

futuribles

JUILLET-AOÛT

- *Les futurs possibles de la Méditerranée*
- *Les prévisions technologiques revisitées*
- *L'inquiétant essor des catastrophes*

ANALYSE-PRÉVISION-PROSPECTIVE

futuribles

Revue mensuelle

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

Tél. (1) 42 22 63 10 + Telex 201220F

Téléfax (1) 42 22 65 54

comité d'orientation

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

directeur

Hugues de Jouvenel

rédaction

Christine de Guébriant, Xavier Ronot

abonnements-diffusion

Francine Leblanc

Un an	France	490,00 FF (TVA 2,1% incl.)
	CEE	490,00 FF
	Étranger	550,00 FF
	Étranger 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* 1989

Commission paritaire n° 56798 - ISSN 0337 307 X
Imprimerie BIALEC, Nancy - Dépôt légal n° 25909 - Juillet-Août 1989

59

futuribles

n° 134 — juillet-août 1989

Serge Antoine	3	<i>La Méditerranée face à ses futurs</i>
Laurent Schwab	41	<i>Les prévisions de la Rand. Rétrospective et essai d'évaluation</i>
François Ramade	63	<i>Les catastrophes écologiques. Une menace pour l'avenir de l'humanité</i>

Forum

João Caraça	27	<i>Portugal 2000</i>
Michel Battiau	37	<i>L'allongement des processus de production</i>
Liam Fauchard, Gabriel Fragnière	59	<i>L'éducation pour quelle finalité ?</i>

Actualités prospectives

| 79 |

Les mines européennes. Temps de travail. Arôme productif. Charte sociale européenne. Télétravail. FAST 1989-1990. Partage de l'emploi. Analphabétisme : un sur quatre. Opinions japonaises. Etats-Unis 2080. L'adaptation aux nouvelles technologies. Purges en URSS.

Bibliographie

| 93 | *Analyses critiques*

Z. Brzezinski, *The Grand Failure*. OCDE, *Economies en transition. L'ajustement structurel dans les pays de l'OCDE*. R. Vié le Sage, *La Terre en otage*. G. Mathews, *Le vieillissement démographique et son impact sur la situation des personnes âgées et les services qui leur sont offerts*. A. Sasson, *Biotechnologies and development*.

| 106 | *Comptes rendus*

Revue *futuribles*

BULLETIN D'ABONNEMENT

à retourner à *Futuribles* sarl

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

Nom

Prénom (pour les organisations, nom du délégué)

Organisation

Profession ou secteur d'activité

Adresse

Tél.

Je désire souscrire un abonnement à la revue mensuelle

« *Futuribles* » à partir de : ☐ janvier ☐ juillet

☐ France * ☐ CEE ☐ Etranger ☐ Par avion

☐ pour un an 490 FF 490 FF 550 FF 650 FF

☐ pour deux ans 920 FF 920 FF 1 000 FF 1 100 FF

Les étudiants peuvent bénéficier d'un tarif spécial.

* TVA incluse.

RÈGLEMENT

☐ chèque bancaire ou postal libellé à l'ordre de *Futuribles* sarl

☐ virement bancaire (CIC, Agence D, 2, boulevard Raspail, 75007 Paris - Compte n° 65D1 16804 08)

☐ sur envoi d'une facture

Date :

Signature,

La Méditerranée face à ses futurs

Serge Antoine ¹

Exemplaire est sans doute l'engagement, depuis 1975, de 17 pays dans un exercice collectif de prospective sur le bassin méditerranéen ; sur le long terme (40 ans), émerge l'inévitable solidarité des riverains face aux enjeux de leur développement au sein de l'écosystème fragile qui les unit.

Serge Antoine, inspirateur de ce programme connu sous le nom de Plan Bleu ², rend compte ici des évolutions en cours dans les pays du pourtour méditerranéen, des contrastes entre le Nord et le Sud du bassin et de l'état de l'environnement dans la région.

Il rend compte par ailleurs des futurs possibles du bassin méditerranéen tels que décrits dans le Plan Bleu, les défis qu'entraînent les tendances à moyen et à long terme et les politiques qui pourraient être adoptées pour assurer l'éco-développement de la région.

Alors qu'au quotidien le projecteur est mis sur les conflits ou les crises des pays de la Méditerranée, qui sait que depuis 1975, 17 pays riverains travaillent ensemble, délibèrent en général au consensus, et financent, sous la bannière des Nations Unies, un « Programme commun d'Action pour la Méditerranée » : le PAM ³.

1. Administrateur de Futuribles International.

2. Mis en œuvre depuis 1981 dans le cadre du « Plan d'Action pour la Méditerranée » grâce à J. Sabri Abdalla, le Plan Bleu est une œuvre collective réalisée grâce à une équipe restreinte dirigée par Michel Grenon, et au concours d'experts des pays riverains avec, du côté français, J. Lesourne, J. Royer, M. Labonne et J. Margat et, à Sophia Antipolis de C. Kuzucuoglu, E. Coudert et J.P. Giraud. M. Batisse préside le Centre d'Activités Régionales, responsable en France de l'exercice. Le Plan Bleu sera publié à la fin de l'année en français chez Economica et en anglais aux Oxford University Press.

3. Décidé en 1975 par la Convention de Barcelone et regroupant l'Espagne, la France, Monaco, l'Italie, la Yougoslavie, la Grèce, la Turquie, la Syrie, le Liban, Israël, Chypre, l'Égypte, la Libye, Malte, la Tunisie, l'Algérie, le Maroc.

Cette région du monde — il faudrait dire une « écorégion » trop souvent séparée, au plan des institutions, en trois continents — a pour seul trait d'union multilatéral, l'environnement. Fait plus exceptionnel (et même unique au monde), les Etats riverains ensemble (et la CEE) ont, il y a 8 ans, décidé de financer un exercice de prospective collective à l'horizon des 40 prochaines années, pour s'interroger non sur le destin — ce qui serait de la futurologie — mais sur les avenir possibles de la région, ce qui est de la prospective bien comprise.

