systèmes en Asie du Sud-Est et au Proche-Orient.

Par ailleurs, certaines grandes tendances du marché se sont renforcées. L'interpénétration des marchés s'est accrue. La déréglementation des télécommunications née aux Etats-Unis a contribué à réduire les frontières entre systèmes nationaux, régionaux et internationaux. Les nouveaux systèmes sont plus polyvalents, assurant tous les types de service : téléphonie, télévision, transfert de données et même liaisons avec les mobiles.

Distribution de la capacité internationale de télécommunications spatiales * : 1971-1992



* Hors URSS et Chine, hors systèmes de TV directe par satellite.

^o Australie, Mexique, Brésil, Indonésie, Ligue Arabe (48 transpondeurs chacun en 1988).

Source : base de données ECOSPACE d'Euroconsult.

© Euroconsult 1989

La poursuite de la croissance des télécommunications spatiales repose donc sur le développement des nouveaux services : liaisons d'affaires numériques décentralisées, distribution directe de télévision et systèmes de liaisons entre mobiles, dont la mise en place est coûteuse. Dans le domaine des liaisons d'affaires, le marché américain des réseaux privés dispersés poursuit sa croissance rapide, permise à la fois par les progrès considérables réalisés au niveau de la technologie des stations sol et par une libéralisation de la réglementation. A la mi-1989, les dix premiers utilisateurs finaux américains de réseaux d'antennes VSAT (Very Small Aperture Terminal) possédaient globalement près de 25 000 VSAT. Il s'agit là d'un marché porteur sur lequel la technologie spatiale est fondamentalement compétitive. Son expansion mondiale est toutefois freinée par des réglementations encore restrictives : les monopoles européens, notamment, restent très prudents face à ce nouveau type de réseaux.

Malgré le lancement de nombreux satellites de télédiffusion directe entre 1988 et 1990, ce marché reste incertain. L'évolution rapide de la technologie des antennes de réception va, là aussi, dans le sens de l'utilisation de satellites moins puissants et moins coûteux que ceux prévus initialement.

Pour ces deux marchés, liaisons d'affaires et télédiffusion directe, la montée en puissance du câble a remis en cause le bien-fondé de certains investissements dans le spatial mais les deux systèmes techniques sont à la fois concurrents et complémentaires. Par ailleurs, la complémentarité des deux technologies leur permet d'intervenir en réserve de secours l'une envers l'autre. Ainsi, Intelsat a fourni plusieurs fois au cours des derniers mois des capacités de secours à la suite des ruptures de câbles (dont TAT 8).

La compétitivité des câbles à fibres optiques s'améliore toutefois rapidement sur un important segment du marché : les liaisons à haut débit point à point sur longue distance. Les investissements engagés pour la mise en place de câbles en fibre optique sur longue distance dépassent maintenant largement ceux concernant les systèmes par satellite, aux Etats-Unis, au Japon, à travers le Pacifique et à travers l'Atlantique, alors que la tendance était inverse au cours des dix dernières années.

Les systèmes de télécommunications avec les mobiles constituent un marché non concurrencé par le câble mais sur lequel des systèmes au sol se développent très rapidement (téléphone cellulaire notamment). Plusieurs projets de satellites sont proposés en concurrence portant sur des choix différents concernant la nature et la qualité des services à fournir. Toutefois, bien que les perspectives à long terme du marché des systèmes spatiaux pour les mobiles soient prometteuses, elles concerneront surtout,

en valeur, les équipements au sol, les capacités en orbite nécessaires étant relativement peu importantes.

Croissance et concentration de l'industrie européenne face à une industrie américaine dominante

Globalement, le marché mondial a presque triplé entre la première et la seconde génération de satellites, passant de 2 milliards de \$ pour 37 satellites sur une durée de huit ans à près de 6 milliards de \$ pour 89 satellites sur une durée de neuf ans. Le prix moyen du satellite est parallèlement passé de 54 à 63 millions de \$ sur ces deux périodes. Les projections sur la période 1989-2000 portent sur un marché situé entre 10,7 et 13,7 milliards de \$, soit un quasi-doublement par rapport à la période précédente. Ce marché représente entre 153 et 195 satellites pour un prix moyen par satellite de télécommunication, toutes catégories confondues, de 70 millions de \$. Par rapport aux projections précédentes, marquées par un glissement régulier des projets, et pour la première fois depuis huit ans, une nette reprise est constatée.

L'offre internationale de satellites de télécommunications a été caractérisée jusqu'à présent par sa polarisation autour des plus grandes firmes industrielles américaines : General Motors, qui a pris le contrôle de Hughes Aircraft en 1985, Ford et General Electric, qui a pris le contrôle de RCA au début de 1986. A elles seules, ces trois sociétés ont fourni les trois quarts du marché commercial mondial de la deuxième génération.

La période actuelle est toujours favorable à l'industrie américaine qui bénéficie à la fois de ses positions acquises au niveau international, du volume du marché commercial américain et du développement considérable du marché spatial militaire américain. Par sa taille, le marché militaire américain, près de dix fois supérieur au marché civil, est en effet fondamental pour l'industrie américaine des satellites de communication. Il renforce indirectement sa position pour les systèmes civils par le financement de la R&D et les économies d'échelle induites au niveau des plates-formes et des sous-systèmes.

Par ailleurs, le risque élevé inhérent à la phase de lancement et de mise à poste des satellites incite le marché à exiger la fourniture de satellites opérationnels en orbite (cas de BSB, contrats Aussat 2). Cette évolution vers la prise en charge du lancement par le maître d'œuvre des satellites favorise les constructeurs américains dominants, qui ont la surface financière nécessaire et peuvent répartir les risques sur des séries plus longues.

Parallèlement, la présence de l'industrie européenne des satellites se

renforce sur le marché intérieur européen, mais aussi au niveau international. Globalement, les Européens comme les Américains sont maîtres de leurs marchés nationaux, coopèrent sur la fourniture des systèmes internationaux et s'affrontent sur les marchés nationaux des pays non constructeurs.

Cette situation souffre cependant d'exceptions et, notamment le marché européen a été entaillé par l'industrie américaine qui a fourni trois satellites « sur étagères » pour des systèmes privés. Au contraire, si l'industrie européenne a commencé à émerger au niveau international (Arabsat, Inmarsat 2), elle n'a jusqu'à présent pas percé sur le marché américain.

En effet, si l'industrie européenne est en plein essor, portée par la croissance de son marché, son degré d'intégration de l'offre est encore loin d'atteindre le niveau américain avec six maîtres d'œuvre en Europe se partageant environ le quart du marché mondial. Mais le processus de concentration de l'offre est amorcé à travers la constitution de groupements européens.

Le mouvement conjoint de mise en place de groupements internationaux et de concentration industrielle au sein de chaque pays permet progressivement aux entreprises spatiales européennes de participer de manière croissante aux appels d'offres internationaux.

Alors que seulement six satellites de télécommunications dans le monde ont été fournis par l'industrie spatiale européenne de 1980 à 1985, quatorze satellites ont été fournis de 1985 à 1989 et dix-sept satellites sont prévus pour les systèmes déjà programmés à horizon 1994.

Dans le reste du monde, l'industrie japonaise des satellites de télécommunications commence seulement à émerger à partir de ses accords de coopération avec des firmes américaines et de la réalisation d'une série de satellites technologiques ETS. Elle n'a pu se placer sur son propre marché pour les satellites privés. Elle ne constitue pas encore un concurrent sur le marché international. Cette situation n'est que provisoire et au milieu des années 1990, le Japon deviendra un concurrent à part entière grâce à l'acquis des programmes expérimentaux en cours ETS V et VI.

Observation de la terre : le passage du stade expérimental au stade commercial

L'observation-téledétection constitue le second grand domaine d'applications spatiales après les télécommunications et commence seulement à

aborder sa phase de commercialisation. L'équilibre financier des systèmes d'observation-télé-détection ne devrait intervenir au plus tôt que dans la seconde partie des années 90.

Le marché représenté par la fourniture du segment spatial de ces systèmes est peu ouvert, ces programmes étant financés par des agences, et donc le plus souvent réalisés par les industries nationales correspondantes. Il est relativement limité et représente au niveau mondial (hors URSS) deux satellites par an en moyenne sur la décennie à venir pour la météorologie civile et deux à trois satellites par an pour l'observation-télé-détection civile.

En ce qui concerne les satellites météorologiques, un système opérationnel est en service depuis plus de vingt ans aux Etats-Unis et des systèmes permanents ont été mis en place plus récemment en Europe, au Japon et en Inde.

Les données de ces systèmes sont très largement utilisées et leur diffusion est assurée essentiellement sur une base non commerciale. Une exploitation privée ne peut être en effet envisagée. L'offre et la demande de données météo n'obéissent pas aux lois classiques du marché. L'évolution économique des systèmes vers une rémunération de données spatiales se heurte à la multiplicité des agents économiques concernés par l'utilisation finale des prévisions et qui en supportent rarement directement le coût. Cela n'empêche pas que l'efficacité économique de ces systèmes, mesurée par les économies réalisées dans l'ensemble des secteurs utilisateurs et rapportée à leur coût global (fabrication, lancement et fonctionnement) est la plus élevée des applications spatiales, avec un rapport estimé supérieur à 10/1.

Le marché de la télé-détection s'est longtemps caractérisé au niveau de l'offre par un monopole américain jusqu'à l'entrée en service du système SPOT en 1986. Celui-ci a d'ailleurs marqué une étape importante du développement des systèmes de télé-détection civils de par ses performances de résolution.

Progressivement, la situation évolue dans le sens d'un accroissement de la concurrence avec l'arrivée de pays tels que l'URSS sur le marché commercial et il devrait y avoir une multiplication des systèmes de télé-détection au cours des années 90. Compte tenu des coûts de fonctionnement, il n'est pas certain que tous les systèmes seront renouvelés. Dans le court terme, ces systèmes augmentent les services accessibles aux stations de réception qui deviennent polyvalentes et dont le parc et la qualité de l'équipement s'accroissent, la compatibilité entre les systèmes étant recherchée. Mais seuls Landsat, avec l'utilisation de satellites relais et SPOT, avec une importante capacité de stockage et de transmission, ont d'emblée l'ambition de systèmes mondiaux à vocation commerciale.

Microgravité : reprise progressive des programmes expérimentaux

L'utilisation de l'environnement de microgravité que procure l'espace constitue le troisième grand domaine d'applications spatiales après les télécommunications et la télédétection. Il se situe toutefois à un niveau bien moindre de maturité en ce sens qu'il nécessite encore pour de nombreuses années d'importants investissements en R&D.

Les éléments de base permettant de situer l'économie d'exploitation de systèmes d'utilisation de la microgravité sont actuellement encore en cours de définition.

Face aux coûts importants des expériences embarquées dans la Navette et à la rareté des opportunités de vol, de nouveaux équipements de plus faible capacité sont en cours de développement, qui doivent permettre la validation des concepts et des instruments de base avant l'expérimentation sur des systèmes plus coûteux. Parallèlement, les outils classiques tels que vols paraboliques ou fusées-sondes, dont l'utilisation tendait à décroître avec l'avènement de la Navette, connaissent un renouveau d'intérêt. De même, l'ouverture soviétique et chinoise dans le domaine spatial, incluant la possibilité d'emport de charges utiles d'expérimentation en microgravité sur des satellites récupérables et sur la station MIR, suscite de nombreuses manifestations d'intérêt aux Etats-Unis et en Europe.

Trois pays jouent un rôle moteur dans le domaine des recherches sur les applications de la microgravité : les Etats-Unis, la RFA et le Japon, les industries potentiellement utilisatrices y étant particulièrement développées : composants électroniques, chimie fine, pharmacie, matériaux de très hautes performances.

En l'état actuel de la situation, il est encore impossible de définir les domaines d'applications industrielles de la microgravité potentiellement rentables dans un avenir prévisible. Il ne devrait pas y avoir de place à moyen terme pour beaucoup de promoteurs de systèmes commerciaux, compte tenu de la longue période de développement des outils nécessaires, du coût des expérimentations en vol, de la dimension unitaire d'un système opérationnel et de la concurrence très forte des technologies au sol. Le marché tel qu'il apparaît à court et moyen termes est un marché d'expérimentation, dont les clients — laboratoires publics et privés — ont des difficultés à financer le coût élevé de l'expérimentation en orbite.

Globalement, il apparaît que le nouveau domaine d'application que constitue l'utilisation de la microgravité est actuellement encore en phase

de recherche et d'expérimentation qui devrait durer au moins jusqu'à la disponibilité de la Station Freedom. Le coût de cette expérimentation pousse les différents partenaires à coopérer dans la phase de recherche. Une orientation des projets de recherche et des investissements est sensible vers le domaine des matériaux et de l'électronique.

Lanceurs : concurrence plus dure entre systèmes commerciaux sur un marché mieux orienté

L'ensemble des programmes de lancement des lanceurs occidentaux avait été bouleversé par la série d'accidents intervenus en 1986 et 1987, qui avaient concerné la Navette Challenger, Titan, Atlas, Delta et Ariane.

Par sa nature (système habité, valeur considérable de l'investissement), c'est le Space Transportation System américain à Navette récupérable qui a été le plus touché.

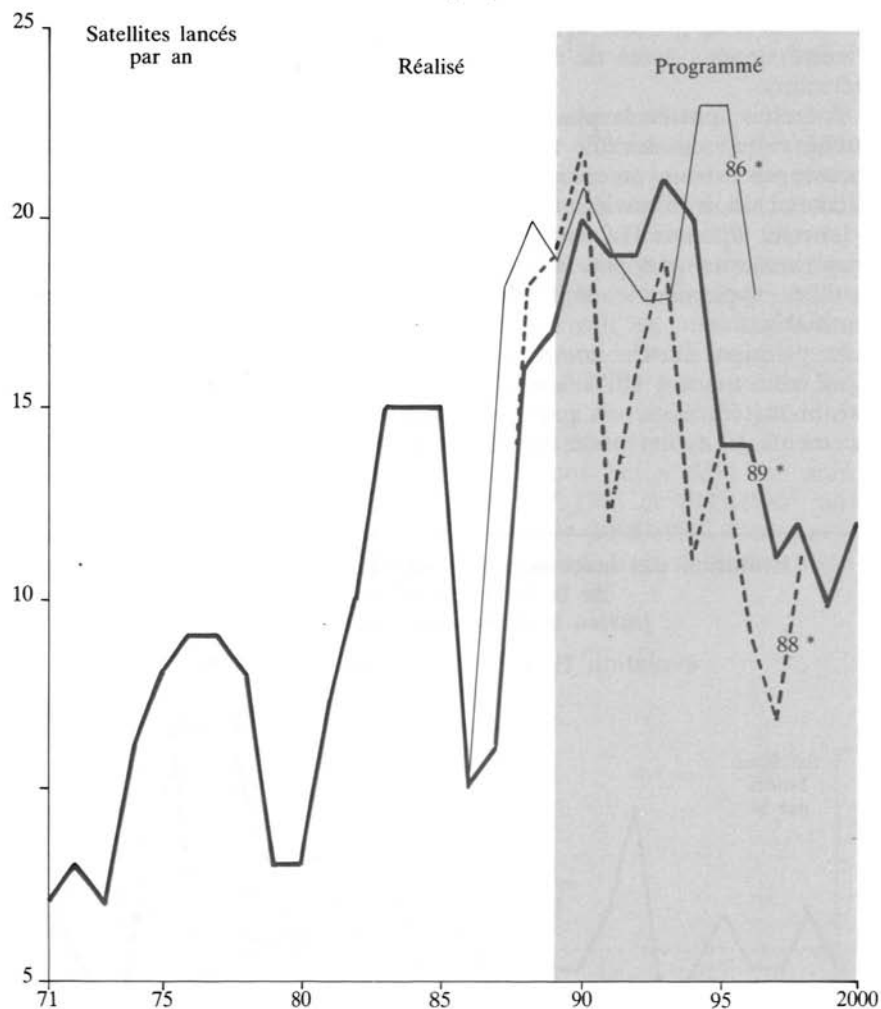
La série noire des systèmes de lancements n'a pas affecté que les seuls systèmes occidentaux. Le lanceur chinois a connu une défaillance en 1984 et le lanceur soviétique Proton SL 12, le seul à capacité géostationnaire, a connu trois échecs : deux en 1987 et un début 1988. Ces échecs proviennent des étages supérieurs cryogéniques.

Intervenant après une période de deux années de diminution globale des niveaux de fiabilité des systèmes de lancement, cette série noire a été très préjudiciable au développement des applications spatiales. Elle a fait tomber à un taux inacceptable les niveaux de fiabilité apparente des principaux systèmes, empêchant le fonctionnement normal du marché de l'assurance dont les pertes dans ce domaine ont été considérables, de l'ordre de 1,5 milliard de \$. Elle a été porteuse d'un renchérissement des coûts de lancement et l'impact a été très négatif sur le marché déjà difficile des télécommunications spatiales, dont les bénéfices d'exploitation s'érodaient et qui voyait monter la concurrence des fibres optiques.

Le retrait de la Navette spatiale du marché des lancements commerciaux a considérablement modifié les conditions de l'offre. Les lanceurs classiques américains, dont la production aurait dû être arrêtée dans le cadre de la politique « Tout Navette » qui avait été retenue par la NASA (et par le D.o.D avec quelques réserves), ont été relancés en production et sont rentrés sur un marché dopé par les retards accumulés et le transfert massif de satellites prévus initialement sur la Navette. Les

**Evolution des lancements de satellites civils
en orbite géostationnaire °**

évolution 1971-1988/projection 1989-2000



° Télécommunications et météo en géostationnaire hors URSS.

* Année de la projection.

Les projections indiquées sont établies par compilation de l'ensemble des projets programmés par leurs promoteurs, qu'ils concernent le renouvellement de systèmes existants ou de nouveaux systèmes.

Source : base de données ECOSPACE d'Euroconsult.

© Euroconsult 1989

trois grands systèmes de lancement classiques américains ont ainsi été réactivés avec un très important volume de contrats militaires et un début de percée sur le marché commercial.

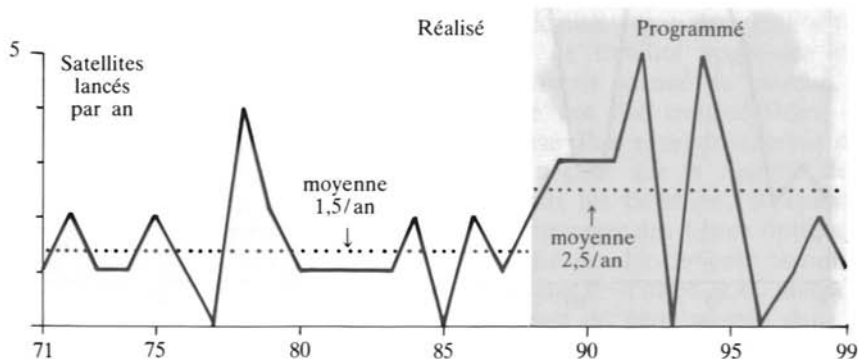
La phase de crise est maintenant passée, la fiabilité des lancements commerciaux s'est améliorée, essentiellement du fait d'Ariane — elle en était à son dix-septième tir d'affilée sans échec avant l'incident du début de cette année — et de la remise en service des lanceurs classiques américains.