Bien que la mer soit, finalement, l'un des objets de la recherche, le travail a pris en compte, quand cela était nécessaire ou obligé, les Etats dans leur entier et, si possible, les régions méditerranéennes proprement dites, comprenant la côte et un large « arrière-pays ».

L'accent a été mis sur les relations entre le développement et l'environnement, au sens large. La question de l'environnement n'a pas simplement été considérée comme l'addition de mesures, telles que la protection de la nature, la lutte contre les pollutions, ou le résultat des activités humaines, mais comme un des vecteurs nécessaires au développement.

Le travail a fait appel à l'analyse systémique (sans aller jusqu'à modéliser) à partir de plusieurs composantes d'activités (population, urbanisation, industrie, agroalimentaire, tourisme, transports) ou de milieux (sol, eau, forêt, littoral).

Les relations économiques forment un ensemble assez complexe, bien que des dimensions, importantes il est vrai, n'aient pas ou peu été prises en compte (identité culturelle, migrations, échanges commerciaux, technologies nouvelles, faune et flore...), faute, bien souvent, de données comparables.

Le travail est, avant tout, un exercice de prospective. Deux types de scénarios ont été choisis — par les Etats eux-mêmes — pour ce travail à la fois « diachronique » et « synchronique » effectué aux horizons 2000 et 2025 :

— des scénarios « tendanciels », à plus ou moins forte croissance et à politique environnementale plus ou moins « sauvage » ;

— des scénarios « alternatifs » où trois composantes entrent en jeu : le renforcement des communautés : l'Europe, le Grand Maghreb par exemple ⁴, une politique plus attentive aux ressources et à l'environnement, et un accent mis sur un développement et des échanges plus endogènes.

Les Etats n'ont pas cru devoir ajouter un autre scénario : celui de l'écartement entre le Nord et le Sud. Mais si l'on ne trouve pas cette

4. Rappelons que le choix de ces scénarios avait été décidé par l'ensemble des pays riverains dès 1980.

« dérive des continents » en hypothèse, les calculs se chargent, ici ou là, de la faire apparaître en résultats.

Compte tenu de la brièveté du présent résumé, les scénarios n'y seront pas décrits les uns après les autres ; on se bornera à synthétiser quelques résultats :

- la Méditerranée change d'échelle,
- les contrastes entre le Nord et le Sud sont forts,
- les ressources sont limitées et les milieux fragiles,
- les politiques ont une voie étroite,
- les perspectives globales selon les types de scénarios⁵.

Quant à la mise en œuvre des politiques à l'échelle des pays du bassin méditerranéen et aux pistes pressenties pour l'action, elles feront l'objet d'un article dans un numéro ultérieur de *Futuribles*.

La Méditerranée change d'échelle

Dans cette région du monde où la notion d'équilibre est encore une caractéristique forte, où la mer bleue, les souvenirs décantés de l'histoire en forme de sagesse, le climat modéré et les cités à échelle humaine sont synonymes de stabilité, la première leçon du diagnostic est celle d'un formidable changement d'échelle.

Cette échelle n'est pas seulement celle de la communication. Bien que mal desservie (il faut bien souvent passer par des villes relais, comme Paris, Francfort ou Genève), la Méditerranée des liaisons aériennes a rétréci l'horizon. De même, un navire demande aujourd'hui quatre jours pour relier l'Est et l'Ouest contre un ou deux mois pour la marine à voile d'autrefois. La Méditerranée câblée est un autre exemple de changement d'échelle. Mais, celle dont il est question concerne avant tout les nombres et les masses.

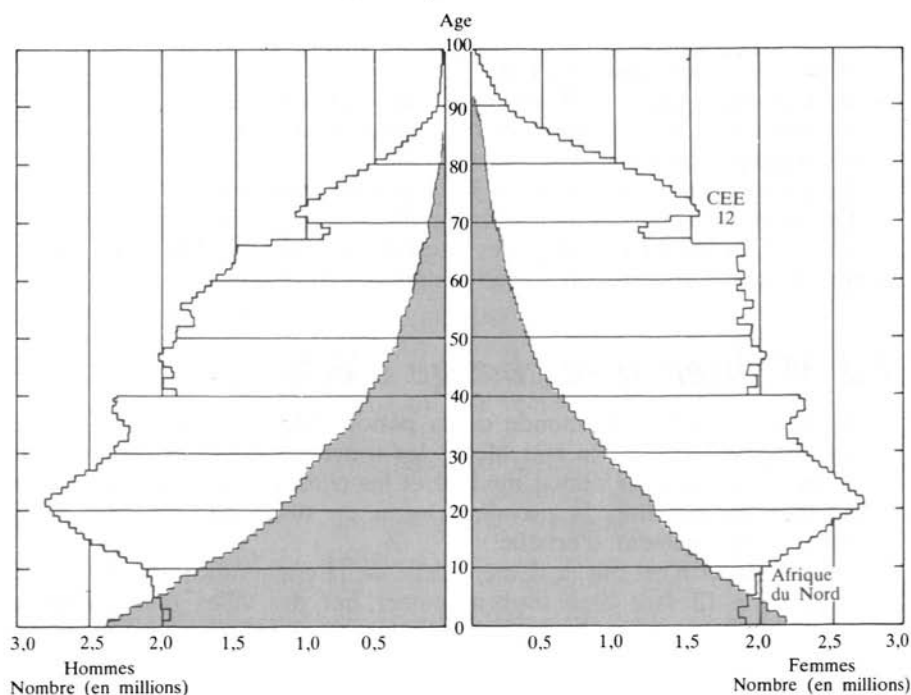
La première est, bien sûr, celle de la *population* : 360 millions d'habitants en 1985, 450 en l'an 2000 et sans doute près de 550 millions en l'an 2025 soit, alors, plus que les Etats-Unis et l'URSS réunis. Au-delà, vers 2100, une population peut-être stationnaire à 600 ou 700 millions d'habitants. En 75 ans, depuis 1950 — la vie d'un homme aujourd'hui — la population aura crû de 350 millions de personnes.