Toutefois, passée la phase de rattrapage des lancements en retard, le marché risque de devenir très offreur, avec quatre grands systèmes en concurrence : trois américains et un européen auxquels s'ajoutent les systèmes chinois et soviétique offerts également à l'exportation. L'arrivée du lanceur japonais H 2 au milieu des années 90 devrait compléter cette impressionnante panoplie de systèmes dont les capacités de lancement cumulées apparaissent déjà très supérieures aux besoins actuellement identifiables.

Le principal marché commercial reste celui des lancements géostationnaires concernant à 90 % les satellites de télécommunications et pour le reste la météorologie. A partir du milieu des années 90, le marché des lancements en orbite basse devrait se développer fortement avec la mise

Evolution des lancements de satellites civils d'observation de la terre en orbite basse (météo à défilement, télédétection)

évolution 1971-1988/projection 1989-1999



Hors Chine et URSS.

Source : base de données ECOSPACE d'Euroconsult.

© Euroconsult 1989

en orbite des éléments de stations spatiales qui demanderont au niveau international (hors URSS) cinq à dix vols par an pendant la période de mise en place et entraîneront un volume régulier de vols de servitude en plus du développement des vols habités. Ils devraient toutefois être réalisés essentiellement par la Navette spatiale.

Pour la période 1980-1988, le marché représenté par le lancement d'environ 90 satellites de télécommunications s'est élevé à un peu plus de 3,3 milliards de \$ (88).

Pour la période 1989-2000, le marché des lancements devrait être de l'ordre de 9,2 à 11,7 milliards de \$ (88) (pour 173 satellites). L'amélioration généralisée des taux de fiabilité des lanceurs et la mise en place de nouveaux systèmes d'assurance soutenus par les sociétés de lancement ont entraîné le retour de la confiance et, pour la première fois depuis huit ans, les projections de marché sont supérieures à celles faites l'année précédente, essentiellement du fait de la reprise du marché des télécommunications. Le nombre de lancements devrait se maintenir à une vingtaine par an jusqu'au milieu de la décennie et descendre ensuite progressivement jusqu'à un point bas d'une dizaine par an à la fin du siècle, avant la reprise due à la mise en place d'une nouvelle génération.

L'évolution du marché est en effet rythmée par un cycle lié aux générations de satellites de télécommunications qui a déjà été marqué par deux phases de haute conjoncture : 1975-1978 et 1983-1985, suivies des phases de basse conjoncture 1979-1982 et 1986-1987. Une nouvelle phase de haute conjoncture est en cours qui devrait s'étendre jusqu'en 1994.

futuribles

ADITECH

Problèmes & méthodes de prospective Boîte à outils

dossier réalisé par Michel Godet
en collaboration avec F. Bourse, P. Chapuy, I. Menant

La prospective appliquée fait souvent appel à la méthode des scénarios. L'expérience enseigne que sa mise en œuvre passe par un certain nombre de questions (problèmes) pour lesquelles on peut faire appel à toute une gamme de méthodes.

Cette étude dresse un inventaire de ces outils sous forme de fiches techniques décrivant ces méthodes selon une grille commune d'analyse, et répertoriées selon les problèmes auxquels elles se rapportent. Cette grille se décline par les mots-clés suivants : but de la méthode, description, avantages et limites, en pratique, conclusion, bibliographie spécifique.

La boîte à outils de prospective range les méthodes selon une typologie des problèmes en quatre rubriques :

1. *Se poser les bonnes questions et identifier les variables-clés*
 - ateliers,
 - analyse structurelle MICMAC Prospective.
2. *Comprendre le passé et les jeux d'acteurs*
 - méthode MACTOR.
3. *Balayer le champ possible et réduire l'incertitude*
 - analyse morphologique,
 - delphi,
 - abaque de Régnier,
 - SMIC (probabilités de scénarios).
4. *Evaluation et choix des options stratégiques*
 - arbre de pertinence,
 - Multipol.

L'avenir s'annonce bien pour les méthodes de prospective. Dans quelques mois, la plupart des logiciels évoqués dans cette boîte à outils seront disponibles sur disquettes micro, versions PC et MAC.

Michel Godet en collaboration avec F. Bourse, P. Chapuy, I. Menant. — *Problèmes & méthodes de prospective : boîte à outils*, 60 p., avril 1990, Paris : éd. Futuribles/Aditech, 230 F TTC.
Diffusion : Aditech, 96, boulevard Auguste-Blanqui, 75013 Paris. Tél. : (331) 47 07 14 41. Télécopie : (331) 45 35 43 45.

La méthode Delphi-Abaque

Un exemple d'application : la prospective du bruit

Philippe Mirenowicz, Pierre Chapuy, Yves Louineau ¹

L'avenir est par excellence domaine d'opinions, aussi la prospective a-t-elle de tout temps cherché à les recueillir, à les confronter. Ainsi est né, voici fort longtemps, la méthode Delphi, couramment utilisée par exemple pour définir, à l'aide d'un panel d'experts, la probabilité d'occurrence à telle ou telle date de tel événement (voir par exemple les prévisions à long terme de la Rand Corporation dont nous avons publié une évaluation dans Futuribles ²).

Plus récente est l'Abaque colorée inventée par le Docteur François Régnier, elle aussi destinée à susciter la réflexion, confronter et éventuellement rapprocher les opinions.

L'article ci-dessous en décrit le fonctionnement et montre, à l'aide d'un exemple — la prospective du bruit à l'horizon 2010 — comment, en recourant à une combinaison Delphi-Abaque, peut être élaborée une réflexion prospective tenant compte des points de vue et de la stratégie des acteurs.

Largement utilisée dans certains travaux de prospective, la méthode Delphi est l'un des moyens privilégiés de créer un processus dynamique de débats, d'échanges et de confrontations entre experts. Elle peut se

1. P. Mirenowicz et P. Chapuy font partie du GERPA (Groupe d'Etudes Ressources Prospective), Y. Louineau d'Airelle Productions.

2. Schwab, Laurent. — « Les prévisions de la Rand. Rétrospective et essai d'évaluation ». — *Futuribles*, n° 134.

définir comme une « combinaison policée de créativité individuelles ³ » qui vise à prendre en considération des futurs éloignés par l'utilisation systématique d'un jugement intuitif émis par un ensemble d'experts. Si on la considère non pas comme une fin en soi, mais comme une des étapes possibles d'un processus de réflexion prospective et stratégique, elle reste un outil simple, mais efficace, pour cadrer une problématique et préparer des scénarios ayant en point de mire un futur plus ou moins éloigné.

La question du traitement de l'information recueillie a cependant longtemps été le talon d'Achille des approches Delphi classiques. Tout traitement statistique suppose en effet que les réponses apportées puissent être traduites en données quantifiables.

Autrement dit, dans une enquête Delphi classique, ne peuvent être abordés que des problèmes relevant d'une échelle quantitative d'évaluation (un nombre, une quantité, une date, ...). C'est évidemment tout à fait réducteur et fâcheux, puisque la prospective stratégique est amenée, de plus en plus, à rechercher et à traiter des informations qualitatives (à caractère social, culturel ou politique).

L'idéal serait donc de conserver les attributs et avantages de l'enquête Delphi, tout en lui adjoignant un processus de gestion de données qualitatives.

C'est désormais possible grâce à la technique de l'Abaque de Régnier ^(R), imaginée par le Docteur François Régnier, puis développée au sein de la Société Airelle. Nous pensons qu'elle devrait contribuer à redonner aux méthodes de consultations d'experts un nouvel essor, en ce sens qu'elle autorise enfin une gestion méthodique et efficace du qualitatif, ambition que les mutations de notre monde rendent indispensable.

L'Abaque coloré du Docteur Régnier

L'Abaque de Régnier, dont l'originalité conceptuelle — fondée sur l'emploi de la couleur — et les procédures pratiques sont rappelées dans l'encadré 1, apparaît à la fois comme un outil d'imagerie décisionnelle, un instrument de métrologie qualitative, et une méthode d'animation et de communication particulièrement performant.

3. Découflé, André-Clément. — *La prospective*. — Paris : PUF, Que sais-je n° 1500, 1972.

Encadré 1 — Le principe de l'Abaque de Régnier

La méthode Delphi-Régnier est une technique d'enquête formalisée faisant appel au jugement intuitif d'experts, particulièrement adaptée au traitement d'informations qualitatives auprès d'un panel d'experts dispersés géographiquement. Si aujourd'hui nous disposons de puissants moyens de calcul pour saisir et traiter l'information quantitative (données économiques et financières...), nous nous trouvons fort désarmés devant l'information qualitative (opinions, données vagues et floues...) qui constitue la base des études prospectives.

représente un outil universel de communication qui facilite la saisie et la gestion de l'information qualitative en s'appuyant sur une recodification des procédures d'échange : la logique du choix coloré. L'idée de base est de recueillir l'avis d'un individu sur une affirmation selon une échelle de sept couleurs : *vert, vert clair, orange, rouge clair, rouge, blanc et noir*. Cette gamme colorée traduit toute la hiérarchie des opinions possibles, de très favorable (vert), à très défavorable (rouge), le noir signifiant le refus de prendre position et le blanc symbolisant l'incapacité d'annoncer la couleur.

Face à ces carences, l'Abaque de Régnier

La logique colorée de l'Abaque de Régnier

TRANSPARENCE					OPACITÉ	
FAVORABLE		RÉPONSE		DÉFAVORABLE	NON RÉPONSE	
VERT	VERT CLAIR	ORANGE	ROUGE CLAIR	ROUGE	BLANC	NOIR
Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Avis partagé	Plutôt pas d'accord	Pas du tout d'accord	Ne peut pas répondre	Ne veut pas répondre

En étendant la procédure à un groupe (panel d'experts, salariés d'une entreprise, groupe d'étudiants, etc.) et sur un ensemble d'items, il devient possible de construire une carte du problème à 3 dimensions. Il y a les lignes (*items*) et les colonnes (*participants*) et à l'intersection de celles-ci, les sept choix de l'échelle de décision ; cinq choix colorés, plus le blanc et le noir (*la position du participant p sur l'item i*). Contrairement à un tableau de chiffres, la perception de l'information est globale et immédiate en respectant l'individu qui n'est pas dilué dans une moyenne statistique. Cette échelle colorée utilisée dans une configuration en tableau constitue le principe de l'Abaque de Régnier. Ce tableau coloré peut être facilement géré par informatique : ordonnancements en lignes ou en colonnes, tris hiérarchiques... de façon à faire apparaître le « dessin dans le tapis ». Les plages de

consensus/dissensus sont immédiatement visibles. Un vert dominant (majoritaire), prolongé par du vert clair puis un ou deux orange, indiquent un consensus qui s'atténue quelque peu. L'absence d'orange entre une fraction dominante de vert et vert clair et un bloc rouge dénote le contraste tranché... L'Abaque de Régnier permet de rendre visible ce qu'on ne peut pas voir habituellement dans un groupe : la position simultanée de chacun sur les éléments du problème.

La qualité d'une réponse ne vaut évidemment que par la qualité de formulation de l'item, c'est pourquoi, comme le rappelle le Docteur François Régnier, « si la synthèse colorée de l'Abaque accélère la communication, elle ne dispense pas d'investir le temps économisé en analyse préalable et minutieuse du vocabulaire du problème ».

Source : F. Régnier et N. Guirkingier.

Simple, ludique, attrayant, il oblige en douceur tous les membres d'un groupe à se manifester et à se positionner (l'Abaque respecte la différence et l'expert déviant), tout en visualisant l'attitude générale de ce groupe face à une problématique donnée. Complément idéal des méthodes Delphi, il leur apporte un « plus » incontestable.

Un exemple concret, réalisé à l'occasion d'une réflexion prospective sur le bruit en France en l'an 2010, peut en témoigner, tout en nous permettant de décrire les détails méthodologiques et pratiques des procédures suivies.

*Un exemple d'application : la prospective du bruit*⁴

En accord avec le Comité de Recherche « Bruit et Vibrations » du Ministère délégué chargé de l'Environnement, il a été proposé de consulter une quarantaine de spécialistes ou personnalités qualifiées sur un certain nombre de points stratégiques — variables clés et jeux d'acteurs — relatifs à la prospective du bruit en 2010.

Première phase : choix des experts et des hypothèses

La prospective du bruit dépend d'un grand nombre de variables (économiques, sociales, politiques, culturelles), et concerne plusieurs acteurs (Pouvoirs Publics, collectivités locales, industriels, particuliers, ...).

Il convient donc tout d'abord de cerner le mieux possible les différentes problématiques sous-jacentes sous forme de quelques thèmes, résumés en hypothèses de travail, c'est-à-dire par des phrases affirmatives (ou items) qui seront soumises à l'appréciation d'un groupe restreint de pilotage chargé de les pré-tester et de les valider, tant au niveau du fond que de la forme. Il s'opère, à ce moment privilégié de la procédure, un travail « d'élagage » fondamental : arranger, modifier, supprimer certaines affirmations, afin de condenser la problématique à un nombre restreint d'affirmations, les plus pertinentes possibles. Ce travail d'épure-

4. Cette étude a été réalisée par P. Chapuy et Ph. Mirenowicz du GERPA ; avec le concours de B. Le Roch et Y. Louineau (AIRELLE Productions) et du Docteur Fr. Régnier. Cette étude a été financée par le Service de la Recherche, des Etudes et du Traitement de l'Information sur l'Environnement du Ministère délégué chargé de l'Environnement, dans le cadre de la préparation du 7^e Symposium « Bruit & Vibrations » organisé par le Comité Scientifique Bruit et Vibrations et qui s'est tenu à Montpellier, du 24 au 27 mai 1988.

ment souvent long et délicat réclame une connaissance synthétique du sujet et nécessite un travail sémantique très rigoureux, afin que chaque item ne comporte, pour préserver la limpidité du discours, que des termes simples et pertinents. Cette phase préliminaire a été réalisée par un groupe composé de spécialistes de problèmes de bruit appartenant au Ministère de l'Environnement, au monde de l'industrie et à des bureaux d'études et de conseil.

Parallèlement à ce travail, s'opère la sélection, aussi diversifiée que possible (tous les acteurs potentiels doivent être représentés) des experts à consulter, puisque dans cet exercice, le Ministère souhaitait obtenir l'opinion de l'ensemble des acteurs concernés par le bruit.

L'enquête proprement dite peut alors commencer.

Deuxième phase : le premier tour de l'enquête

Une première liste de 14 items se rapportant à la problématique « Bruit 2010 » est soumise aux quarante experts retenus (voir liste de ces items dans l'encadré 2).

Encadré 2 — Prospective du bruit en 2010 Items du premier tour

1. En France, ces 15 dernières années, les politiques de lutte contre le bruit ont été incapables de faire face à l'augmentation des nuisances sonores.
2. Le bruit sera en l'an 2000 un des principaux critères dans l'évaluation des choix technologiques.
3. En l'an 2010, le niveau et la nature de l'ambiance sonore individuelle seront modulables en permanence.
4. Les lois et réglementations existantes suffisent pour résoudre la majeure partie des problèmes de bruit.
5. En 2010, les Français seront toujours réticents à payer le prix du silence.
6. A long terme, les pays européens leaders de la lutte contre le bruit imposeront à la France leurs normes et leurs technologies.
7. En 2010, la CAO permettra d'anticiper le contrôle du bruit dès la conception des machines.
8. En 2010, tous les points noirs en matière de bruit auront été résorbés.
9. Il faut faire disparaître la surdité d'origine professionnelle dès l'an 2000.
10. Les ressources allouées à la lutte contre le bruit doivent aller à la formation des concepteurs et décideurs.
11. L'ambiance sonore des villes va se détériorer par l'émergence de nouvelles sources de bruit.
12. La lutte contre le bruit doit être financée par une taxe parafiscale prélevée sur les sources de bruit (véhicules, machines, matériels audiovisuels...).
13. La recherche du silence exigera à terme l'interdiction de la circulation dans les villes.
14. Le bruit sera reconnu de plus en plus comme un facteur déterminant d'altération de la santé.

Chaque affirmation est accompagnée d'une échelle colorée sur laquelle l'expert va se positionner (rappelons qu'il dispose de sept choix colorés possibles). Il est prié de justifier son vote coloré par un bref commentaire et de proposer deux à trois nouvelles « affirmations » sur un thème précis, mal ou non encore abordé, qu'il désire soumettre à l'appréciation du panel lors du tour suivant. Les réponses colorées des experts sont saisies ; leur distribution est affichée sur une image brute (image 1) (une matrice colorée 14 × 40, avec en colonne les participants et en ligne les items). Cette image est ensuite traitée et gérée par un logiciel, qui procure les capacités nécessaires pour la saisie, la mémorisation, les tris hiérarchiques et l'aide à l'analyse.

On voit très clairement sur cette image reclassée (image 2) depuis l'item de plus fort consensus vert (item 9), que l'Abaque de Régnier permet de révéler les opinions, les représentations de l'ensemble des acteurs, mais en même temps celles de chacun d'entre eux. Il devient alors aisé d'observer les territoires de consensus et de dissensus, ou les parcelles d'opacité. « L'évidence perçue » est bien, ici, comme le souligne le Docteur F. Régnier, « un raccourci puissant », ce qui illustre clairement « qu'il est plus facile de montrer que de démontrer ».

Revenons à cette première image traitée sur le Bruit 2010. Elle rend compte d'une opinion relativement peu consensuelle des experts (peu de zones à dominantes verte ou rouge, et une certaine opacité due à l'emploi des couleurs blanches et noires) : le bruit est bien un domaine complexe, nuancé, controversé, où les certitudes quant à l'avenir sont rares, bref un domaine éminemment politique, au sens large, parsemé de doutes et de jugements de valeur assez hétérogènes et, ce qui est peut-être plus grave, de méconnaissances profondes. On notera tout de même trois consensus forts (sur les items 8, 9 et 13), mais aussi quatre dissensus assez prononcés (sur les items 1, 2, 4 et 5), ainsi que quatre tendances faiblement majoritaires (sur les items 6, 10, 12 et 14).

A la fin de cette première étape, l'image reclassée, le rapport de synthèse l'accompagnant largement alimenté par l'analyse des explications de vote, ainsi que le questionnaire pour le deuxième tour, sont envoyés à chaque expert. Ce retour interactif d'information autorisant chacun à confronter son opinion à celles des autres experts, est évidemment un facteur essentiel d'attrait, de séduction, et donc de réussite de la méthode.

Chacun peut repérer sa position dans le groupe (par son code connu de lui seul) et situer « son intime conviction », même (et surtout) si elle diverge de la norme ; les pensées marginales souvent constructives, ne sont ainsi pas laminées. Chacun peut aussi, en tenant compte des arguments avancés par d'autres experts, faire évoluer son jugement intuitif lors des tours suivants. Ces tours successifs ont ainsi pour objet,

par itérations successives, de dégager les convergences d'opinion sur lesquelles vont pouvoir s'appuyer éventuellement les décideurs ; mais aussi de révéler et d'explorer des sujets controversés ou conflictuels. On notera à ce sujet, à travers les trois tours, les évolutions des items sur certains sujets (bruit au travail, fiscalité du bruit, formation/information).

Troisième phase : les tours suivants et leurs enseignements

Certains items ont été modifiés pour mieux cibler la problématique en fonction des réponses obtenues au premier tour. D'autres items ont été rajoutés, d'après des suggestions faites par les experts eux-mêmes. Les items où apparaissaient des consensus ont été retirés. Un nouveau questionnaire est prêt à être soumis à l'appréciation des mêmes experts (voir la nouvelle liste des items, encadré 3).

Il apparaît que cette deuxième image reste encore relativement peu consensuelle dans l'ensemble (voir image 3).

Encadré 3 — Prospective du bruit en 2010 Items du 2^e tour

1. Les moyens existent pour faire disparaître d'ici à l'an 2000 la surdité d'origine professionnelle.
2. La France peut, d'ici à l'an 2010, devenir un des pays leader dans la lutte contre le bruit en Europe.
3. L'évolution des groupes socio-culturels et des classes d'âge va marquer de façon déterminante les enjeux dans le domaine du bruit.
4. Les politiques publiques de lutte contre le bruit doivent être financées pour moitié par une taxe parafiscale appliquée aux sources les plus bruyantes.
5. En l'an 2010, la conception des machines et des produits aura intégré le facteur bruit.
6. On ne sait pas mesurer l'efficacité des politiques publiques de lutte contre le bruit.
7. La France est prête à s'aligner sur les normes anti-bruit des pays européens les plus avancés.
8. En 2010, les populations à revenu modeste continueront à souffrir des nuisances sonores.
9. Dans le domaine du bruit, le décalage entre la demande sociale et les réponses des pouvoirs publics va croître.
10. Dès l'an 2000, les surdités engendrées par les activités de loisirs seront devenues un problème de santé publique.
11. Les zones touristiques vont devenir de plus en plus bruyantes.
12. La politique de résorption des points noirs n'est pas à l'échelle des enjeux à long terme.
13. La qualité de la vie urbaine exigera la limitation de circulation des véhicules les plus bruyants.
14. Les campagnes de sensibilisation doivent viser les relais d'opinion et les décideurs plutôt que le grand public.

Delphi-Abaque — Prospective du bruit

Image 1 — 1^{er} tour (Image brute)

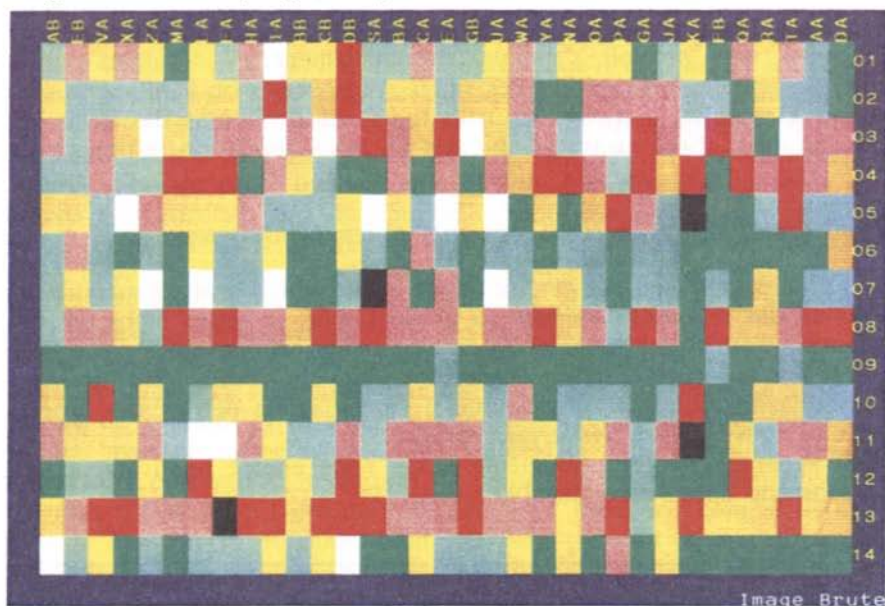
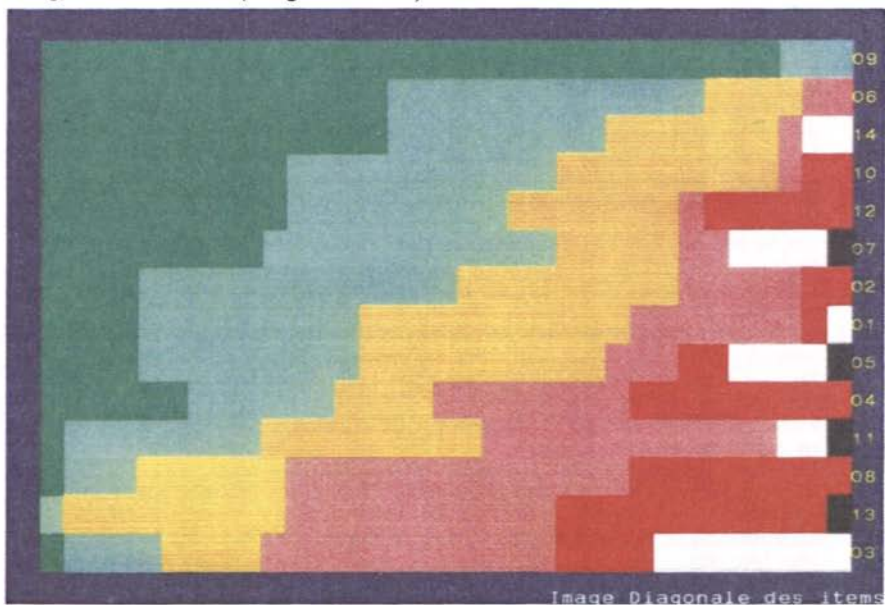


Image 2 — 1^{er} tour (Image reclassée)



© Airelle Productions/Comité bruit et vibrations/GERPA, 1988.

Delphi-Abaque — Prospective du bruit

Image 3 — 2^e tour (Image reclassée)

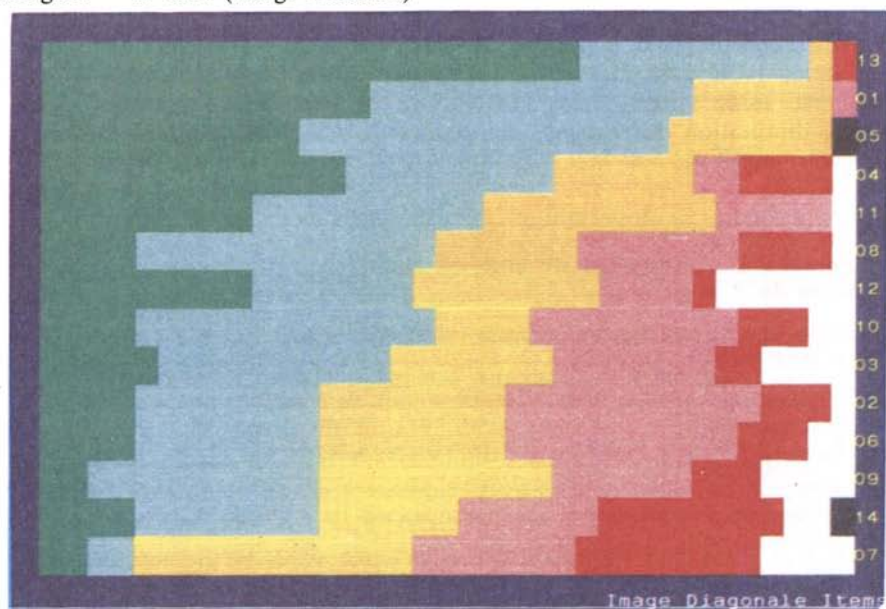
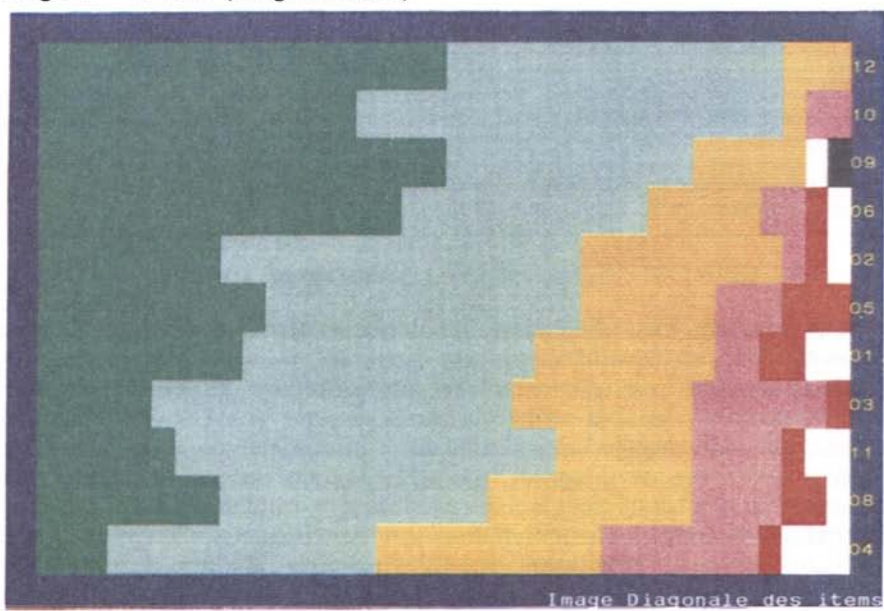


Image 4 — 3^e tour (Image reclassée)



© Airelle Productions/Comité bruit et vibrations/GERPA, 1988.

Un troisième tour a permis de voir se dégager, à travers l'évolution des items (voir liste des items du troisième tour dans l'encadré 4), une tendance assez consensuelle (vert foncé et vert clair largement dominants, diminution des rouges, des blancs et des noirs) pour 10 items sur 12 (voir image 4).

Encadré 4 — Prospective du bruit en 2010
Items du 3^e tour

1. La réponse de l'organisme humain à un environnement bruyant est une surdité progressive.
2. D'ici à l'an 2010, la pression sociale aura conduit à mettre en œuvre les moyens techniques et réglementaires existants pour supprimer les surdités d'origine professionnelle.
3. Le vieillissement prévisible de la population va modifier de façon importante la demande sociale de silence.
4. D'ici à l'an 2000, un système de redevance appliquée aux sources les plus bruyantes aura été mis en place pour financer les politiques de lutte contre le bruit.
5. D'ici à l'an 2010, les industriels français seront alignés sur les normes et les performances des pays les plus avancés.
6. En 2010, la capacité individuelle à payer pour le silence sera toujours un facteur d'inégalités sociales.
7. L'exposition des jeunes au bruit entraînera un coût social inacceptable pour le pays.
8. Les maires sont les principaux responsables de la cohérence de la lutte contre le bruit dans l'environnement.
9. Dans le domaine de la lutte contre le bruit, une véritable éducation dès l'âge scolaire est plus efficace que des campagnes de sensibilisation.
10. Les nouvelles technologies seront globalement plus silencieuses que les technologies actuelles.
11. Les jeunes accepteront et supporteront moins qu'aujourd'hui de vivre et de travailler dans un environnement bruyant.
12. Le silence sera de plus en plus un argument commercial.

Cet exercice s'est éloigné volontairement de la procédure Delphi classique — dans laquelle les mêmes séries de questions sont posées sur plusieurs tours — pour s'orienter vers une procédure de décantation plus « exploratoire », visant à affiner la problématique (en ciblant mieux les questions) pour dégager des tendances consensuelles, ou confirmer et préciser les zones de dissensus. Cette évaluation des consensus ou des dissensus se fait donc sur la base des images obtenues, mais aussi et surtout sur la base des commentaires qui accompagnent les votes.

Si on balaye les trois tours, voici des exemples d'items pour lesquels un consensus fort se dégage, correspondant à des tendances ou des faits porteurs d'avenir probables (selon l'avis des personnes consultées) :

— A long terme, les pays européens leaders de la lutte contre le bruit imposeront à la France leurs normes et leurs technologies.

— La France n'est pas prête à s'aligner sur les normes anti-bruit des pays européens les plus avancés.

— Les moyens existent pour faire disparaître d'ici à l'an 2000 la surdité d'origine professionnelle.

— La qualité de la vie urbaine exigera la limitation de circulation des véhicules les plus bruyants.

— Les nouvelles technologies seront globalement plus silencieuses que les technologies actuelles.

— Une véritable éducation dès l'âge scolaire est plus efficace que des campagnes de sensibilisation.

On dénote six propositions qui n'atteignent qu'une légère majorité favorable : elles concernent le rôle de la pression sociale pour mettre vraiment en œuvre les moyens techniques et réglementaires existants, la question du respect des normes par les industriels français, l'influence sur les politiques du bruit du vieillissement de la population, le rôle des élus pour rendre les actions en matière de lutte contre le bruit dans l'environnement plus cohérentes, enfin l'accoutumance au bruit des jeunes générations.

Des dissensus demeurent sur les systèmes de redevances, sur les résultats (mitigés selon les experts) des politiques anti-bruit entreprises ces dernières années et sur les moyens de l'évaluation de ces politiques.

Ces enseignements, au-delà de leur valeur plus ou moins fiable en terme de prospective, renseignent de façon tout à fait détaillée sur les opinions des acteurs les plus concernés par le bruit. En cela ils permettraient à l'Etat de mieux cibler ses actions et ses choix de politique de lutte contre le bruit.

Cinquième phase : la méthode Delphi-Abaque en temps réel

Les propositions énoncées lors du troisième tour ont permis d'alimenter et de structurer le travail d'approfondissement des ateliers d'un Symposium « Bruit et vibrations » (Montpellier, mai 1988), par la mise en évidence des variables clés et des stratégies des principaux acteurs.

Par ailleurs, les 110 participants à la journée prospective du Symposium ont été à leur tour interrogés en temps réel lors de la séance plénière, sur les mêmes propositions de ce troisième tour. L'image de leurs votes colorés a été très rapidement reproduite sur écran géant et confrontée à celle des experts du Delphi (image 5).

Outre le renforcement du côté pédagogique de la présentation, l'intérêt suscité et la qualité de l'animation qui en ont résulté, l'expérience —

7^e symposium bruit et vibrations, mai 1988
Prospective du bruit en l'an 2010

Image 5 — (Image brute)

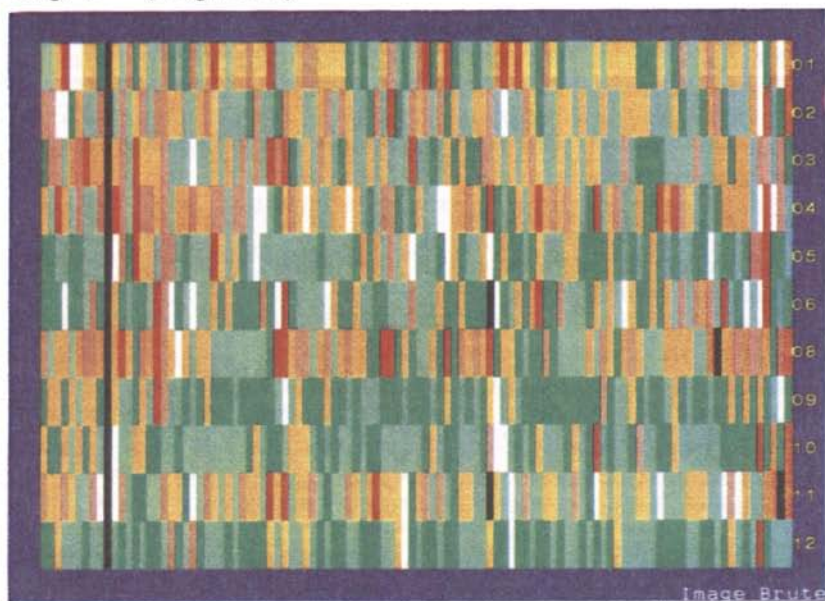
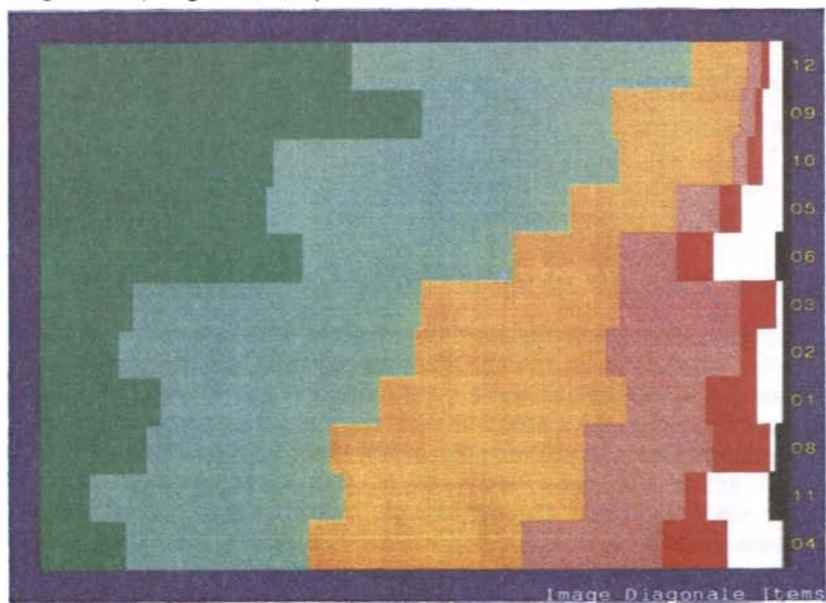


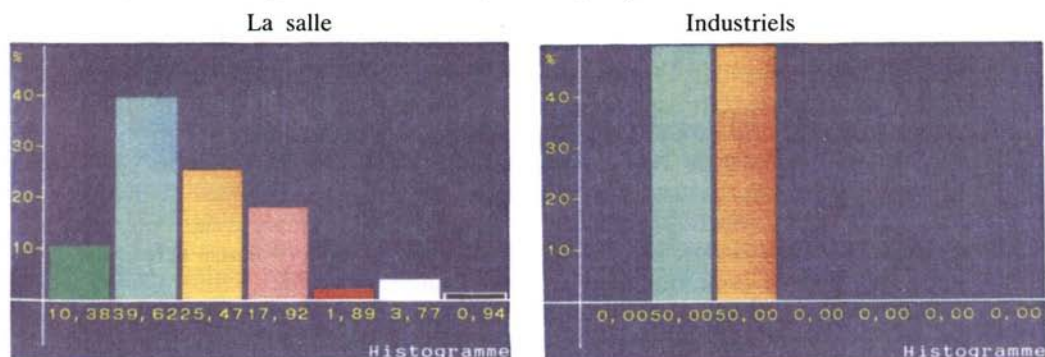
Image 6 — (Image reclassée)



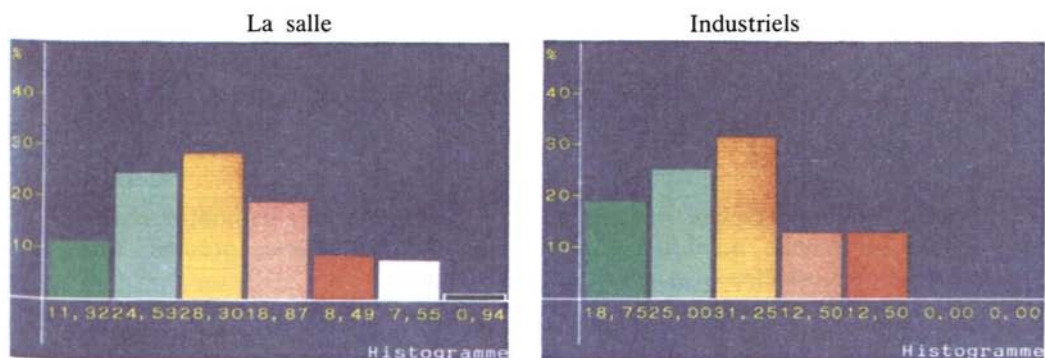
© Airelle Productions/Comité bruit et vibrations/GERPA, 1988.