La seconde est celle de l'*urbanisation*. Vers l'an 1500, la Méditerranée ne comptait que trois villes de plus de 100 000 habitants (dans le monde alors une vingtaine) ; vers 1800, 14 villes (dans le monde 66) ; aujourd'hui, plus d'une centaine et bientôt 200.

Quant aux villes millionnaires (sont-elles encore des villes ?), elles

5. Les textes de cette partie ont été intégralement repris du résumé officiel du Plan Bleu.

Graphique 1. — Pyramide des âges : Afrique du Nord et CEE-12 au 1^{er} janvier 1986



Source : INED, 1987.

futuribles

cessent d'être exceptionnelles et leur urbanisme est bien souvent peu maîtrisé. Mais surtout, la croissance urbaine sera si forte à l'avenir que d'ici à 40 ans, il y aura 240 millions de citoyens supplémentaires, soit autant que dans les villes actuelles des Etats de tout le Nord de la Méditerranée !

La troisième est celle du *tourisme* : selon les types de développement, les touristes internationaux dans les pays riverains, actuellement de 140 millions dont 70 sur le littoral méditerranéen, seront 300 millions ou, peut-être près de 400 millions, trois ou quatre fois plus qu'actuellement !...

Quelque secteur que l'on examine, la croissance se mesure par un multiplicateur de 2, 3, 4 ou 5. Il en est ainsi, par exemple, de l'énergie consommée qui passerait entre 1980 et 2025, de 485 millions de TEP à

quelque 1 000 millions, voire 1 300. Ainsi de *l'automobile* : 16 millions en circulation en 1965, 46 millions en 1978, sans doute plus de 150 en l'an 2025 ; ou des engrais dont la consommation serait multipliée par 5 entre 1985 et 2025 !

Plus explosive encore est l'image d'une croissance supposée calée sur les taux actuels du Nord de la Méditerranée ; si, en 2025, tous les pays méditerranéens s'alignaient sur la France et l'Italie pour leur consommation de viande par exemple, l'autosuffisance supposerait une augmentation des productions d'un facteur 12 pour la Tunisie et d'un facteur 28 pour l'Algérie. En supposant simplement un doublement des productions de 1980 dans ces pays, le coût des importations nécessaires serait, malgré tout, de plus de 20 milliards de dollars pour le Maghreb et plus de 11 milliards de dollars pour la seule Egypte, soit deux fois ses ventes actuelles de pétrole ! Autre image : si, en 2025, tous les méditerranéens consommaient autant d'acier que les habitants du Nord-Ouest aujourd'hui, la consommation annuelle totale s'élèverait de 60 à 165 millions de tonnes. Ce chiffre représente le double de la capacité actuelle de production du bassin méditerranéen (85 millions de tonnes, dont 71 dans le Nord du bassin).

Forts contrastes Nord-Sud

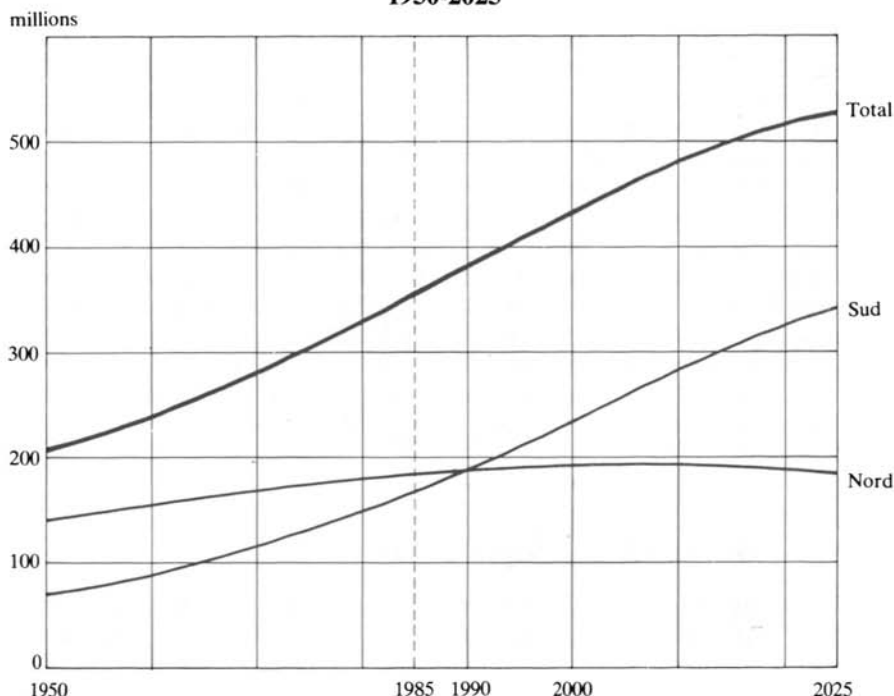
Après l'explosion des chiffres et le changement d'échelle, apparaît le contraste, voire le fossé, qui sépare le Nord et le Sud de la Méditerranée. Mais ce contraste, si on l'examine dans sa réalité d'aujourd'hui, doit être pris dans un tout autre sens que celui d'une opposition entre deux blocs ; si l'on pense à la Turquie qui décolle très fortement, à la Lybie qui a sa propre voie, à Israël ou encore à la Yougoslavie, quelles différences ! Que veut exactement dire le Sud ? Et puisque nous parlons prospective, il faut aussi éviter tout cliché. D'ailleurs, ce qui nous intéresse, ce n'est pas la photographie, mais la séquence des 40 prochaines années. Et là, on s'aperçoit qu'entre Nord et Sud, l'éventail s'ouvre ou se referme selon les questions abordées.

Commençons par la *population*. Le contraste est ici très fort, et le sera encore pour un siècle. Entre le Nord-Ouest et le Sud-Est, il y a là l'une des frontières les plus marquées, un peu comme celle qui sépare les Etats-Unis et le Mexique en deux mondes démographiques.