7^e symposium bruit et vibrations
Prospective du bruit en l'an 2010

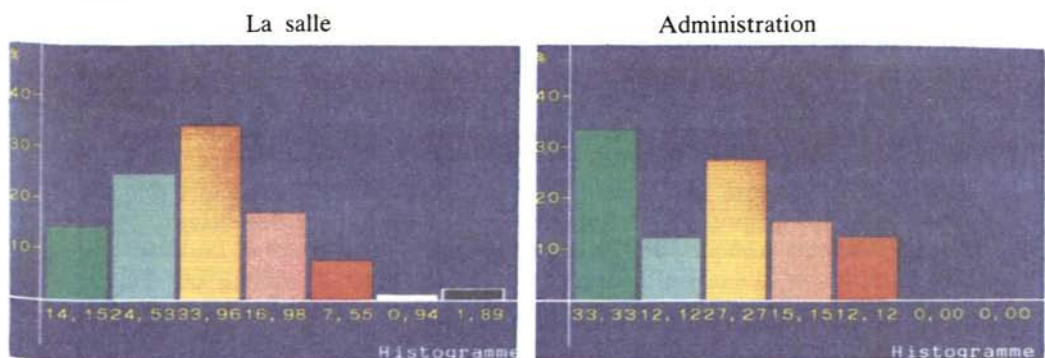
Image 7 — Histogrammes de votes par sous-groupes



D'ici à l'an 2010, la pression sociale aura conduit à mettre en œuvre les moyens techniques et réglementaires existants pour supprimer les surdités d'origine professionnelle.



D'ici à l'an 2000, un système de redevance appliqué aux sources les plus bruyantes aura été mis en place pour financer les politiques de lutte contre le bruit.



Les maires sont les principaux responsables de la cohérence de la lutte contre le bruit dans l'environnement.

une première en France — aura permis de montrer que globalement les deux images, celle des experts lors du troisième tour et celle de la salle (image 6), sont en fait assez semblables et concordantes : l'opinion de la salle rejoint en moins affirmée l'opinion du panel d'experts.

Par contre, lorsque l'on a segmenté le public de la salle en sous-groupes — les chercheurs, les industriels, les représentants des Pouvoirs publics et des collectivités locales, — et que l'on analyse le vote de chacune de ces catégories, les résultats sont plus contrastés selon les questions posées (voir quelques exemples sur l'image 7).

Ce constat permet de mesurer si des actions ou des politiques que les Pouvoirs publics souhaiteraient lancer dans différents domaines et sur différentes cibles, rencontreront ou non l'adhésion des acteurs concernés, et dans quelles conditions. Le débat qui suivra (ne pas oublier cette dimension fondamentale qui est la raison d'être de l'Abaque de Régnier) permettra d'obtenir des éclaircissements précieux sur les enjeux futurs en matière de politiques de lutte contre le bruit.

Conclusion

La méthode Delphi couplée à l'Abaque de Régnier a montré clairement un certain nombre de qualités qui peuvent laisser présager une utilisation peut-être plus importante à l'avenir :

— Le mode de vote coloré offert par l'Abaque de Régnier permet une réponse rapide de la part des experts, pour lesquels chacun sait que le temps est compté : de 15 à 20 minutes à chaque tour pour répondre à 12 ou 15 propositions.

— Facile à mettre en œuvre et très attractive (les taux de réponses ont dépassé 80 %), elle permet de parcourir trois tours de Delphi en 40 à 50 questions, et d'engager « à distance » le débat entre 40 à 50 experts ou personnes concernées par un sujet commun : votes, commentaires⁵, propositions d'items,...

— La force des images représentant l'opinion des experts, au-delà de la capacité de traitement de l'information qualitative, permet une valorisation très importante des résultats auprès de diverses audiences ; elle est donc un atout important au service de la mobilisation des acteurs.

Le Delphi Abaque de Régnier apparaît bien comme un outil de consultation et d'analyse prospective simple, léger à mettre en œuvre, rapide (5 à 6 mois pour le cycle complet). Par le mode d'interrogation

5. Plus de 700 brefs commentaires accompagnant les votes ont été recueillis au total à travers les trois tours de consultation.

retenu, il permet une implication importante des personnes interrogées et une valorisation efficace des résultats, favorable à une mobilisation potentielle des acteurs concernés.

Il convient cependant de garder à l'esprit les conditions requises pour une utilisation valide du processus Delphi Abaque de Régnier qui sont essentiellement :

— sélectionner avec attention, en fonction de l'objectif recherché (avis scientifique, opinion des acteurs concernés) les personnes, les experts à qui le Delphi sera adressé ;

— s'assurer que les experts choisis partagent une même interprétation des concepts employés ou des thèmes étudiés et, dans tous les cas s'appuyer pour l'interprétation des réponses autant sur les commentaires que sur les votes bruts.

Bibliographie

Régnier, F. — *Du principe de la pratique de l'Abaque de Régnier*. — Nancy : Institut de Métrologie qualitative, 1987.

Guirkinger, N. — « Prospective à dix ans du média télécopie. Contribution à la formalisation d'un outil opérationnel d'investigation des formes de l'avenir : l'Abaque de Régnier utilisé dans une configuration prospective ». — Thèse de Doctorat de l'INPL, UFR Génie des Systèmes Industriels, 5 novembre 1988.

Mangematin, Y. — « Ingénierie des comportements alimentaires : revalorisation du facteur temps ; spécificité du facteur alimentaire ; prospective des comportements alimentaires à l'horizon 2000 (méthode Delphi combinée aux Abaques de Régnier) ». — Thèse de Doctorat de l'INPL, UFR Génie des Systèmes Industriels, 26 novembre 1986.

Chapuy, P. et Mirenowicz, Ph., GERPA et la Société AIRELLE Productions. — « Prospective du Bruit en 2010, Consultation d'experts selon la méthodologie Delphi-Régnier ». Rapport pour le Ministère de l'Environnement, juin 1988.

Régnier, F. — *Annoncez la couleur !* — Nancy : IMQ, 1989.

La reconversion de la main-d'œuvre

Un colloque sur « les mutations économiques et sociales et la reconversion de la main-d'œuvre », financé par le PIRTTEM-CNRS et le Programme Homme-Travail-Technologie du Ministère français de la Recherche et de la Technologie et organisé par le GREE (Groupe de Recherche sur l'Éducation et l'Emploi), s'est tenu à Pont-à-Mousson les 11 et 12 janvier dernier. Il a réuni 150 participants, pour moitié chercheurs et pour moitié acteurs de la reconversion (entreprises, syndicats, administrations, cabinets-conseils,...).

Le texte ci-dessous en rapporte les principales conclusions.

Tout d'abord, la reconversion de la main-d'œuvre n'est pas un phénomène du passé. Des opérations lourdes de restructurations sont encore devant nous dans certains secteurs d'activités (automobile par exemple, mais aussi les banques et les assurances) ; plus généralement, les qualifications sont en profonde transformation et il est probable que, à l'avenir, on demandera de plus en plus aux salariés de transférer et transformer leur qualification pour répondre aux exigences des mutations économiques et des restructurations internes et externes.

Les modèles français de reconversion de la main-d'œuvre ont évolué dans le temps. Dans les années cinquante et soixante, la reconversion a été organisée sur la base de modèles de répartition (mutations autoritaires puis suscitées de la main-d'œuvre et des capitaux) et de modèles de formations (Actions Collectives de Formations versus modèle AFPA de formations qualifiantes et individualisées). A partir de la fin des années soixante-dix, s'est imposé un modèle d'exclusion, avec l'extension des mesures de pré-retraite et les incitations au retour

(1) Texte extrait de *CNRS-Info*, n° 195, 15 février/1^{er} mars 1990.

au pays des travailleurs immigrés. Aujourd'hui, ce modèle perdure. Ainsi, 97 % des dépenses publiques destinées à accompagner les reconversions servent encore en 1988 à financer les mesures d'âge : seules 3 % de ces dépenses publiques sont consacrées à des mesures actives d'aide au reclassement. Mais un nouveau modèle se définit au cours de la décennie quatre-vingt ; il s'agit d'un modèle de transition. Il repose sur un certain nombre d'actions visant à organiser institutionnellement la période qui sépare la perte d'un emploi et le réaccès à l'emploi (convention de formation-conversion dans la sidérurgie et les chantiers navals, congés et conventions de conversion du côté de la politique publique de l'emploi). Cette période de transition, de plus en plus organisée sur la base de conventions collectives et d'une intervention active de l'Etat, mêle des moments de formation, d'activité et d'inactivité.

La reconversion est un phénomène à la fois individuel et collectif. On insiste de plus en plus sur les vertus de l'individualisation du traitement des reconversions. Les plus récents dispositifs visent à faire du salarié un agent actif dans la prise en charge du reclassement — ce qui ne signifie pas pour autant, et loin de là, un désengagement de l'Etat. Mais cette individualisation du traitement de la reconversion est peut-être le signe d'une défaite collective : l'incapacité des organisations syndicales d'imposer des dispositifs collectifs de reclassement. Dans d'autres pays, comme la Suède ou la RFA, où ce sont les comités d'entreprise qui ont le rôle majeur dans l'impulsion et le suivi de dispositifs de reconversion face au désengagement de l'Etat, le traitement individualisé de la reconversion serait vu comme une véritable hérésie.

En fait, on transforme des identités collectivement construites en autant d'acteurs individuels amenés à se sentir eux-mêmes responsables de la réussite de leur reclassement — phénomène que les sociologues qualifient de processus de désocialisation/resocialisation et que les économistes analysent comme une étape supplémentaire de la recatégorisation de la main-d'œuvre.

Les dispositifs d'accompagnement des reconversions accordent un poids inégal à la formation de reconversion. Certains mettent l'accent sur la requalification des salariés, d'autres insistent au contraire sur la rapidité du retour à l'emploi. Les résultats en termes de reclassement sont très différents d'un site à l'autre, d'un dispositif à l'autre. Ainsi, diverses études sur les trajectoires montrent que le taux de chômage plus d'un an après la sortie des dispositifs de reclassement est de 55 % pour les adhérents aux conventions de conversion du régime général, de 44 % pour les anciens salariés de Creusot-Loire, de 20 % pour les anciens salariés des usines sidérurgiques du bassin Sud de Lorraine. Cette dernière étude ainsi que celles sur la reconversion des salariés de la NORMED montrent que le passage par les conventions de formation-conversion réduit considérablement le risque de chômage par rapport aux « primes à la valise » (départs « volontaires » primés).

Les différents modes de gestion de la reconversion selon les pays trouvent leur origine dans les différents types de relations professionnelles mais aussi dans les différents systèmes de mobilité. Ainsi, on peut se demander si en France la multiplication de processus de transition professionnelle socialement organisés en direction de diverses catégories de main-d'œuvre (jeunes en difficultés d'inser-

tion, chômeurs de longue durée, salariés du noyau dur en reconversion) n'est pas l'indice d'une transformation en profondeur du système de mobilité français dans la crise (transformation des règles d'accès aux emplois et des modes de circulation de la main-d'œuvre).

Actuellement, se dessinent deux conceptions de la reconversion de la main-d'œuvre dans les politiques de gestion de la main-d'œuvre et de la mobilité des entreprises. Pour certaines entreprises, on passe d'une phase quantitative de licenciements de restructuration à une phase plus qualitative de licenciements de permutations reposant sur une substitution entre catégories de main-d'œuvre basée sur une sélection des potentiels et des compétences. Il s'agit dès lors d'une réactivation du marché externe du travail. Pour d'autres entreprises, en particulier celles qui ont restauré plus vite leurs marges de profit, les mutations sont organisées autour d'une mobilisation nouvelle de la formation professionnelle continue, afin de remodeler les collectifs de travail et leur qualification. Il s'agit ici d'une redynamisation et d'une transformation des marchés internes du travail. Ces deux politiques de recomposition des qualifications et des collectifs de travail sont soit complémentaires, soit

exclusives, soit successives. En tout état de cause, la reconversion n'est pas seulement un mode de gestion de la flexibilité qualitative de l'emploi.

Le redéveloppement économique se heurte à plusieurs types de handicaps : comment redévelopper économiquement si les bases sociales se sont précédemment effritées ? Comment gérer la différenciation des temps (le temps du social n'est pas le temps de l'économique, encore moins celui du politique) ? Si l'Etat ne peut assurer seul la charge de la redynamisation des zones les plus atteintes, comment instaurer un nouveau partenariat ? Les reconversions doivent se gérer au sein d'un espace à la fois élargi (internationalisation des marchés, Grand marché Européen) et rétréci (rôle accru du territorial dans la gestion des décisions d'implantations des entreprises).

En clôture à ce colloque, J. Chérèque a rappelé le rôle décisif de l'anticipation dans la gestion des reconversions de demain, de la formation et de la recherche. Ces deux dernières sont décisives pour le développement économique mais sont également une condition de la maîtrise des changements par les individus.

Echanges internationaux : ce qui ne change pas

Michel Godet ¹

Une fois de plus, la cuvée 1990 du GATT ² recèle un gisement fabuleux d'informations dont nous voudrions extraire quelques pépites remarquables.

Les médias sont naturellement à l'affût du changement. Les faits nouveaux sur lesquels je voudrais attirer l'attention concernent la structure globale des échanges entre les grandes régions du monde, identique en 1988 à ce qu'elle était en 1973. Tout se passe comme si les deux chocs pétroliers avaient été effacés, tels de simples phénomènes conjoncturels, par des forces structurelles de rappel.

Les témoignages de cette stabilité ne manquent pas. Ainsi par exemple en 1987 (derniers chiffres connus) :

— la répartition des exportations mondiales : 70 % pour les pays développés

(PD), 20 % pour les pays en développement (PED) et 10 % pour les pays de l'Est (PE), est très exactement la même que dans les années 50 et 60. Naturellement, il y a eu des recompositions, les nouveaux pays industriels d'Asie ont fait surface alors que l'Afrique disparaissait quasiment de la carte des échanges (moins de 2 % du total mondial en 1987) ;

— les produits manufacturés représentent l'essentiel des échanges (70 % du total). Les régions industrielles prennent la part du lion puisqu'elles sont l'origine ou la destination des trois-quarts de ces flux d'échanges. On pouvait déjà faire le même constat dans les années 50 et 60. Aussi il n'est pas déraisonnable d'annoncer que dans la décennie 90, près des trois-quarts de la demande internatio-

1. Professeur de Prospective Industrielle au Conservatoire National des Arts et Métiers.

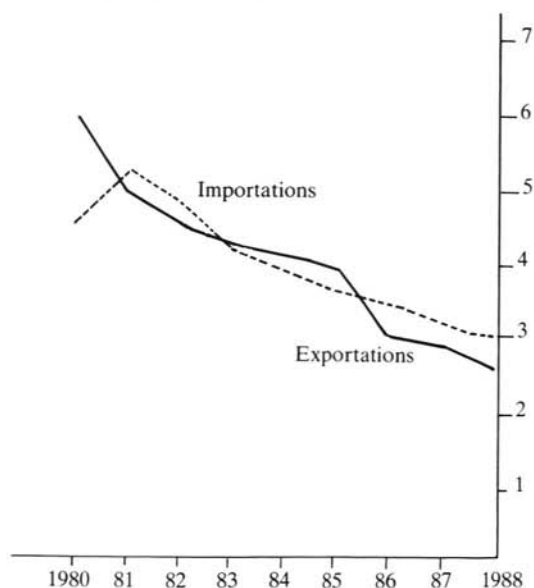
2. « Commerce international 1988-1989 », Rapport annuel du GATT, janvier 1990.

Structure du commerce mondial des marchandises par grands groupes de pays, 1973 et 1988 (en %) : une étonnante stabilité

Origine	PD ^a		PED ^b		PE ^c		Monde	
	Part		Part		Part		Part	
	1973	1988	1973	1988	1973	1988	1973	1988
Pays développés	55	55	13	13	3	3	71	70
Pays en développement	14	13	4	5	1	1	19	20
Pays de l'Est	3	3	2	2	6	5	10	10
Monde	72	71	18	20	10	9	100	100

a Pays développés (Japon compris).
 b Pays en développement (nouveaux pays industriels d'Asie inclus).
 c Pays de l'Est (Chine exclue).
 Chiffres arrondis.
 Source : GATT (88-89). Tableau II.1, volume 2.

Part de l'Afrique dans le commerce mondial des marchandises, 1980-1988
(En pourcentage de la valeur)



nale (solvable) se situeront toujours, bel et bien, dans les pays de la triade.

L'asymétrie bien connue des échanges entre les régions industrielles et le reste du monde se maintient pour les pays en développement, dont 70 % des échanges restent tournés vers le Nord.

Historiquement, les Pays de l'Est sont dans une tout autre situation puisque la moitié de leurs exportations sont des intra-échanges. Toutefois, cette proportion a diminué ces dernières années, car les échanges avec l'Ouest de matières premières contre des produits manufacturés ont crû plus vite que l'ensemble. Du point de vue des échanges, l'Est ressemble de plus en plus au Sud qu'il concurrence sur bien des plans à commencer par celui de l'aide. Relevons au passage que l'Union soviétique est de loin le premier exportateur mondial de pétrole. En 1988, elle devance l'Arabie Saoudite avec 2,5 fois plus d'exportations contre exactement le rapport inverse en 1980.