Jusqu'en 2025, cette frontière du nombre sera doublée par la frontière de l'âge : 45 % de jeunes de moins de 15 ans au Sud contre moins de 25 % au Nord.

En 1950, le Nord représentait les deux-tiers de la population : en 1985 la moitié ; en 2025, il ne sera plus que le tiers et l'on s'acheminera

Graphique 2. — Population des pays méditerranéens
1950-2025



Source : Plan Bleu et ONU. — *World Population Prospects* (variante moyenne).

ensuite vers le quart. Les Etats les plus peuplés seront, dans 40 ans, la Turquie et l'Egypte avec 100 millions d'habitants chacun. Aux frontières de la frontière, les contrastes seront encore plus saisissants : la Grèce était, par rapport à la Turquie, dans le rapport de un à trois vers 1950 ; en 2025, le rapport sera de un à neuf ou même dix.

Quant à *l'emploi*, les courbes du Nord et du Sud, si les comparer a un sens (car le chômage en particulier et son appréhension statistique ne sont pas, de loin, partout les mêmes), divergeront très fortement, au moins jusqu'au début du siècle prochain. La poussée des jeunes en âge de travailler sera, pour les gouvernements du Sud, un défi majeur pour encore un bon quart de siècle.

Dans le Nord, la population en âge de travailler (15 à 64 ans) sera stable ou presque : 66 % en 1985 pour la France, 66 % encore en l'an

**Tableau 1. — Répartition de la population par âge,
Afrique du Nord et CEE**

Groupes d'âges (en années révolues)	Afrique du Nord mi-85		CEE-12 début 1986	
	Nombre (millions)	Proportions (%)	Nombre (millions)	Proportions (%)
0-14	51,7	42,0	62,4	19,4
15-64 ans	66,8	54,3	215,7	67,0
65 ans et plus	4,5	3,7	43,7	13,6
Ensemble	123,0	100,0	321,8	100,0
Source : Nations Unies.				<i>futuribles</i>

2000, 63 % en 2025. Dans le Sud, le saut sera énorme : en Algérie par exemple : 51 % en 1985, 56 % en l'an 2000, 69 % en l'an 2025. Evitons d'ailleurs de parler en pourcentages. Au Nord, on passera de 125 millions en 1985 à 131 en l'an 2000 et 132 en l'an 2025. Dans le Sud-Est, Turquie comprise, on passera respectivement de 94 millions à 140 puis 230 !

Se trouve posé dès lors tout le problème de la création d'emplois et, plus encore, de la gestion de l'emploi, mais aussi du volume très incertain des migrations. En Europe, l'attention se concentre sur la partie visible des immigrants, alors qu'elle devrait davantage dans cette partie du monde, plus solidaire du Sud qu'on ne pense, se centrer, par anticipation, sur les racines du problème.

L'urbanisation pourrait, si l'on raisonne en pourcentages, tendre à l'uniformisation avec des taux voisins dans 40 ans de 85 % dans le Nord, 70 % dans le Sud, avec des bémols selon les pays et leurs types de développement.

Mais le vrai choc sera celui des nombres : une croissance faible de la population urbaine dans le Nord tandis qu'on comptera dans le Sud, on l'a dit, plus de 200 millions de nouveaux urbains dans 40 ans. La vraie différence entre le Nord et le Sud, ce seront les rythmes de croissance urbaine : cinq fois plus rapides dans le Sud qu'autrefois dans le Nord ! Ainsi, en Algérie, 30 % de citadins en 1960, 70 % déjà en 1980, soit en vingt ans une progression qui a demandé en Europe plus d'un siècle !

Les besoins agro-alimentaires constituent un autre chapitre d'un contraste déjà bien accentué et qui sera, dans le prochain demi-siècle, de plus en plus net.

Pendant que le Nord se débat dans des problèmes de surplus et de surproduction, le Sud connaît des taux de suffisance alimentaire en

régression. Au mieux, les statisticiens de l'OAA⁶, évaluent la croissance annuelle de la production à 3 %, ce qui libère 0,5 % pour faire face à une croissance de 2,5 % de la population et répondre aux besoins et aux demandes d'une plus forte consommation alimentaire. Alors qu'un habitant des pays du Nord-Ouest consomme plus de 60 kg de viande par an, un habitant de l'Egypte en consomme lui, moins de 15 kg ; un Italien consomme, en moyenne, cinq fois plus de produits laitiers qu'un Egyptien. Au mieux, dans les prochaines années, le degré d'autosuffisance alimentaire pourrait être stable dans la plupart des pays du Sud, à supposer que les types de consommation ne varient pas. Or, il n'en sera sans doute pas ainsi.

Quant à *l'énergie*, le Sud, peu à peu, rattrapera le Nord, mais avec des formes d'énergie différentes (une part importante pour le gaz et le charbon à défaut d'énergie nucléaire). La croissance énergétique entre 1970 et 1985 a été, en moyenne, de 2,8 % par an pour les pays du Nord (avec, il est vrai, une politique intéressante d'économies d'énergie) et de 7,2 % par an en moyenne pour la rive Sud. La structure de la consommation énergétique va évoluer : le charbon, par exemple, représentait moins de 5 % de l'énergie dans le Sud et l'Est (20 à 25 % dans le Nord) ; il aurait à l'avenir une part importante dans une consommation qui, là, serait multipliée par trois ou quatre et progresserait très peu dans le Nord.

Et la *production industrielle* ? Elle a bien progressé depuis 30 ans ; alors que dans l'ensemble, vers 1950, ces pays méditerranéens assuraient 3 % de la production industrielle mondiale (chiffre inférieur à celui de 1929 et qu'on croyait en déclin définitif), la croissance industrielle, depuis, a été supérieure à la moyenne mondiale. La part du Nord est de 80 % ; celle du Sud de 20 %. On pense que pour l'industrie, le Sud rattrapera l'écart : le Sud et l'Est pourraient dépasser le Nord en l'an 2000 notamment pour l'acier, le ciment, la pétrochimie et les engrais.

Pour *le niveau de vie*, on ne sait pas clairement si l'on tend au rapprochement ou à l'écartement entre le Nord et le Sud. Même si l'on n'aime pas la définition que le PNB par tête en donne et les types de consommation qu'il sous-tend, on ne peut que constater aujourd'hui des écarts évidents : quand on divise par deux le PNB par tête de la France, on a celui de l'Espagne, quand on le divise encore par deux on a la Yougoslavie, par deux encore le Maroc, par deux encore l'Egypte. Entre 1960 et 1973 l'écart entre le Nord et le Sud s'est accru ; entre 1973 et 1986, il a peu évolué. Pour l'avenir, on ne sait pas très bien si l'écart se comblera ou non. Mais dans l'affirmative, du fait de la croissance démographique forte au Sud, le rapprochement serait faible et se tradui-

6. FAO en anglais.

rait, en tout cas, différemment selon les consommations : ainsi, pour l'automobile — le bien de consommation le plus demandé pour quasiment tous les pays — il y aurait rattrapage.

En 1985, le bassin méditerranéen comptait 17 millions de véhicules particuliers, dont 94 % dans les trois pays du Nord-Ouest. En 1978, 46 millions dont 89 % encore dans les trois pays du Nord-Ouest, soit un véhicule particulier pour 3,6 habitants, contre un pour 50 pour la plupart des pays du Sud). En 2025, le parc automobile — sans compter les véhicules utilitaires — approcherait les 175 millions de véhicules.

Parler d'automobiles, c'est se référer aux transports ainsi qu'à la communication. Le Plan Bleu a exploré le premier point et examiné, par exemple, les circulations maritimes qui seront plus nombreuses en navires charbonniers qu'en tankers en 2025, ou encore les effets du pont de Messine, du détroit de Gibraltar et des itinéraires grands routiers ou des relations aériennes plus directes entre villes du bassin. Mais il a peu abordé — ce n'était d'ailleurs pas son rôle — la dimension culturelle de la communication ; satellites et télévision notamment.

Ressources limitées et milieux fragiles

La Méditerranée a peu de ressources, disait autrefois le géo-économiste André Siegfried. C'est, semble-t-il, ce manque qui explique que cette région du monde soit restée à l'écart des débuts de la révolution industrielle. Aujourd'hui encore, les ressources et les milieux seront pour tous — au Nord comme au Sud — des facteurs-freins.

Seule véritable ressource : les hydrocarbures ; mais elle est concentrée au bord d'un Moyen-Orient incomparablement plus riche que l'Algérie, la Lybie ou l'Égypte. Mais, même si l'on incluait le Moyen-Orient dans la région méditerranéenne, que représenteraient ses réserves connues (5 milliards, davantage peut-être, tant il est vrai que les chiffres de réserves sont peu fiables) par rapport à une consommation cumulée qui, entre 1985 et 2025, dépasserait selon les estimations les 14 milliards de tonnes ? Le bassin méditerranéen deviendrait globalement importateur, situation habituelle pour les pays du Nord, mais nouvelle pour certains pays actuellement exportateurs.

Le gaz naturel constitue, à l'horizon des 30 prochaines années, une valeur sûre et son champ d'utilisation, plus favorable à l'environnement d'ailleurs, pourrait s'élargir notablement. C'est une chance pour la Méditerranée.

Autre ressource, très méditerranéenne celle-là, *la mer*. Mais, elle n'a jamais été riche et les produits de la pêche qu'on peut en tirer ne peuvent guère dépasser le million de tonnes (4 Ml consommés). L'acqua-

culture en revanche peut apporter un plus ; encore faut-il que, dès aujourd'hui, les littoraux propices soient bien préservés, en particulier le million d'hectares de lagunes exploitables à cette fin.

Le littoral de la Méditerranée est également une donnée limitante : 46 000 kilomètres de côtes (dont plus de 15 000 pour la Grèce et ses îles). D'ici à l'an 2025, le tourisme, les villes et l'industrie pourraient bien en « artificialiser » encore quelque 3 à 4 000 kilomètres : le littoral naturel devient peau de chagrin.

Les forêts qui autrefois bordaient le bassin sont aujourd'hui si menacées par les incendies ou la deshérence dans le Nord, par ses prélèvements pour bois de feu ou les surpâturages dans le Sud, que les scénarios les plus probables font état d'un risque de réduction d'un quart des surfaces d'ici au début du siècle prochain.

L'eau constitue une limite encore plus forte au développement. Dans les villes, l'augmentation de la consommation attendue serait de l'ordre de 50 % dans le Nord et de 400 % dans le Sud et l'Est où elle constitue l'un des grands problèmes de l'urbanisation. Mais surtout, l'eau, utilisée pour 80 % par l'agriculture, pose un grave problème ; les étendues irriguées sont actuellement de 16 millions d'hectares dans le bassin. Or, pour l'avenir, on estime la croissance nécessaire à 11 millions d'hectares induisant 110 milliards de m³ par an. Même avec des économies possibles (le gisement d'économie n'est que de l'ordre de 30 % de la consommation actuelle), le développement agricole se heurte aux limites des ressources en eau.

Quant *au sol*, le problème est plus grave encore ! La perte annuelle de sédiments productifs peut être évaluée à 300 millions de tonnes. Le tiers des terres cultivées dans le bassin méditerranéen est touché par l'extension de l'érosion massive (de l'ordre de 50 tonnes par hectare et par an). L'insuffisante maîtrise des techniques d'irrigation, l'intensification agricole dans le Sud et l'Est, la salinisation, les pratiques culturales sont autant de facteurs d'aggravation. S'ajoute à cela la consommation de terres pour l'habitat, l'industrie et les routes : 70 000 km² d'ici à l'an 2025, prélevés souvent sur des terres agricoles.