Bien sûr, cette stabilité apparente dans la structure globale des échanges masque des redistributions importantes dans la carte des marchés mondiaux entre 1973 et 1988. Ainsi l'Europe communautaire reste la plaque tournante des échanges internationaux avec 37 % des exportations mondiales dont une part croissante d'intra-échanges (60 % en 1988 contre 56 % en 1973) qui prouve, si besoin est, que l'intégration économique se renforce. L'Allemagne, devenue le premier exportateur mondial tout en perdant des parts de marché, a dégagé un excédent extérieur colossal (relativement plus important que celui du Japon). Une leçon : vendre plus n'est pas une fin en soi, ce qui compte c'est de vendre et d'acheter mieux, bref d'améliorer les termes de l'échange.

Dans le même temps, la part du Japon a augmenté de 3 points (passant de 6,3 % à 9,3 % des exportations mondiales), alors que celle des Etats-Unis a baissé de 2 points (de 17 % à 15 %). Du côté des PED, l'Asie du Sud-Est a fait mieux que le Japon et a gagné plus de 5 points (de 5,4 % à 10,7 %), alors que le Moyen-Orient et l'Afrique régressaient de 2 points (la moitié de leur part de marché mondial) et n'assuraient plus, en 1988, que respectivement 3 % et 2 % des exportations mondiales.

Conclusion, pour imaginer raisonnablement le futur, il convient certes d'intégrer le changement et les ruptures possibles mais aussi de repérer les permanences, et les fortes inerties climatiques que l'on retrouve malgré les variations du temps qu'il fait d'une année sur l'autre.

Certaines de ces permanences sont méconnues et mériteraient, à ce titre, d'être retenues. Ainsi :

— les principaux exportateurs de produits primaires ne sont pas les pays en développement, mais bien les pays développés. La confusion vient du fait que nombre de PED ont été et sont toujours principalement exportateurs de produits primaires ;

— les PED sont globalement excédentaires pour les produits alimentaires, ce qui n'est pas le cas pour les pays développés (pourtant de loin les principaux exportateurs de cette catégorie) ;

— le poids colossal de la rubrique « machines et matériels de transport » qui compte pour la moitié des exportations de produits manufacturés. Au sein de cette rubrique, le matériel de transport (automobile notamment) compte plus que l'ensemble des machines de l'industrie électronique.

Flux d'échanges remarquables 1987 en Mds de \$ (chiffres arrondis)							
	PI ^a		PED ^b		Est ^c		
	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.	Total
<i>Total produits primaires</i>							
dont :	356	502	257	136	98	74	712
— Produits alimentaires	165	182	69	48	18	22	252
— Matières premières	58	63	20	17	10	8	88
— Minerais, métaux	23	28	12	8	5	4	40
— Combustibles	76	191	148	56	60	36	284
<i>Total produits manufacturés</i>							
dont :	1 361	1 260	234	323	136	149	1 731
— Fer et acier	63	50	8	17	10	15	81
— Produits chimiques	185	150	16	47	15	19	216
— Machines et matériel de transport	724	629	82	164	68	82	874
— Textiles et vêtements	86	122	57	29	20	12	163
Total mondial	1 777	1 807	498	492	257	233	2 532

a Pays industrialisés.
b Pays en développement.
c Pays de l'Est.
Calculs M. Godet d'après GATT, le Commerce International en 1988-1989 - Tableau A4, volume 2.

Dans cette catégorie, les exportations des pays en développement, dont font partie les nouveaux pays industriels d'Asie, pèsent neuf fois moins que celles des pays développés. Pour les « machines et le matériel de transport », l'Allemagne (deux fois moins peuplée), est en tête avec le Japon, suivent les Etats-Unis, puis loin derrière, la France et la Grande-Bretagne. Les produits chimiques avec 12,5 % et les « textiles et vêtements » avec 9,4 % viennent loin derrière. Rien de surprenant donc si l'excédent des Pays Industrialisés par rapport aux PED en machines et matériels de transport pèse 2 fois plus lourd que leur déficit en « textiles et vêtements ».

Et l'on pourrait ainsi multiplier les exemples d'inerties remarquables qui permettent de ramener les tendances nouvelles (montée des pays d'Asie pour les produits d'industrie électronique) à leur juste mesure. Adressons, cependant, aux experts du GATT, une critique qui vaut aussi pour ceux de la CEE, de l'OCDE ou de l'INSEE. En effet, les chiffres publiés ne sont pas le fait du hasard : la lumière des tableaux affichés plonge dans une ombre gigantesque ceux qui ne le sont pas. Ainsi, l'an passé, le rapport du GATT donnait force de détails sur les produits de l'électronique (équipement de télécommunications, ordinateurs, appareils photographiques...). Cette année, ces catégories sont introuvables car

noyées dans la fameuse rubrique « *machines et matériels de transport* ». Comment, dans ces conditions, vérifier le bien-fondé des analyses passées ?

A cette réserve près, le lecteur fébrile, à l'idée de faire parler les chiffres qui le concernent, trouvera certainement des éclairages dans la mine du GATT. Cette année, signalons le développement, très fourni, sur les « *services* » où la France occupe la deuxième place au palmarès des exportations mondiales et talonne de près les Etats-Unis.

Il reste à évoquer une dernière tendance lourde et porteuse d'espoir pour le village planétaire qui se construit sous nos yeux : pratiquement chaque année depuis 1945 les exportations de produits manufacturés ont augmenté plus vite que la production. Ce renforcement de l'interdépendance, signe d'exploitation intelligente des complémentarités et des synergies, signifie aussi que le spectre du protectionnisme fait plus de peur que de mal.

Tables rondes Futuribles International

- 30 mai : **L'avenir des Loisirs** avec M^{me} Marie Richard, Directeur de la Jeunesse et de la Vie Associative au Secrétariat d'Etat français chargé de la jeunesse et des sports et plusieurs membres de l'équipe qui, dans le cadre de l'Observatoire des Métiers de l'Animation, a réalisé une étude prospective sur le sujet.
- 14 juin : **Le vieillissement des actifs et la gestion prévisionnelle des âges** avec MM. Xavier Gaullier, chercheur au CNRS, et Claude Thomas, Président de l'Association pour la Formation Professionnelle des Adultes (AFPA), co-rapporteur d'un rapport intitulé « Modernisation et gestion des âges » remis au ministre du Travail, de l'Emploi et de la Formation professionnelle et au ministre délégué auprès du ministre de la Solidarité, de la Santé et de la Protection Sociale chargé des personnes âgées.
- 21 juin : **Les perspectives de réunification allemande, conséquences économiques, sociales et politiques** avec M. René Lasserre, Secrétaire Général du Centre d'Information et de Recherche sur l'Allemagne Contemporaine (CIRAC), Maître de Conférence à l'Institut d'Etudes Politiques.

Renseignements, inscriptions : Laurence Faupin, Futuribles International,
55, rue de Varenne, F-75341 Paris Cedex 07. Tél. : (331) 42 22 63 10.
Télécopie : (331) 42 22 65 54

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.
- 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.
- 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.
- Jacques DURAND & Georges RIBEILL. — « Théorie des catastrophes, sciences sociales et prospective : un entretien avec René Thom », n° 9, hiver 1977.
- 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.
- Jacques LESOURNE. — « L'exercice Interfuturs : réflexions méthodologiques 1 », n° 26, septembre 1979 ; « L'exercice Interfuturs : réflexions méthodologiques 2 », n° 27, octobre 1979 ; « Plaidoyer pour une recherche en prospective », n° 137, novembre 1989.
- 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.
- John M. RICHARDSON. — « Les modèles mondiaux dans les années 80 », n° 54, avril 1982.
- 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 (épuisé).
- 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.

Le numéro : 50 FF.

Futuribles Sarl, 55, rue de Varenne, 75341 Paris Cedex 07 - Tél. (1) 42 22 63 10 - Télécopie (1) 42 22 65 54

Actualités prospectives

Idées et faits porteurs d'avenir

Informatisation des PME-PMI

Alors qu'en 1980 à peine plus de 12 % des PME-PMI françaises de 6 à 200 salariés étaient équipées d'au moins un micro-ordinateur, les PME non informatisées sont aujourd'hui marginales. En 1989, l'informatique est entrée dans 76 % de ces entreprises, soit une progression de 5 % par rapport à 1988, selon une enquête statistique de la compagnie bancaire UFB-Locabail. La progression est moins rapide que prévu, mais le taux d'informatisation devrait atteindre 84 % l'année prochaine. A une écrasante majorité (63 %) les PME choisissent la micro-informatique.

La hiérarchie des constructeurs implantés n'a pas été bouleversée d'une année sur l'autre. IBM vient toujours en tête (31 % contre 30 % en 1988), suivi loin derrière par Apple, qui se maintient à 12 %. En troisième position, Olivetti régresse à 10 % contre 12 % au profit de Compaq (8 % contre 6 %). Viennent ensuite Victor (groupe Tandy). Amstrad et Bull, ex aequo à 7 %. Les PME montrent également de l'engouement pour les micro-ordinateurs portables : 9 % en ont un en 1989. 21 000 souhaitent s'en doter l'année prochaine, ce qui porterait le taux de pénétration à 15 %. Les entreprises de commerce de gros sont les plus informatisées (91 %) suivies de l'industrie et des services (81 %). Les sociétés de transports et de travaux publics sont celles qui sont les moins infor-

matisées (64 % et 66 %). Grâce à leurs micros, les PME assurent d'abord leur gestion administrative (85 %) et utilisent le traitement de texte (52 %). Les PME sont aussi adeptes à 84 % du vidéotex (Minitel), soit 10 % de plus que l'an dernier. Les best-sellers sont l'annuaire électronique (90 % affirment l'utiliser), les services bancaires (53 %, + 3 points) et les banques de données (30 %, + 4 points).

Parmi les nouveaux outils, c'est le télécopieur qui séduit le plus les entreprises. Plus d'une sur deux a déjà son « fax », qui a supplanté partout, sauf dans le transport, le télex. L'année prochaine, 26 700 entreprises projettent d'en acquérir un, ce qui portera le taux de pénétration à 66 %. Le marché français des fax, particuliers et professionnels confondus, est en plein boom.

Le taux d'équipement électronique des entreprises françaises, s'il est encore inférieur à celui des Japonais, est d'ores et déjà l'un des plus forts en Europe.

P.L.

Libération, 26 mars 1990.

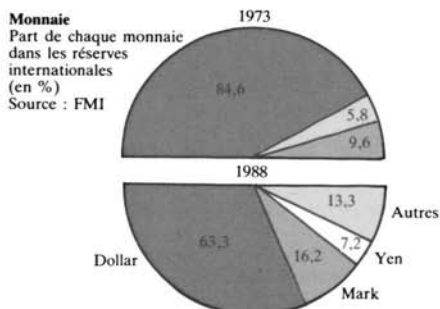
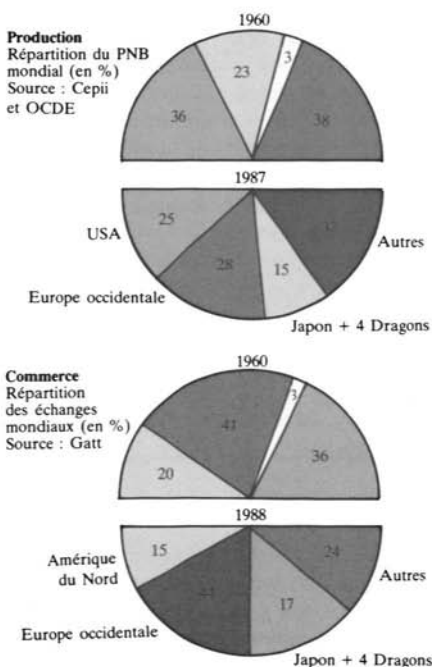
Munich : voitures électriques

La ville de Munich projette de ne plus autoriser que les seules voitures électriques dans son centre ville d'ici à 1995. Selon Ruediger Schweikl, responsable du projet, les gaz d'échappement des

680 000 voitures immatriculées dans la capitale de la Bavière seraient responsables de plus de 80 % de la pollution de la ville. Dans le centre, ces voitures côtoieraient les vélos et les autobus qui seraient également équipés de moteurs électriques. Des parcs seraient installés aux limites de la ville, pour permettre aux automobilistes d'approcher du centre.

Le déclin américain

La part des Etats-Unis dans la production mondiale régresse ; la percée asiatique est spectaculaire, mais le n° 1 est l'Europe. Avec l'intensification des relations intracommunautaires, son poids dans les échanges s'alourdit aussi. Le mark est devenu une monnaie de réserve, au détriment du dollar.



Source : *L'Expansion*, 22 février-7 mars 1990, n° 375.

OCDE : coopération Est-Ouest

Au cours de sa séance du 9 mars 1990, le Conseil de l'OCDE a approuvé la création, au sein du Secrétariat de l'Organisation, d'un Centre pour la Coopération avec « les Economies Européennes en Transition ». Placé sous l'autorité du Secrétaire général et dirigé par M. Salvatore Zecchini, Secrétaire général suppléant, ce Centre a pour mission d'organiser la coopération entre l'OCDE et les pays d'Europe centrale et orientale engagés dans des réformes fondamentales. Le Centre s'attachera au développement d'un dialogue efficace et diversifié sur les politiques économiques et sociales. Il recourra, pour ce faire, à toute méthode jugée, d'un commun accord, appropriée : envoi de missions, accueil d'experts, organisation de conférences et séminaires, etc. Il s'appuiera sur les compétences disponibles au sein du Secrétariat, mais aussi dans les pays membres et coopérera étroitement avec les organisations internationales œuvrant dans le même domaine d'action.

Immigrants électroniques

L'utilisation croissante des télécommunications à l'échelle mondiale est en train de faire naître des « immigrants électroniques », selon le mot du centre de recherches avancées sur les télécommunications de l'université du Colorado : « ce nouvel actif pourra travailler à des milliers de kilomètres de son employeur ; les gens vivant dans des zones où la main-d'œuvre est bon marché seront recrutés et formés pour accomplir diverses activités susceptibles d'être effectuées à distance, comme la programmation informatique, le traitement de texte ou la vente par téléphone.

Source : *Work in America*.

Perspectives d'emploi aux USA

Le Département du Travail des Etats-Unis vient de produire de nouvelles

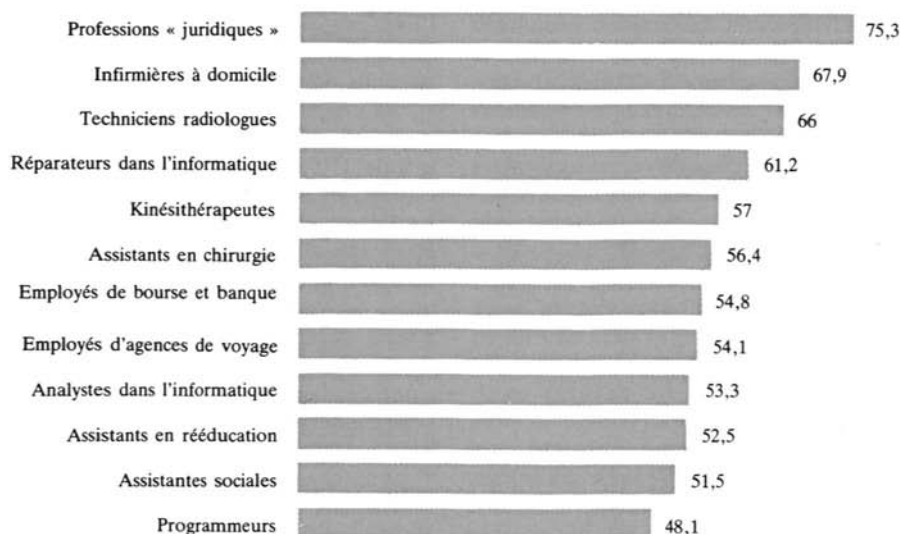
projections de croissance économique et d'emploi à l'horizon 2000.

Selon cette étude, le taux de croissance de l'économie américaine, entre 1988 et 2000, se situerait entre 2,2 et 2,8 % par an et le nombre d'emplois augmenterait en moyenne annuelle de 1,2 %, passant ainsi de 118 millions en 1988 à 136 millions en l'an 2000.

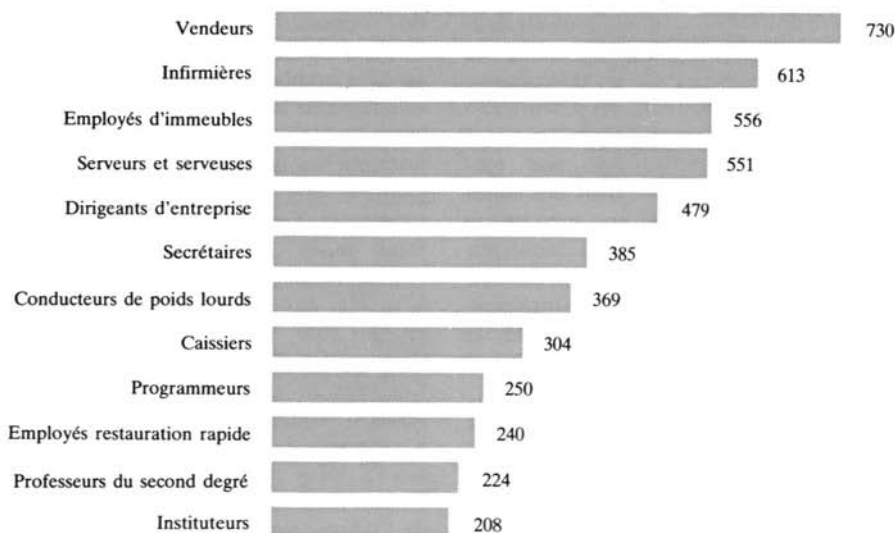
Compte tenu des gains de productivité escomptés, l'emploi dans l'industrie resterait stable, les 18 millions d'emplois nouvellement créés se situant donc dans le secteur des services qui représenterait en l'an 2000, 79 % de tous les emplois (contre 75,9 % aujourd'hui).

Les taux de croissance les plus élevés seraient enregistrés dans les professions à caractère juridique (75 % en douze ans !), dans celles de la santé (55 à 65 %), dans les métiers de la banque et de l'informatique...

Les métiers en forte croissance relative
(variations 1988-2000, en %)



La croissance du nombre d'emplois (milliers)
(1988-2000, en milliers)



Mais cela ne signifie pas, bien évidemment, que les emplois tertiaires seront majoritairement des emplois hautement qualifiés. En effet, si l'on considère le nombre d'emplois en chiffres absolus, apparaissent en tête ceux de vendeurs (+ 730 000 en douze ans), d'infirmières (+ 613 000), d'employés d'immeubles (+ 556 000), de serveurs de restaurant...

Source : *Monthly Labour Review*, novembre 1989 et *Economie & Industrie*, mars 1990.

N.B. : une analyse plus détaillée des projections du département américain du travail paraîtra dans la revue *Futuribles* de juin.

Europe verte : les entreprises renâclent

La plupart des entreprises européennes n'intègrent pas la donnée écologique dans leur stratégie. Le cabinet d'audit et de conseil Touche Ross Europe en a fait

le constat en sondant les intéressés, à l'exception toutefois de l'Italie, l'Espagne, le Portugal et la Grèce, qui ont refusé de participer à l'enquête. Les résultats portent donc sur 90 entreprises — tous secteurs confondus — britanniques, néerlandaises, françaises et allemandes (RFA). Il en ressort que l'appréciation des enjeux diffère sensiblement. La France et la Grande-Bretagne semblent considérer que « leur activité ne sera pas affectée par la législation future » et que, dans tous les cas, « celle-ci n'aura aucun impact sur l'environnement ». Résultat logique : ces deux pays n'ont quasiment aucun responsable de l'environnement attaché à la direction de leurs entreprises.

Tout autre est la position des industriels néerlandais et allemands, qui, selon le Hollandais George Molenkamp, respon-

sable de l'étude, mesurent l'intérêt économique d'une stratégie en la matière : « Ils réalisent qu'à terme ils ne pourront plus vendre leurs produits s'ils ne répondent pas à des normes strictes de production non polluante ». Conséquence tout aussi logique : dans ces pays, les entreprises multiplient les audits d'environnement. Pour elles, il est plus rentable de prévenir aujourd'hui certains investissements que de se voir demain contraintes à des dépenses trop lourdes par la législation européenne.

Deux attitudes aussi radicalement opposées ne sauraient cohabiter très longtemps, à moins de renoncer définitivement à une certaine idée de l'Europe. A terme, il faudra donc bien que les entreprises harmonisent leurs positions.

Source : *La Tribune de l'Expansion*.

Productivité du télétravail

Selon un projet pilote californien concernant des employés de l'Etat travaillant à domicile au moins une partie du temps, le télétravail les rend 3 à 5 % plus productifs que s'ils étaient constamment à leur bureau. L'étude a couvert, sur une période de deux ans, 150 personnes travaillant en moyenne 1,6 jour par semaine à domicile. La moitié d'entre elles travaillent sur ordinateur, les autres se servant du téléphone. Pour participer au programme, les employés se sont engagés à faire garder leurs enfants pour être vraiment disponibles pour travailler ; ils ont été nombreux à estimer que cela avait été facilité par la plus grande flexibilité dont ils disposaient. Le besoin moindre en espace de bureaux et d'autres avantages ont conduit à une économie jugée très importante.

Source : *Work in America, Manpower Argus*, janv.-fév. 1990.

Etre ou ne pas être qualifié ?

Ce sera de plus en plus la question essentielle pour trouver un emploi dans l'industrie en Europe. Dans l'ensemble, les entreprises de la Communauté envisagent de créer des emplois qualifiés et de supprimer des postes de travail non qualifiés. Dès à présent, le manque de candidats qualifiés limite l'embauche, ce qui n'était pas le cas il y a cinq ans. Voilà ce qu'indiquent les résultats d'une enquête effectuée en 1989 par la Commission européenne auprès des chefs d'entreprise de dix pays — les Douze, moins le Luxembourg et le Danemark. Actuellement, 35 % des travailleurs de la Communauté européenne sont employés dans l'industrie. Dans l'ensemble, 63 % d'entre eux sont qualifiés mais les proportions varient fortement d'un pays à l'autre : si 80 % des salariés de l'industrie française sont qualifiés, et presque autant en Italie et aux Pays-Bas, c'est le cas de seulement 50 % de leurs collègues portugais et de 38 % des britanniques. Seulement la moitié (51 % exactement) des femmes employées dans l'industrie ont une activité qualifiée, contre plus des deux tiers (67 %) pour leurs collègues masculins. C'est en France, en Italie et aux Pays-Bas que l'on trouve la plus forte proportion de femmes qualifiées — 70 % et plus — et au Royaume-Uni la plus faible — 24 %. La proportion se situe autour de 60 % en Belgique, en Allemagne et en Irlande.

Pour l'avenir, les chefs d'entreprise européens ont l'intention d'augmenter le nombre des emplois qualifiés ; la tendance apparaît très nette pour les emplois à temps plein, beaucoup moins pour les postes à temps partiel ; elle se vérifie dans les dix pays examinés, surtout aux Pays-Bas, en Italie et en Belgique.

En même temps, les employeurs envisagent de réduire le nombre des emplois non qualifiés, aussi bien à temps plein qu'à temps partiel, sauf en Grèce, en Irlande et au Portugal. Mais d'ores et déjà, dans 62 % des entreprises sondées, on considère le manque de candidats qualifiés comme un obstacle à l'embauche de nouveaux salariés ; en 1985, seulement 43 % des entreprises avaient ce problème.

Source : Eurofocus, 3/90.

Prélèvements obligatoires

Le taux de prélèvements obligatoires en France pour l'année 1989 s'est accru de 0,2 point, passant à 44,5 % du PIB, contre 44,3 % en 1988, selon une première estimation de l'INSEE. Cette hausse correspond à des évolutions divergentes de ses deux composantes : le poids des cotisations sociales augmente de 0,3 point, à 19,4 % ; tandis que le poids des impôts diminue de 0,1 point à 25,1 %. Ainsi, de 1981 à 1989, le poids des prélèvements obligatoires s'est accentué de 41,9 % à 44,5 %, soit un accroissement de 2,6 points. D'un côté, les cotisations sont passées de 17,8 % en 1981 à 19,4 % en 1989 (+ 1,6 point). De l'autre, les impôts ont augmenté d'un point (24,1 % en 1981).

A noter : en 1986, on a assisté à une rupture dans la hausse des prélèvements obligatoires qui ont enregistré un fléchissement de 0,4 point par rapport à 1985, grâce à la diminution des cotisations sociales ; tandis qu'en 1988 la baisse fut de 0,5 point, grâce à un recul des impôts (- 0,3 point) et des cotisations sociales (- 0,1 point).

L'INSEE estime, par ailleurs, que le taux de prélèvement obligatoire des ménages est resté stable en 1989. Cette

évolution résulterait d'une hausse du poids des cotisations sociales (+ 0,2 point du PIB) et d'une baisse de la pression fiscale (- 0,2 point du PIB). En effet, les cotisations sociales des salariés augmentent plus vite que le PIB entre 1970 et 1989, tandis que le total des impôts supportés par les ménages, TVA comprise, augmente moins vite que le PIB depuis 1985 — à l'exception de 1987 — du fait des diverses mesures d'allègements.

Du côté des entreprises, le taux des prélèvements fiscaux continue de croître au même rythme qu'auparavant. Mais les cotisations sociales des employeurs, exprimées en parts de PIB sont stables depuis 1985. Et si la charge fiscale augmente, cela est dû aussi à la nette amélioration des résultats financiers des entreprises constatée déjà en 1988.

Source : *Bref Social*, n° 10665 du 13 mars 1990.

Congé sabbatique

Selon des statistiques parues récemment, le système belge de l'interruption de carrière, mis en place par la loi du 22 janvier 1985, est un succès. Le système permet aux salariés de bénéficier d'un congé sabbatique de six mois à un an à plein temps et d'un maximum de cinq ans à temps partiel. S'ils sont remplacés par un chômeur pendant leur absence, ils ont droit à une prime de 10 504 FB par mois.

Près de 30 000 personnes profitent chaque année de cette mesure, soit 1 % de l'ensemble des actifs (17 000 dans le secteur public). Dans le secteur privé, le nombre de ceux qui s'arrêtent complètement est de 6 100, comparable à celui de ceux qui le font à temps partiel (6 700). A noter que les femmes constituent

80 % des candidats à l'interruption de carrière.

La loi n'offre pas le droit à ce congé mais la possibilité d'en prendre un avec l'accord de l'employeur. Une récente enquête montre qu'un nombre croissant de conventions collectives contiennent une telle clause : près de 50 000 salariés du secteur privé (un tiers du total), travaillant dans des secteurs comme la métallurgie, le textile, l'assurance, le commerce de détail et le tabac sont maintenant couverts par ces accords. Mais ce congé est souvent soumis à certaines conditions, parmi lesquelles :

— uniquement en cas de naissance ou d'adoption d'un enfant ou pour s'occuper d'enfants d'âge pré-scolaire ou de parents malades ;

— nécessité d'une certaine période d'ancienneté dans l'entreprise ;

— dans certains secteurs, existent des limites sur le nombre de ceux qui s'absentent : dans la confection par exemple, une seule personne à la fois dans les entreprises employant entre 25 et 100 personnes peut prendre un congé sabbatique, deux dans celles comptant entre 100 et 200 personnes, etc.

Source : European Industrial Relations Review, Manpower Argus.

Les ghettos dorés dans les mégapoles

« Alphaville », ce film de Jean-Luc Godard qui prédisait la surveillance totale dans un monde informatisé, paraît avoir trouvé sa réalisation concrète à São Paulo au Brésil.

Pour ses habitants, qui craignent la délinquance dans la grande métropole, Alphaville est le paradis même, mais aux yeux de l'observateur extérieur cette

ville dans la ville ressemble davantage à une prison.

Ses 322 581 m² de surface, entourés de murs de plusieurs mètres de hauteur et équipés de phares-chercheurs et de barrages optiques, sont, en effet, surveillés étroitement par une milice privée de 400 personnes.

Chaque visiteur doit présenter une pièce d'identité à l'entrée d'Alphaville et n'est admis qu'après un coup de téléphone avec son hôte. Les grands véhicules sont fouillés péniblement, tout comme des livreurs et des travailleurs extérieurs au ghetto. Les enfants de moins de 12 ans ne peuvent pas quitter Alphaville sans parent et les mineurs ont besoin d'une autorisation parentale écrite. Le personnel domestique n'est employé qu'après un examen méticuleux à l'aide du fichier de la police militaire. Enfin, la milice a le droit de tirer sur n'importe quel étranger à l'intérieur des murs, même si celui-ci est inoffensif.

Malgré ce règne absolu de la milice, le concept d'Alphaville est un succès. Neuf de ces « ghettos » existent déjà au Brésil et d'autres sont en construction. Selon leur constructeur, Takaoka, Alphaville est une nécessité du marché et crée les conditions d'un bonheur sur terre. En vérité, ce ghetto doré crée un apartheid social total ; ses habitants refusant purement et simplement d'être confrontés aux réalités sociales de leur pays.

N'y a-t-il vraiment pas d'autres solutions ?

O.B.

Source : Der Spiegel, n° 33, 14 août 1989.

Extinction des espèces

Dans « The Economist » du 6 janvier, quelques mots sur un rapport du WRI

« Keeping options alive : the scientific basis for conserving biodiversity » de Walter Reid et Kenton Miller.

Le taux d'extinction des oiseaux et des mammifères a quadruplé entre 1600 et 1950 atteignant, au cours des cent dernières années, le rythme d'une espèce par an, ce qui est cent fois plus rapide que l'allure à laquelle les quelque 13 000 espèces d'oiseaux et de mammifères devraient théoriquement disparaître dans un environnement non perturbé.

D'après les auteurs du rapport, ce rythme devrait s'accélérer, car la déforestation à elle seule contribuerait à effacer de la biosphère entre 5 % et 15 % de toutes les espèces entre les années 1990 et 2020. Pour certains spécialistes, cette estimation paraît très faible. Souvenons-nous en effet que, au rythme actuel, dans 38 ans, la totalité des forêts tropicales aura disparu...

L'Autriche au cœur de l'Europe centrale

Les projecteurs étant braqués sur l'Allemagne, l'Autriche passe un peu inaperçue, pourtant elle est directement confrontée elle aussi à l'évolution des pays d'Europe centrale et orientale avec lesquels elle entretient de longue date des relations particulièrement étroites. La traduction la plus nette en a été l'ouverture de ses frontières avec la Hongrie et la Tchécoslovaquie, avec démantèlement du rideau de fer et suppression des visas. L'évolution politico-économique de ces pays est un atout économique non négligeable pour l'Autriche, et l'Institut des Hautes Etudes annonce triomphalement que Vienne redeviendra « la métropole de l'Europe centrale ».

D'un point de vue macro-économique

est prévue une croissance annuelle moyenne de 3,1 % pour les années 1990 et une croissance de 6,1 % des exportations. L'Institut de Recherches Economiques autrichien prévoit, en outre, que la réunification allemande dopera la croissance autrichienne et entraînera une réduction du déficit commercial avec la RFA.

La *Chronique Internationale de l'IRES* (n° 3, mars 1990) souligne toutefois que cet optimisme doit être tempéré par l'examen des conséquences sociales et écologiques de cette évolution.

Malgré une bonne conjoncture économique, le taux de chômage autrichien ne baisse guère (il est actuellement de 5 %). Or, l'ouverture des frontières provoque un afflux important d'immigrants qui, d'une part, risque d'accroître les tensions sur le marché de l'emploi, d'autre part, se traduit déjà par une recrudescence de la xénophobie.

Il semble, en outre, que cet afflux d'immigrants en provenance de Hongrie, de Pologne et de Tchécoslovaquie vienne accroître le nombre de travailleurs au noir et — acceptant des rémunérations plus faibles que les Autrichiens — entraîne une dégradation des salaires.

Cette ouverture à l'Est pose, semble-t-il aussi, de sérieux problèmes écologiques, ne serait-ce que du fait de la faiblesse des liaisons ferroviaires, de l'augmentation du trafic routier. En décembre, 200 000 Tchèques se seraient rendus chaque week-end en Autriche. Or, soulignent les Verts, les voitures construites à l'Est sont dix à cinquante fois plus polluantes que les voitures occidentales.

Source : *Der Standard, Chronique Internationale de l'IRES.*

Progression des loisirs en France

En comparant deux enquêtes de l'INSEE réalisées en 1967 et 1987, Olivier Choquet confirme que les vingt dernières années ont été très favorables à la pratique des loisirs, à la fois par la hausse du pouvoir d'achat des ménages et par la baisse du temps de travail des salariés. De fait, pendant cette période, le revenu disponible par personne a augmenté de 59 % en francs constants et la durée hebdomadaire de travail des employés et ouvriers a diminué de 6 heures. Disposant de plus de temps libre, les Français ont donc accru la part de leur revenu qu'ils consacrent aux loisirs (surtout de 1967 à 1977, année depuis laquelle ce chiffre stagne).

Mais, bien entendu, précise-t-il, tous les loisirs n'ont pas suivi une semblable évolution, même si la plupart ont progressé. Si la télévision explose, les spectacles sont en baisse, alors que les gens sortent plus et ce, quelles que soient les différences liées au sexe, à l'âge ou à l'espace géographique qui, de façon générale, tendent à s'atténuer.

La télévision contre la lecture

On ne s'en étonnera pas, en nombre et en temps consacré, la télévision est sans conteste le loisir qui a connu le développement le plus spectaculaire. Ne touchant que la moitié de la population il y a vingt ans, elle a aujourd'hui presque achevé sa diffusion. En 1967, 57 % des ménages étaient équipés d'un téléviseur, et 51 % des individus regardaient la télévision « tous les jours ou presque ». En 1987, le taux de possession est de 94 % et celui de l'audience, de 83 %. Dans les ménages équipés, la proportion des individus qui la regardent tous les jours ou presque est même de 86 %. Les

disparités d'équipement, déjà faibles il y a vingt ans, sont encore un peu plus réduites, les personnes âgées, les moins équipées en 1967, et les habitants des communes rurales ayant rattrapé leur retard. Ce sont maintenant les cadres et les professions libérales qui restent à la traîne, confirmant la réticence des plus diplômés à regarder la télévision tous les jours, qui comptent aussi dans leurs rangs le plus de réfractaires à s'équiper. Logiquement, la durée d'écoute a suivi cette courbe ascendante puisque, chaque jour où il regarde la télévision, un adulte urbain y consacre en moyenne 2 h 10, durée qui a augmenté de 20 mn entre 1975 et 1986.

La conséquence de cette formidable expansion est double : par son usage quotidien et de longue durée, la télévision concurrence les autres loisirs par le temps qu'on lui consacre, mais aussi par le contenu même de ses émissions.

La lecture des journaux quotidiens est un exemple où ces deux modes de concurrence (temps et contenu) jouent conjointement. C'est en effet un des seuls loisirs dont la pratique a chuté en vingt ans : la proportion de ceux qui lisent le journal tous les jours est passée de 60 % à 41 %.

La lecture de livres connaît d'ailleurs un sort comparable. C'est seulement parce que les individus très diplômés, qui sont aussi les plus gros lecteurs, sont devenus plus nombreux que la proportion de ceux qui lisent au moins un livre par mois est restée stable autour de 30 %.

Le seul type de lecture à s'être développé est celui des magazines et des revues : 79 % de la population en lit régulièrement au moins un, contre 56 % en 1967. Cette moins forte concurrence de la télévision se retrouve aussi avec le radio, dont la proportion de ceux qui l'écoutent tous les jours passe de 67 % à 74 %.

Mais il est difficile d'apprécier cette évolution dans la mesure où 95 % des auditeurs pratiquent en même temps une autre activité : repas ou déplacement en véhicule le plus souvent.

Evaluer le rôle de la télévision sur la baisse de fréquentation des spectacles est chose plus délicate. Certes, elle propose régulièrement des films, des pièces de théâtre et des rencontres sportives. Par son contenu, elle concurrence donc directement ces trois formes de distraction. Mais, il est difficile d'apprécier à quel point car, pour la plupart des gens, quelques « mordus » du cinéma mis à part, aller au spectacle reste une activité rare.

Les spectacles en baisse et les sorties en hausse

Si l'on se réfère au pourcentage d'individus y allant au moins une fois par mois, le cinéma offre l'image d'une pratique stable. Pourtant le nombre des spectateurs est passé en vingt ans de 210 millions à 135 millions. En fait, cette baisse est due en grande partie à une diminution du nombre des spectateurs les plus assidus, lesquels pèsent d'un grand poids sur un indicateur comme le nombre de billets vendus : que certains, ne représentant par exemple que 1 % de la population, allant naguère au cinéma toutes les semaines n'y aillent plus que tous les mois, et 22 millions d'entrées disparaissent.

Le public du théâtre a lui aussi légèrement diminué. Ceux qui y vont au moins une fois par an étaient 21 % et ne sont plus que 18 %. Plus que les autres, ce sont les jeunes qui ont réduit leur fréquentation, entraînant un vieillissement du public. Cette désaffection touche également les spectacles sportifs, mais dans un contexte de crise plus forte : 16 % de

la population des plus de 13 ans assistaient à ce genre de spectacle au moins cinq fois par an en 1967 ; vingt ans plus tard, ils ne sont plus que 9 %.