Action politique : la voie est étroite

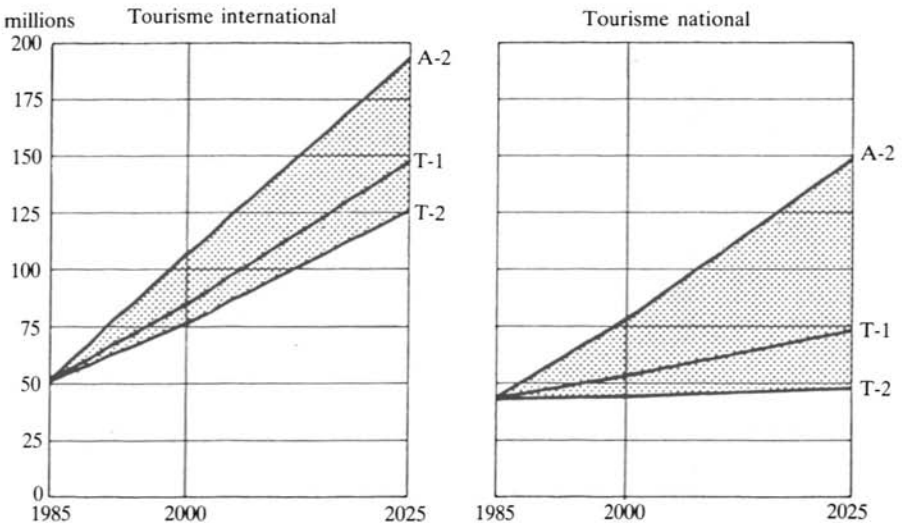
La prospective ne renvoie pas l'image d'un futur au singulier fait de tendances ou de contraintes comme on l'a vu, mais plusieurs images d'avenirs possibles. Elle indique aussi et surtout la marge de liberté que les politiques ont pour améliorer la situation. L'avenir de la Méditerranée, dans plusieurs domaines, dépendra avant tout, des politiques qui seront menées dans les 40 prochaines années. Et c'est l'un des mérites du

Plan Bleu que d'avoir identifié parmi les futurs, ceux sur lesquels les politiques peuvent changer — au moins en partie — le cours des choses.

Prenons par exemple le cas de *l'urbanisation*. Il sera difficile d'éviter que la Méditerranée ne connaisse les 80 % d'urbains. Mais, rien n'est joué sur le partage qui peut se faire de la formidable croissance — 240 millions d'habitants en plus — entre les petites et les moyennes villes, les villes importantes mais maîtrisables (celles de 500 000 habitants ou plus) et les très grandes métropoles. La part de ces dernières pourrait varier de 50 % à 20 % selon les politiques choisies, certes au prix d'un effort considérable, car on sait fort bien que tous les courants conduisent trop facilement aux grosses unités et que l'aménagement du territoire nécessite une volonté tenace.

Prenons encore l'exemple du littoral entre 1985 et 2000. Pour les seuls touristes, le nombre de lits passerait de 17 millions pour 50 millions de touristes, à quelque 23 millions pour 85 millions de touristes, compte-tenu d'une meilleure utilisation. Cet avenir-là est inévitable et si ce n'est pas à l'horizon 2000, du moins sera-ce à l'horizon 2005 ou 2010. Mais

Graphique 3. — **Nombre de touristes internationaux et nationaux sur le littoral méditerranéen en 2025**
(Scénarios T-1, T-2 et A-2, 1985-2025)



Source : Plan Bleu.

pour 6 millions de lits supplémentaires, il n'est pas obligé, comme certains le disent, que la consommation d'espace littoral supplémentaire atteigne 2 000 km², soit environ 1 000 à 1 500 km de côtes sur les 46 000 km du littoral méditerranéen. Car même si l'aménagement touristique « en profondeur » est difficile, sauf dans certains pays comme l'Égypte, il y a beaucoup à attendre de politiques qui éviteraient l'essaimage ou favoriseraient la multipropriété, la multilocation, l'étalement des vacances. L'éventail des possibilités est grand.

Il dépend aussi de la volonté d'une société que de larges étendues côtières soient effectivement soustraites à l'urbanisation ou au tourisme « en dur » et qu'elles soient, par exemple, préservées en milieu naturel ou gardées pour l'aquaculture. Sait-on qu'en France, en 12 ans, l'Etat a fait acheter par un Conservatoire du littoral, inspiré du National Trust anglais, 12 à 13 % du littoral méditerranéen pour le conserver naturel ?

Les technologies nouvelles peuvent parfois aider la politique lorsque celle-ci est déterminée. Ainsi, les « ports secs » peuvent réduire la construction de ports à anneaux qui, si l'on n'y prend garde, « artificialiseront », ici et là, entre 10 et 15 % des côtes.

On pourrait prendre bien d'autres exemples. Pour l'environnement, il en est de nombreux. Contentons-nous de celui de la *pollution atmosphérique*. Les courbes de croissance des émissions d'oxyde d'azote pourraient passer de 2 à 5 millions de tonnes (dans l'hypothèse où la réglementation actuelle des véhicules ne serait pas renforcée) à 3,5 en l'an 2000 puis à 2,7 en l'an 2025. Quant aux émissions de SO₂ de 2,5 millions de tonnes actuellement, on pourrait passer soit à 1 million de tonnes, soit à plus de 12 si les mesures étaient insuffisantes.

Plus significatif encore est le champ des avenir possibles quant au réchauffement des climats dont la Méditerranée est responsable, côté énergie, pour environ 7 %. Selon les scénarios d'une croissance qui, en moyenne, portera la consommation d'aujourd'hui à plus de trois fois le niveau actuel (dans le Sud principalement), la quantité de CO₂ émise dans l'atmosphère passerait, entre 1985 et 2025, de 86 millions de tonnes actuellement à 220 selon un scénario « tout gaz » ou 550 selon un scénario « tout charbon ». Les scénarios tendanciels indiquent un niveau d'environ 300 à 350, soit quatre fois plus qu'aujourd'hui.

Les perspectives globales selon les scénarios

Les images résultant des scénarios choisis par les Etats en 1980 étant largement fonction des hypothèses émises, il convient donc d'abord de dire un mot de ces dernières.

Tableau 2. — Données chiffrées sur quelques pays ¹
du pourtour méditerranéen

Indicateur	Unité	France	Espagne	Italie	Grèce	Turquie	Maroc	Algérie	Tunisie	Libye	Egypte	Israël
Capitale		Paris	Madrid	Rome	Athènes	Ankara	Rabat	Alger	Tunis	Tripoli	Le Caire	Jérusalem
Superficie	km ²	547 026	504 782	301 225	131 944	780 576	450 000	2 381 741	163 610	1 759 540	1 001 449	20 770
Population ²	million	55,63	38,8	57,33	10,01	51,4	23,0	22,97	7,39	3,89	50,74	4,37
Densité	hab./km ²	101,7	76,9	190,3	75,9	65,8	51,2	9,6	45,1	2,2	50,7	210,5
Croissance annuelle	%	0,5	0,5	0,3	0,5	2,1	2,5	3,0	2,1	—	2,7	1,7
Mortalité infantile	‰	7,8	10,0	12,1	12,3	84	90,0	81	78	90	93	11,4
Espérance de vie	année	78,3	77,0	76,8	—	64,1	59,3	60,5	62,5	60,3	60,7	78,4
Population urbaine	%	73,4	75,8	67,4	60,1	45,9	44,8	42,6	56,8	64,5	46,4	90,3
Analphabétisme	%	..	5,6	3,0	7,7	25,8	66,9	50,4	45,8	33,1	55,5	4,9
PIB	milliard \$	715,5	233,1	604,1	40,58	64,9	15,18	58,0	9,42	22,55	37,7	29,1
Croissance annuelle 1973-86	%	2,0	1,7	2,0	2,4	3,8	3,9	5,6	5,1	1,3	6,8	3,1
Croissance 1987	%	2,2	4,8	3,1	-0,5	6,8	1,0	0,8	5,5	1,5	2,5	4,7
PIB par habitant	\$	12 862	6 023	10 542	4 053	1 263	660	2 570	1 275	6 029	760	6 670
Importations	million \$	158 475	48 834	125 275	11 507	13 269	4 110	5 788	3 039	4 900	16 227	13 907
Exportations	million \$	148 534	33 979	111 967	5 677	10 164	2 731	6 776	2 139	5 960	4 351	8 408

1. Manquent la Yougoslavie, l'Albanie, Chypre, Malte, Le Liban et la Syrie.

2. Aux derniers recensements.

Source : L'Etat du monde 1988-1989.

futuribles

Les scénarios du Plan Bleu

Les scénarios tendanciels décrivent des évolutions qui ne marquent pas de fortes ruptures par rapport aux tendances stratégiques établies jusqu'à maintenant.

Les scénarios alternatifs décrivent au contraire des évolutions qui s'écartent des tendances observées jusqu'à maintenant, et qui sont marquées par une attitude plus volontariste, tant sur le plan intérieur qu'international de la part des gouvernements méditerranéens.

Les scénarios tendanciels

Le moteur économique des scénarios tendanciels est l'expansion d'un marché international qui demeure marqué par une prépondérance économique et technologique américano-nipponne. Le dynamisme américain permet entre autres aux Etats-Unis de conserver une avance durable sur l'Europe dans les technologies de pointe. Dans ce contexte, et que ce soit au point de vue politique, économique, culturel, etc., l'Europe n'arrive pas à s'affirmer autant qu'elle le voudrait. De même en Méditerranée, les pays individuellement s'accommodent plus ou moins bien, au Nord comme au Sud, de cette prépondérance du binôme Etats-Unis/Asie de l'Est.

Dans ces conditions, il est apparu nécessaire de distinguer trois scénarios tendanciels qui diffèrent l'un de l'autre selon que le schéma ci-dessus est plus ou moins poussé, le *scénario tendanciel de référence T-1* de « continuation » des tendances actuelles se situant entre deux scénarios relativement contrastés. Dans le *scénario tendanciel aggravé T-2*, la croissance économique internationale continue à rester faible, en particulier parce que les acteurs dominants de l'économie mondiale n'arrivent pas à coordonner leurs politiques dans les domaines politiques, financiers et macro-économiques. Il en résulte notamment que le problème de la dette du Tiers-Monde reste aigu. Dans le *scénario tendanciel modéré T-3*, au contraire, une

meilleure coordination des politiques économiques entre la Communauté européenne, les Etats-Unis et le Japon permet une croissance économique relativement soutenue.

En ce qui concerne l'environnement, les trois scénarios tendanciels amènent à moduler les efforts des gouvernements en fonction des potentialités économiques, plus grandes dans le tendanciel modéré T-3 que dans le tendanciel aggravé T-2. Alors que dans ce dernier scénario dominant les actions ponctuelles, souvent dictées par l'urgence, on trouve dans le scénario tendanciel modéré T-3 une certaine vision à long terme, et bien qu'insuffisamment coordonnées, des actions fréquemment décidées avec retard, et en conséquence d'autant plus coûteuses.

Les scénarios alternatifs

La principale caractéristique des deux scénarios alternatifs est un plus grand poids des pays méditerranéens, permis par la formation d'une structure mondiale multipolaire, où s'affirment l'Europe occidentale, les Etats-Unis, le Japon et peut-être un ou deux autres pays ou groupes de pays. En particulier existe une Europe politique plus présente, encore que jouant un rôle différent dans les deux scénarios.