En revanche, si 30 % des personnes interrogées en 1967 déclaraient sortir le soir au moins une fois par mois, la proportion est de 48 % aujourd'hui, toutes catégories socioprofessionnelles, niveaux de diplôme, âges et types de commune confondus. Une semblable progression se retrouve dans toutes les manifestations, spectacles mis à part, impliquant un déplacement hors du foyer, parfois même assez loin. Ainsi a augmenté le nombre de Français ayant depuis un an visité un château ou un monument (de 30 à 40 %), un salon ou une foire-exposition (de 33 % à 55 %), un musée (de 18 % à 33 %). L'augmentation générale du niveau d'instruction et l'amélioration du niveau de vie des ménages ont bien évidemment joué leur rôle. Mais sans doute aussi la plus grande mobilité : le taux de possession de voitures est passé de 52 % à 75 % durant ces vingt dernières années.

Moins de disparités et plus de diversité

Outre la croissance presque générale des loisirs, l'autre enseignement de cette comparaison des comportements à vingt ans de distance est la réduction des disparités à tous les niveaux :

— entre les hommes et les femmes d'abord, qui ont souvent évolué en convergence. Et quand ce n'est pas le cas, c'est toujours dans le sens d'une croissance plus forte (ou d'une moindre dégradation) de la pratique des femmes. De sorte qu'elles ont, comparativement aux hommes, des loisirs plus diversifiés maintenant qu'autrefois ;

— entre les classes d'âge ensuite, où la plupart des loisirs ont connu, soit la

Loisirs : une hausse quasi générale par activité

Activités de loisir :	Taux de pratique en 1987-88 (en %)	Evolution des taux de pratique de 1967 à 1987-88	En %
Aller au restaurant au moins une fois par mois	25	+ 212	
Avoir visité un musée depuis un an	33	+ 83	
Jouer de la musique régul. ou parfois	7	+ 75	
Avoir visité un salon ou une foire-exposition depuis un an	55	+ 67	
Etre reçu par parents ou amis pour un repas au moins une fois par mois	60	+ 62	
Recevoir parents ou amis pour un repas au moins une fois par mois	63	+ 62	
Regarder la télévision tous les jours ou presque	82	+ 61	
Sortir le soir au moins une fois par mois	48	+ 60	
Participer régulièrement à au moins une association	17	+ 55	
Danser au moins 5 ou 6 fois par an	29	+ 45	
Lire régulièrement une revue ou un magazine	79	+ 41	
Jouer aux cartes ou à d'autres jeux de société chaque semaine ou presque	18	+ 38	
Faire une collection	22	+ 37	
Faire de la couture ou du tricot de temps en temps et « avec plaisir »	38	+ 35	
Avoir visité un château ou un monument depuis un an	40	+ 33	
Réparer une voiture de temps en temps et « avec plaisir »	12	+ 20	
Ecouter la radio tous les jours ou presque	74	+ 10	
Aller au cinéma au moins une fois par mois	19	+ 5	
Lire au moins un livre par mois	31	- 3	
Jardiner tous les jours ou presque à la belle saison	19	- 5	
Aller au théâtre au moins une fois par an	18	- 14	
Aller au café au moins une fois par semaine	18	- 25	
Lire un quotidien tous les jours ou presque	41	- 32	
Assister à un spectacle sportif au moins cinq fois par an	9	- 41	

Source : INSEE, enquêtes sur les loisirs 1967 et 1987-1988.

Lire ainsi : Sur 100 personnes de 14 ans et plus, 25 vont au restaurant au moins une fois par mois.

stabilité de l'âge de leurs pratiquants, soit, plus souvent encore, un déplacement vers les plus âgés. C'est le cas notamment du cinéma, du théâtre, des spectacles sportifs de la lecture de livres, du bricolage automobile, de la vie associative, de la visite de monuments, etc. ; — enfin, les différences s'amenuisent entre la campagne et la région parisienne (aux exceptions près que constituent les sorties le soir, les cafés et le restaurant) et entre les ouvriers et les cadres (café et cinéma exceptés).

Bien entendu, cette évolution globale des pratiques anciennes s'accompagne de l'apparition de nouvelles comme la micro-informatique (7 % des ménages possèdent un « micro »), certains usages du Minitel (dont disposent 10 % des ménages) et certaines utilisations de la télévision liées au magnétoscope parmi les 18 % de ménages qui en possèdent un.

Source : INSEE.

La pauvreté en Europe

Pourquoi les pauvres sont-ils pauvres ? Pour un Européen sur trois, ils sont victimes de l'injustice de notre société ; pour un autre tiers, il s'agit plutôt d'une sorte de fatalité — manque de chance ou aléas du monde moderne ; enfin 17 % des Européens interrogés l'été dernier pour un sondage « Eurobaromètre » effectué pour la Commission européenne mettent en cause la paresse et la mauvaise volonté des pauvres. Treize ans auparavant, lors d'un sondage réalisé en 1976, les Européens de la Communauté des Neuf * avaient placé à égalité l'injustice sociale et la paresse.

* Les Douze moins l'Espagne, la Grèce et le Portugal.

Quant aux causes immédiates de la pauvreté, les Européens mettent en avant le chômage dans tous les pays de la Communauté, sauf en Allemagne et au Luxembourg où l'on invoque l'alcoolisme et la drogue, ainsi qu'en Grèce, où la maladie vient en tête de liste ; ces trois pays ont des niveaux de chômage inférieurs à la moyenne communautaire.

Les Européens interrogés ont une idée commune de ce qu'il faut avoir pour vivre convenablement : à plus de 90 %, ils retiennent d'une part un logement disposant de l'eau courante, de l'électricité et de toilettes et, d'autre part le bénéfice de la sécurité sociale en cas de maladie, de vieillesse, d'invalidité et de chômage ; à 80 %, les « sondés » estiment indispensables une bonne instruction et une alimentation équilibrée.

Parmi les Européens interrogés, 35 % estiment devoir s'imposer constamment des restrictions parce que leur revenu ne suffit pas. C'est le cas d'un Irlandais sur deux et de 40 % des Grecs, des Portugais et des Britanniques. Toutefois, depuis le précédent sondage de 1976, la situation s'est améliorée dans tous les pays de l'Europe des Neuf *, sauf en Belgique et en France. De toute façon, ce sondage n'a guère donné aux « vrais » pauvres l'occasion de s'exprimer : comme le font remarquer les responsables d'Eurobaromètre, les enquêteurs ne peuvent pas interroger les sans-abri, et les personnes les plus défavorisées refusent souvent de répondre aux questions.

70 % des Européens ont le sentiment que les inégalités sociales s'accroissent ; ils sont même 80 % au Royaume-Uni et en Irlande ; dans tous les pays de l'Europe des Douze, la majorité des « sondés » a l'impression que les pauvres deviennent de plus en plus pauvres et les riches de plus en plus riches. Pourtant,

plus de la moitié des Européens pensent que les pauvres ont des chances de s'en sortir et plus des deux tiers estiment que leurs enfants pourront se débarrasser de la pauvreté...

Source : Eurofocus, 13/90.

Population japonaise

La baisse de la natalité japonaise s'est confirmée en 1989. Avec 1 243 000 enfants, le taux de natalité (10,1 ‰) est le plus faible de tous les pays industriels. Il est vrai que le taux de mortalité est également le plus faible avec 6,5 ‰.

Le nombre des décès est sensiblement le même qu'il y a quarante ans et le nombre de naissances a baissé de moitié. Il s'en est suivi un vieillissement rapide de la population qui se traduira inéluctablement par une augmentation de la mortalité. A la fin du millénaire, la population japonaise passera par un maximum d'environ 130 millions de personnes puis commencera à diminuer.

Source : Japon Economie Société, n° 233.

Drogue

Une enquête du CREDOC (Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de Vie) présente une typologie des consommateurs de produits psychotropes en France (alcool, café, thé, tabac, médicaments). Elle met en évidence une prédominance du tabagisme associée à une surconsommation de café ou d'alcool, révélatrice de situations anxiogènes (chômage, inconfort du logement) dans les couches populaires (19 % des Français) et montre son évolution rapide chez les jeunes femmes (de 37 à 64 % pour les femmes de moins de 25 ans et de 26 à 47 % pour les 25-

34 ans) depuis ces dix dernières années. Elle confirme également l'absorption régulière de tranquillisants et de somnifères chez les femmes âgées de plus de 65 ans (10 % des Français), aggravée par la solitude et les problèmes financiers. Elle fait apparaître un goût prononcé des nouvelles générations pour les apéritifs et les alcools forts à interpréter comme un indice de plus grande convivialité. Enfin, elle montre que la consommation de thé est liée à l'appartenance à une catégorie sociale aisée et fortement diplômée, à la pratique de loisirs sportifs et culturels (10 % des Français)...

Source : « Choisir sa drogue » de Laurence Haeusler et Didier Rösch, *Consommation et modes de vie*, n° 43, novembre 1989.

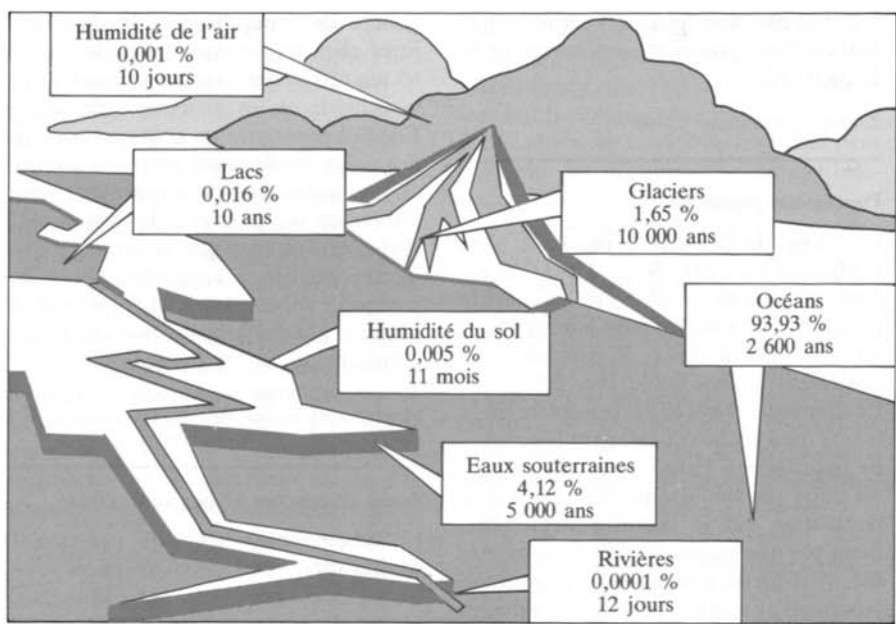
Eau : ressources et consommation

Le schéma page suivante présente la composition de « l'hydrosphère » — c'est-à-dire l'ensemble des éléments liquides de notre planète — ainsi que la durée nécessaire pour que chacun de ses principaux éléments se renouvelle entièrement.

Le volume total d'eau de notre planète s'élève à 1 454 millions de kilomètres cubes. Il équivaut à une couche d'eau de 2 650 mètres de profondeur uniformément répartie sur toute la surface de la terre.

Les océans forment 94 % de ce volume, suivis des eaux souterraines (4,12 %) et des glaciers (1,65 %). Puis viennent, dans des proportions beaucoup plus faibles, les lacs (0,016 %), l'humidité du sol (0,005 %), la vapeur d'eau dans l'atmosphère (0,001 %) et enfin les rivières (0,0001 %), soit un millionième seulement de l'hydrosphère, alors qu'ils représentent l'essentiel des ressources en eau potable auxquelles l'humanité a accès.

Composition de l'hydrosphère et renouvellement des réserves



Source : Programme hydrologique international, Unesco.

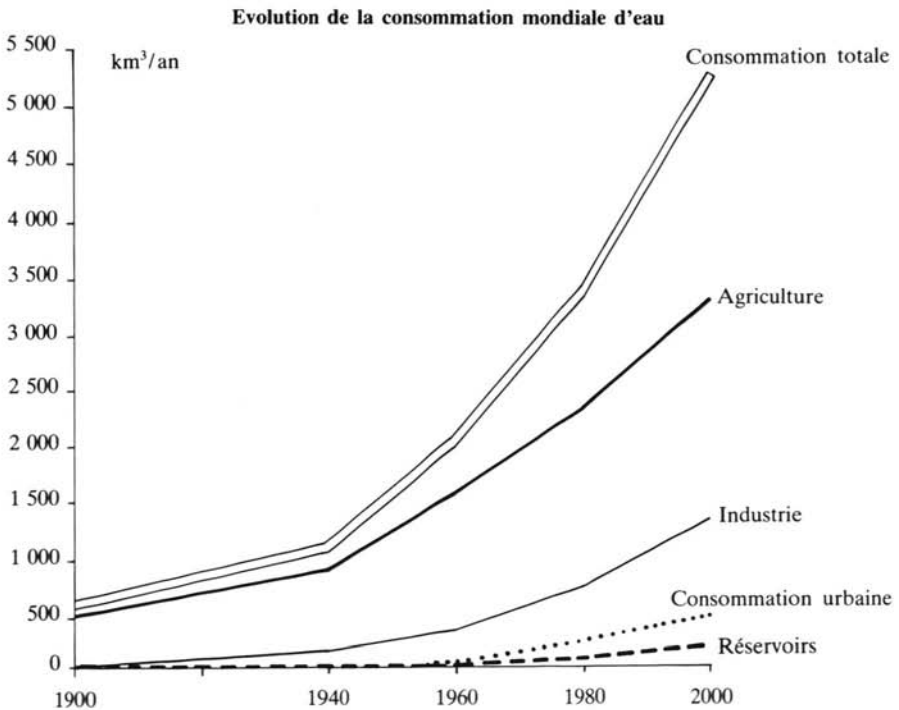
Cependant, par l'effet du « cycle hydrologique », l'eau ne cesse de circuler entre les différents éléments de l'hydrosphère. Le graphique ci-dessus indique également, pour chacun d'entre eux, la durée de son renouvellement. Elle est en particulier de 12 jours pour les rivières. En conséquence, si à un instant précis le volume total d'eau contenu dans toutes les rivières de la planète s'élève à 1 200 km³, leur débit total au cours d'une année représente *grosso modo* 37 000 km³. Mais il faut ajouter que l'humanité ne dispose même pas de toute cette quantité pour son usage. Etant donné que les cours d'eau doivent conserver un débit minimum et que nombre d'entre eux

sont inexploitable, on ne peut tabler que sur une disponibilité d'environ 13 000 km³ par an, soit la cent millième partie de l'hydrosphère dans sa totalité.

N.B. Les chiffres indiqués sont des ordres de grandeur, d'autant que les avis des hydrologues diffèrent légèrement à leur sujet.

Une consommation multipliée par dix en un siècle

Le graphique ci-contre représente l'évolution de la consommation annuelle d'eau depuis 1900 jusqu'à l'an 2000, en fonction de son usage. Globalement d'abord, cette consommation aura été multipliée par dix en un siècle et atteindra, en l'an 2000, un niveau représentant près de la moitié de



Source : *Recherches sur les ressources d'eau douce : résultats, problèmes et perspectives*, A. Shiklomanov, Léningrad, 1988.

la quantité d'eau dans laquelle il est effectivement possible de puiser.

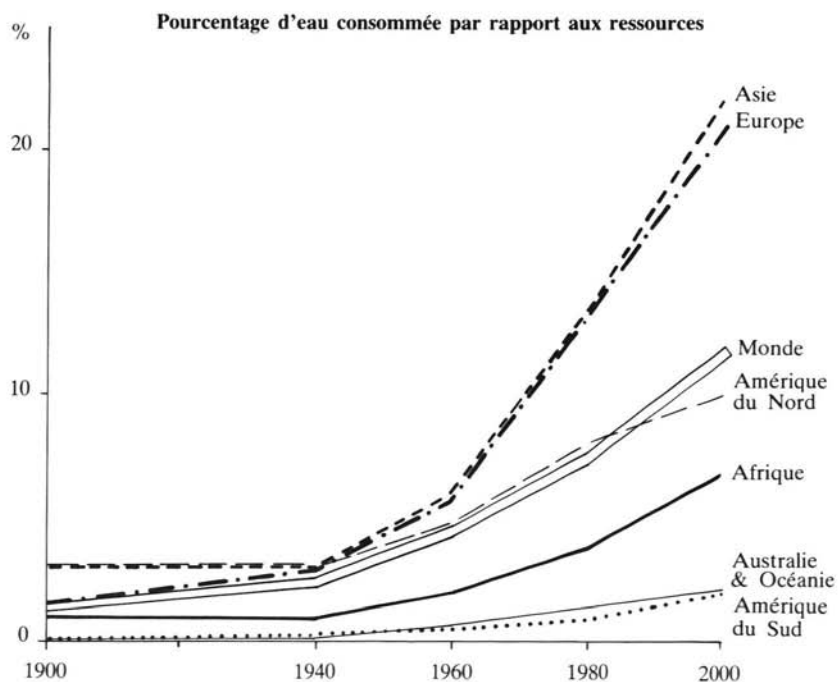
L'agriculture, en particulier du fait de l'irrigation, reste le plus important consommateur, même si sa part relative ne cesse de diminuer, passant de 90,5 % en 1900 à 62,6 % en 2000. Pendant la même période, la part de l'industrie passe de 6,4 % à 24,7 %, les villes connaissant une croissance équivalente (de 2,8 % en 1900 à 8,5 % en 2000).

Des ressources inégalement exploitées

Quelles sont, toujours entre 1900 et 2000, les évolutions et les perspectives de la consommation d'eau par rapport aux

ressources dans chaque grande région du monde ?

Le graphique page suivante répond à cette interrogation à l'aide de pourcentages calculés par rapport aux ressources théoriques — le débit des rivières. On constate que l'Europe et l'Asie sont nettement plus gourmandes que l'Amérique du Nord et l'Afrique et, surtout que l'Amérique du Sud et l'Australie-Océanie. Et c'est aussi dans ces deux premières régions que la croissance de la consommation a été la plus forte. L'Amérique du Sud a également connu une croissance très forte mais elle possède des réserves considérables.



Source : Recherche sur les ressources d'eau douce : résultats, problèmes et perspectives, A. Shiklomanov, Leningrad, 1988.

Analyses critiques

Gagner au troisième millénaire. — Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble, octobre 1989. 286 pages (écrit par les membres du Club de Prospective, co-auteurs).

L'Alliance Universitaire de Grenoble (créée en 1947 à l'initiative de Paul-Louis Merlin et du Recteur de l'Académie, Henri Pariselle ¹) a lancé en janvier 1986 des invitations auprès des acteurs de la Recherche, de l'Economie et de l'Administration pour initier un Club de Prospective. 350 membres ont participé à neuf groupes de travail : certains durant un an, d'autres durant trois ans, voire plus. *Gagner au troisième millénaire* rassemble les synthèses de leurs travaux regroupés en deux parties :

- les hommes et les produits dans l'entreprise du 3^e millénaire,
- la Région et les modes de vie.

Comme l'énonce Michel Crozier ², « c'est le milieu qui rend possible à l'individu de donner ce qu'il peut donner et c'est l'ensemble des relations qui vont permettre d'exploiter ce qu'il peut apporter ». C'est dans cette perspective que le Club de Prospective se veut être un lieu de construction collective d'une pensée prospective. L'exercice est périlleux et si les groupes (selon leur propre méthode) ont tenté de se projeter dans le futur avec créativité, beaucoup se sont appuyés sur des prévisions qualitatives à partir d'une présomption de continuité (expression de René Thom ³). Les hommes et les femmes qui ont participé à ces réflexions sont confrontés à l'impérative nécessité de s'adapter rapidement au siècle où la « flexibilité est très importante dans les domaines où les produits évoluent » en continu (Pierre Aigrain ⁴). C'est du reste gérer l'incertitude

1. Aujourd'hui présidée par Michel Soutif, universitaire, et Yves Pellenc, Merlin-Gérin.

2. Intervenant lors d'un colloque du Club en septembre 1987.

3. Intervenant lors d'un colloque du Club en janvier 1989.

4. Intervenant lors d'un colloque du Club en janvier 1989.

par la confrontation que préconise un groupe : apprendre à apprendre, vers l'autonomie du savoir, susciter le questionnement originel, la troublante activité du paradoxe...

Cela supposera un système culturel et éducatif évolutif et régulateur, qui permettra à chacun de travailler avec autonomie dans l'entreprise qui aujourd'hui développe de petites structures par projet et, demain, des structures par fédération de personnes, l'entreprise « nomade » ?

Cette entreprise qui accueillera de plus en plus de techniciens devra gérer une contradiction : pour faire face à la complexité⁵, l'autonomie de chacun va se développer avec des relations en réseau et, parallèlement, les systèmes experts⁶ en milieu industriel requerront une centralisation des connaissances mises à jour quotidiennement par quelques experts principaux.

Le cadre des réflexions est la Région Rhône-Alpes : « non région » pour l'instant ou Région sous condition d'un « compromis historique » entre Grenoble et Lyon. Ce compromis permettrait de penser un scénario d'intégration régionale ; le cas contraire déterminerait un scénario trans-frontières au profit des développements locaux internationalisés (Grenoble, Annecy, Chambéry). C'est du reste autour de ces pôles urbains que les groupes se sont réunis. Aussi trouvons-nous de nombreuses réflexions autour :

— des potentiels de recherche : l'avenir des matériaux (3 000 personnes dans les laboratoires et centres de recherche), les télécommunications à l'Université de Savoie, les idéologies du transfert technologique, la « productique », la longue marche de MAO (Mémoire Assistée par Ordinateur) ;

— de l'économie alpine demain : une montagne sans montagnards, scénario de l'hyperstation à l'Altiland (le géant intervallées sur la dorsale alpine).

Alors à la recherche de nouvelles « glisses »⁷ (les technologies émergentes ne sont-elles pas sur la crête des vagues) est proposée la méthode des quatre vents :

— Vent du Nord : recherche de la chute totale et hypnotisante (K.L., saut en élastique) : comment élargir les sensations fortes ? ;

— Vent du Sud : recherche de la finesse et de l'autonomie (vols aériens, tour du monde sans escale) : comment affiner la maîtrise de l'élément aérien avec un minimum d'énergie ?

— Vent d'Est : recherche de milieu demandant de plus en plus d'habileté et d'engagement (descente de couloir à ski) : quels sont les cadres

5. Enquête Delphi du Groupe intelligence artificielle et système expert.

6. Enquête Delphi du Groupe intelligence artificielle et système expert.

7. Inspiré du mouvement FUN.

qui permettront de développer une adoption quasi spontanée, voire improvisée ?

— Vent d'Ouest : réaliser le maximum de dépenses énergétiques (triatlons de la glisse, short track) : comment développer le potentiel énergétique des individus (biologique, morphologique...) ?

A ces hypothèses cardinales s'ajoutent de multiples variantes issues de l'intersection entre les axes...

Christian Lemaignan

SALOMON, Jean-Jacques (sous la direction de). — *Science, guerre et paix.* — Paris : Economica, 1989, 209 p.

CHESNAIS, François (sous la direction de). — *Compétitivité internationale et dépenses militaires.* — Paris : CPE-Economica, 1990, 245 p.

Bien qu'elles soient indiscutablement anciennes et souvent étroites, les relations entre l'économie et la guerre demeurent mal connues. Plus précisément, le rôle des dépenses militaires dans l'économie, leur impact sur le progrès technologique comme les problèmes éthiques soulevés par l'utilisation de la science dans la fabrication des armes sont des sujets peu traités, du moins jusqu'à une période récente et surtout en France. Aussi « Science, guerre et paix », publié sous la direction de Jean-Jacques Salomon et « Compétitivité internationale et dépenses militaires », publié sous la direction de M. François Chesnais, sont-ils particulièrement intéressants, d'autant plus que l'environnement géo-stratégique est actuellement en profonde mutation. Le premier ouvrage se veut plutôt une réflexion politique et historique, tandis que le second adopte une approche économique. Néanmoins, la lecture de ces deux livres, qui réunissent des analyses de différents experts, amène à formuler les remarques générales suivantes.

Tout d'abord les dépenses militaires, qui représentent 7 % du PNB mondial, apparaissent néfastes à la croissance et au bien-être. En effet, l'arme n'est ni un bien d'équipement, ni un bien de consommation, ce qui signifie que la production de matériel militaire n'appartient pas au circuit des échanges productifs créateurs de richesse économique. La fabrication, comme l'achat d'une arme, représente une ponction sur des ressources qui seraient autrement affectées, soit à l'élargissement ou au renouvellement des capacités de production, soit à la consommation finale. Par ailleurs, les dépenses militaires sont causées par des facteurs

politiques où la rationalité économique est absente. Ainsi, d'après les simulations réalisées par le Massachusetts Institute of Technology, il suffirait d'environ 250 explosions nucléaires d'une demi-mégatonne pour anéantir les Etats-Unis, ce qui représente environ 1 % de la capacité actuelle des Soviétiques.

L'utilisation de la science à des fins militaires, comme son financement dans un cadre militaire, a joué un rôle croissant dans le développement de la science et de la technologie, notamment aux Etats-Unis. La question est donc de savoir si la recherche-développement militaire permet d'encourager le progrès technologique, notamment grâce à ses applications civiles. Or, il semble qu'elle n'ait pas ou plus l'effet d'entraînement ou les applications civiles escomptées. Tout d'abord, les conditions sont différentes entre celles qui gouvernent la demande militaire et celles qui gouvernent la demande civile aboutissant à un ordre de priorités distinctes : haute technologie à but stratégique répondant à une demande étatique sans contrainte de prix ou exigence de compétitivité autre que de qualité dans le militaire, tandis que la haute technologie civile est forcée de constamment tenir compte, tant de la solvabilité du marché que des coûts et prix des concurrents. Ensuite, les technologies militaires sont produites avec des barrières de secret et de contrôle à l'accès qui en limitent leur diffusion éventuelle. Aussi la technologie militaire apparaît-elle comme difficilement transférable ou dans des conditions particulières, d'autant plus que les différences semblent s'accroître entre les exigences technologiques du secteur militaire et celles du secteur civil.

Enfin, l'utilisation à des fins militaires de la science, comme les dépenses d'armement, pose des problèmes éthiques et politiques. Or, aux Etats-Unis par exemple, les relations entre la science et l'armée sont devenues de plus en plus étroites. Après la Seconde Guerre mondiale, les scientifiques ont participé aux choix stratégiques et aux grandes orientations de la défense tandis que les militaires ont profondément influencé le développement technologique. Indiscutablement, la science ne peut plus prétendre aujourd'hui être innocente et pure.

Comme l'indiquent leurs auteurs, ces deux livres ne sauraient clore le débat sur des questions aussi complexes. Cependant, par leurs éclairages différents et par la compétence de leurs auteurs, ils permettent une introduction pertinente et intelligente à des débats qui devraient se développer à l'avenir, tant d'un point de vue économique, que politique.

Charles du Granrut

MONTAGNIER, Luc ; ROZENBAUM, Willy ; GLUCKMAN, Jean-Claude (sous la direction de). — SIDA et infection par VIH. — Paris : éd. Flammarion, 1989.

On sait qu'aux alentours des années 80 une maladie mortelle nouvelle est apparue sur la terre. On a donné le nom de syndrome d'immuno-déficience acquise (ou SIDA) à cet ensemble de pathologies dont la cause principale est un virus nommé VIH (Virus de l'Immuno-déficience Humaine).

Le livre rédigé, sous la direction des auteurs précités, par un groupe d'environ 60 chercheurs est à mon avis l'ouvrage le plus complet édité à ce jour sur cet important sujet : c'est un livre de référence de près de 600 pages, riche en données bibliographiques, illustré par de nombreuses planches en couleur. Il fait honneur à l'édition française.

Pour bien comprendre ce qu'est le SIDA, il faut se souvenir que notre organisme est capable de distinguer le soi du non-soi et possède toute une armée de cellules (principalement des globules blancs) capable de livrer bataille à tout intrus qui pénètre notre corps ou se forme en lui (vers, protozoaires, bactéries, virus, champignons, cellules cancéreuses).

Sans cette *défense immunitaire*, nous serions sans cesse infectés et nous succomberions rapidement à l'une de ces infections.

Le virus du SIDA a justement pour propriété fondamentale de détruire notre défense immunitaire. Des intrus très divers en profitent pour infecter le malade. Diverses maladies dites opportunistes s'installent et, comme actuellement on ne connaît pas encore de traitement efficace, l'une de ces infections finit par entraîner la mort du malade.

Le livre de Montagnier et al. comporte 48 chapitres répartis sur cinq parties, à savoir :

- 1) Epidémiologie
- 2) Virologie et immunologie
- 3) Aspects cliniques et thérapeutiques
- 4) Aspects psycho-sociaux
- 5) Santé publique

Dans la première partie on trouve d'abord une présentation approfondie des différentes définitions du SIDA, puis un tableau complet de l'état de l'infection dans le monde, notamment aux Etats-Unis, en Europe et en Afrique. Les différents modes de transmission du virus sont soigneusement présentés.

La deuxième partie commence par une étude de la nature précise du virus du SIDA situant notamment sa place dans l'ensemble des rétrovirus ; on y trouve des indications sur l'histoire de la découverte des virus du SIDA, puis des indications précises sur le mécanisme selon lequel ces virus détériorent notre défense immunitaire. Les différentes méthodes

permettant le diagnostic de l'infection sont ensuite décrites ainsi que les bases d'une thérapeutique visant à retarder la prolifération du virus et les possibilités de mise au point d'un vaccin.

La majorité des maladies opportunistes qui suivent l'infection virale et leurs traitements sont décrits avec soin dans la troisième partie de cet excellent livre. Citons par exemple les atteintes respiratoires, digestives, cutanées, neurologiques, psychiatriques, oculaires. Le sarcome de Kaposi, les lymphomes, les perturbations auto-immunes font l'objet d'une étude approfondie.

Le cas des femmes enceintes fait l'objet d'un long chapitre. La troisième partie s'achève par une étude particulière des formes cliniques du SIDA en Afrique et par une mise au point très objective des résultats du traitement antiviral de l'infection.

La quatrième et la cinquième parties font un tour d'horizon des problèmes que le SIDA pose à notre société. On y trouve un examen du retentissement de l'infection sur la psychologie du malade et sur son entourage, notamment la famille et le personnel soignant. L'important problème de la prévention est largement analysé. Ces dernières parties s'achèvent par une étude des modifications comportementales des groupes exposés et du personnel de santé et par une discussion autour de ce que devrait être une stratégie de lutte contre le SIDA.

Raymond Daudel

MORITA, Akio ; ISHIHARA, Shintaro. — *The Japan that can say no.*

Voir l'analyse critique faite par *Emilio Fontela* en page 14 de ce même numéro.

Comptes rendus

- **POCZTAR, Jerry.** — *Analyse systémique de l'éducation.* — Paris : Editions ESF, 1989. 201 p.

Peut-on s'inspirer de la théorie générale des systèmes, développée par Ludwig Von Bertalanffy dans les années 40, pour mieux maîtriser la complexité de ce que l'on appelle communément le système éducatif ? Tel est le propos central de Jerry Pocztar, maître de conférence à l'ENS de Fontenay - Saint-Cloud, dans cet ouvrage, où « son esprit passe et repasse sur les arêtes vives de ce problème comme une langue sur une dent cassée », pour parodier une citation en exergue du chapitre « mais enfin un système qu'est-ce que c'est ? » Prudence méthodologique et épistémologique oblige, l'auteur avance sur des œufs... A partir du constat d'une caractéristique commune de transdisciplinarité entre les sciences de l'éducation et l'approche systémique, il est tentant de tester la pertinence de celle-ci pour une meilleure compréhension de la machine éducative. Mais la notion de système — « ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but » — n'est pas en elle-même un concept opératoire. N'étant pas formalisable et modélisable, le système éducatif n'est pas un système au sens strict. Il ne peut donc relever que d'une « approche » systémique mais pas d'une méthode ou de techniques opérationnelles. Pourtant l'enjeu est précisément de construire un modèle systémique de l'éducation à partir des divers concepts sous-jacents à la théorie générale des systèmes : principes de la thermodynamique, néguentropie, auto-régulation, relations fonctionnelles, etc. Jerry Pocztar ouvre quelques pistes sur ce terrain presque vierge en donnant de nouvelles interprétations (systémiques) de l'inertie de l'institution scolaire, des procédures de sélection et des « bruits » du système éducatif en termes d'échec scolaire. L'ambition de l'auteur est limitée : plus qu'apporter des réponses, inspirer de nouvelles voies de recherche, faire bouger les idées, infléchir des visions ou des regards qui se figent.

Alain Michel

- **QUÉRÉ, France.** — *La Famille.* — Paris : Le Seuil, 1990. 347 p.

La famille revient à la mode. « Mais elle devient dans le même temps une réalité étrangère dont on ne maîtrise plus les lois » s'exclame France Quéré, dans son nouveau livre « La Famille ».

Sur un ton alerte, France Quéré, membre du Comité national d'éthique, nous entraîne alors dans son hymne pour la famille à la fois réaliste et porteur d'un élan régénérateur pour cette famille qui perce aujourd'hui tous les sondages.

« Si je dis qu'une union sur quatre se rompt, je sème l'effroi. Mais si j'annonce que trois foyers sur quatre resteront unis, ce taux estimable ramène le sourire » annonce l'auteur en ajoutant : « Le temps ajoute plus à l'amour qu'il ne lui retire. Ce n'est pas l'habitude qui tue l'amour, c'est la défaillance du sentiment qui répand son ennui sur les événements et les visages ». Et selon France Quéré, c'est la volonté qui permet à l'amour de se forger et de rester fidèle.

Considérant l'évolution du couple dans les dernières décennies qui ont permis aux femmes de « comparer, égaliser, délivrer » et de prétendre au travail, l'auteur pose le problème de l'égalitarisme forcené des sexes qui entraîne à banaliser toutes les différences. Pour le travail, elle ajoute : « Il ne s'agit pas que toutes exercent une activité salariée mais qu'elles soient assez nombreuses pour que la vie au foyer représente désormais un choix personnel et non une obligation ou un luxe ».

Les propos de France Quéré s'élargissent tout au long de son ouvrage sur les rapports entre les membres de la famille. Là encore, c'est une mise en garde contre l'égalitarisme au sein de la famille : « Chacun n'a que peu de chance de ressembler aux autres sauf un air de famille qui masque de profondes disparités d'aptitudes et de caractères ».

Enfin, l'auteur se réjouit de ce que la science offre la possibilité de devenir parent ou non par « décision de l'esprit ». « La famille voit se déployer presque autant de libertés qu'y sévissaient naguère de fatalités » et cependant on assiste à une diminution des mariages, de la fécondité tandis que les divorces ne cessent d'augmenter.

Les dernières pages de « La Famille » ravivent l'esprit de famille et l'attirent vers sa finalité : « La question n'est pas de soupirer après une tradition, à la fois suspecte et insaisissable, elle est de savoir si la famille est toujours capable, en son cercle intime, d'enseigner chacun de ses membres à se faire le prochain de ses proches et de le préparer ainsi à de plus amples fraternités ».

Extrait de Europe Today

● **ROUSSEAU, Jérôme.** — *Habiter demain, La domotique.* — Paris : Ed. EGT/Nathan, 1989. 189 p.

Cet ouvrage de vulgarisation sur la domotique décrit d'une manière très vivante l'évolution et l'avenir de notre habitat.

L'objectif de l'auteur est de montrer que la préoccupation première doit être le « domo » donc l'habitat et, finalement « l'homme qui habite », le « tique » qui évoque les nouvelles technologies, ne devant être qu'un moyen au service de l'homme.

La première partie montre l'évolution, dans les pays industrialisés, des fonctions essentielles liées à l'habitat (se restaurer, dormir, se protéger, travailler, gérer...).

La seconde partie décrit les nouvelles technologies créées pour satisfaire ces différentes fonctions. La domotique a pour principal objectif de gérer un habitat devenu un espace multifonctionnel (lieu de repos, mais aussi de loisir, de travail avec le développement du travail à domicile).

Enfin, dans une troisième partie figurent quelques « maisons du futur » au Japon, aux Etats-Unis et en France, le tout avec un flot de photos, de graphiques qui permettent à cet ouvrage d'être lu et compris de tous. On peut regretter, néanmoins, que l'auteur fasse finalement l'apologie de la technique et laisse de côté le simple « plaisir de vivre » à l'intérieur d'un habitat, que l'architecte français, Le Corbusier, voulait promouvoir en construisant en 1931 la Villa Savoye.

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-Michel Dinand	3	<i>La baisse des excédents japonais dans les années 1990</i>
Pierre-André Julien Bernard Vermot-Desroches	17	<i>Québec 2001 : vieillissement de la population et coûts de la santé</i>
Marc Giget Rachel Villain Sylvie Bellin	31	<i>1990-2000. L'industrie spatiale en perspective</i>
Philippe Mirenowicz Pierre Chapuy Yves Louineau	49	<i>La méthode Delphi-Abaque. Un exemple d'application : la prospective du bruit</i>

Forum

***	64	<i>La reconversion de la main-d'œuvre</i>
Michel Godet	67	<i>Echanges internationaux : ce qui ne change pas</i>

Actualités prospectives

| 73 |

Informatisation des PME-PMI. Munich : voitures électriques. Le déclin américain. OCDE : coopération Est-Ouest. Perspectives d'emploi aux Etats-Unis. Europe verte : les entreprises renâcent. Productivité du télétravail. Etre ou ne pas être qualifié ? Prélèvements obligatoires. Congé sabbatique. Les ghettos dorés dans les mégapoles. Extinction des espèces. L'Autriche au cœur de l'Europe centrale. Progression des loisirs en France. La pauvreté en Europe. Population japonaise. Drogue. Eau : ressources et consommation.

Bibliographie

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