Les deux scénarios alternatifs choisis ont été essentiellement différenciés par les relations qui s'établissent entre les pays du bassin méditerranéen, à savoir :

— pour le *scénario alternatif de référence A-1*, une conception « méditerranéenne » des relations entre riverains, les pays de la Communauté européenne et les autres pays de la Méditerranée, qu'ils soient fortement industrialisés ou en cours d'industrialisation, s'efforçant de constituer tous ensemble une zone de développement harmonieuse avec une ouverture optimale de leurs échanges et des flux migratoires convenus entre eux. Dans ce scénario alternatif de référence, les échanges méditerranéens sont

orientés en majeure partie Nord-Sud, la Communauté européenne ayant un certain rôle d'« entraînement » ;

— pour le *scénario alternatif avec agrégation A-2*, une conception plus « régionale » de ces relations, la coopération économique concernant préférentiellement des groupes de pays, par exemple les pays de la Communauté européenne élargie, les pays du Maghreb, l'Orient arabe, etc., avec ouverture maximale des échanges et des migrations au sein de ces groupes, mais maintien de certaines barrières entre ces mêmes groupes, des pays souhaitant se protéger partiellement des influences internationales. Dans ce scénario A-2, le rôle de la Communauté européenne est moins marqué et les pays riverains non membres de la Communauté européenne parviennent à se constituer en sous-ensembles relativement intégrés.

Les stratégies de développement dans les scénarios alternatifs peuvent être dites « autocentrées », ce terme étant ici

entendu comme la recherche d'une complémentarité entre le développement d'un secteur « moderne », inspiré par celui des sociétés industrialisées avancées, et le développement au sein des sociétés urbaines de petites et moyennes entreprises, formelles ou informelles. Cela est d'ailleurs plus facile dans le scénario A-2, l'agrégation permettant une meilleure planification et des marchés plus larges.

Dans les scénarios alternatifs, les politiques de l'environnement et de l'aménagement du territoire sont mieux internalisées dans la prise de décision et dans les plans de développement. Par exemple, la préférence est systématiquement donnée aux procédés de fabrication peu polluants, aux processus biologiques, aux méthodes économes en eau pour l'irrigation. L'approche est également beaucoup plus « systématique » que mécanique ou sectorielle, visant à une planification intégrée du développement et de l'environnement.

Rappelons préalablement que les scénarios du Plan Bleu ont étudié les impacts de la population et de l'urbanisation, de l'agriculture, de l'industrie, de l'énergie, du tourisme et des transports sur l'environnement méditerranéen (sols, eaux, forêts, littoral et mer). L'exercice de prospective n'avait pas pour objectif de préconiser des types de développement, mais de montrer *l'influence* que ceux-ci peuvent avoir *sur l'environnement*. Ces types de développement ont donc été définis à l'avance et marqués de façon importante par l'évolution démographique, par la nature des relations économiques internationales qui s'établissent entre les pays (notamment par les formes de coopération entre pays du Nord et pays du Sud, ou entre pays du Sud) et, à l'échelle nationale, par les contraintes d'espace et de ressources naturelles et les choix des stratégies développement/environnement des pays.

A côté du « scénario tendanciel de référence » du Plan Bleu (T-1), trois types de développement relativement différents ont été envisagés :

— Un *développement à faible croissance économique* (scénario tendanciel aggravé T-2). Dans le cas où l'évolution de l'économie mondiale se traduirait, pour la plupart des pays méditerranéens, par une croissance lente, les contraintes budgétaires pourraient rendre très difficiles les opérations d'entretien et les investissements nécessaires à la protection de

l'environnement. L'action réglementaire serait plus compliquée (car la situation des entreprises industrielles serait plus fragile) et moins efficace par suite de l'absence d'investissements nouveaux.

— Un *développement à croissance rapide*, mais insuffisamment soucieux de l'environnement (scénario tendanciel modéré T-3). Une telle croissance rapide pourrait entraîner pour l'environnement des dommages graves, voire irréversibles, à cause d'une forte pression sur les ressources et d'une adaptation difficile des actions de réparation des dommages causés.

— Un *développement équilibré, soucieux de l'environnement*. La conjonction de certains choix de stratégies nationales par, entre autres, des politiques de régulation de l'environnement a priori, et d'une coopération internationale poussée (Nord-Sud, avec une Europe plus affirmée, et Sud-Sud entre groupements régionaux) pourrait rendre compatibles croissance économique et sauvegarde de l'environnement méditerranéen. Cette situation correspond aux scénarios alternatifs du Plan Bleu et à l'objectif d'un *développement durable* (« scénario alternatif de référence » A-1 et « scénario alternatif avec agrégation » A-2).

Aux horizons 2000 et 2025 du Plan Bleu, les indicateurs économiques ont été très différents selon les divers types de développement. C'est ainsi que les PIB par tête passeraient pour les pays du Sud et de l'Est du bassin (du Maroc à la Turquie⁷, Libye non comprise à cause de sa situation particulière d'exportateur pétrolier) de la fourchette 620-1 050 dollars en 1985 aux fourchettes :

— 900 à 1 500 dollars par tête en 2025, en cas de croissance économique lente, correspondant sensiblement à une augmentation de 50 % en 40 ans ;

— 1 200 à 2 600 dollars par tête, en cas de croissance économique plus rapide, mais insuffisamment soucieuse des ressources et de l'environnement ;

— 2 000 à 3 500 dollars par tête en cas de croissance soutenue s'appuyant sur une gestion optimisée des ressources et de l'environnement, dans le cadre d'une active coopération internationale.

On s'est efforcé aussi de contraster les stratégies au regard de l'environnement par la combinaison spécifique de divers instruments de

7. Les expressions « pays du Nord » et « pays du Sud et de l'Est » se retrouvent fréquemment dans l'étude. Elles n'impliquent évidemment pas une uniformité des situations dans chacun de ces deux groupes de pays, mais soulignent le fort contraste qui existe généralement entre les deux rives de la Méditerranée.

La Turquie se trouve souvent dans une situation intermédiaire entre ces deux groupes. Selon les problèmes considérés, elle sera tantôt incluse avec les pays du Nord (pour certains secteurs économiques en particulier), tantôt avec les pays du Sud et de l'Est (notamment pour la démographie et l'urbanisation).

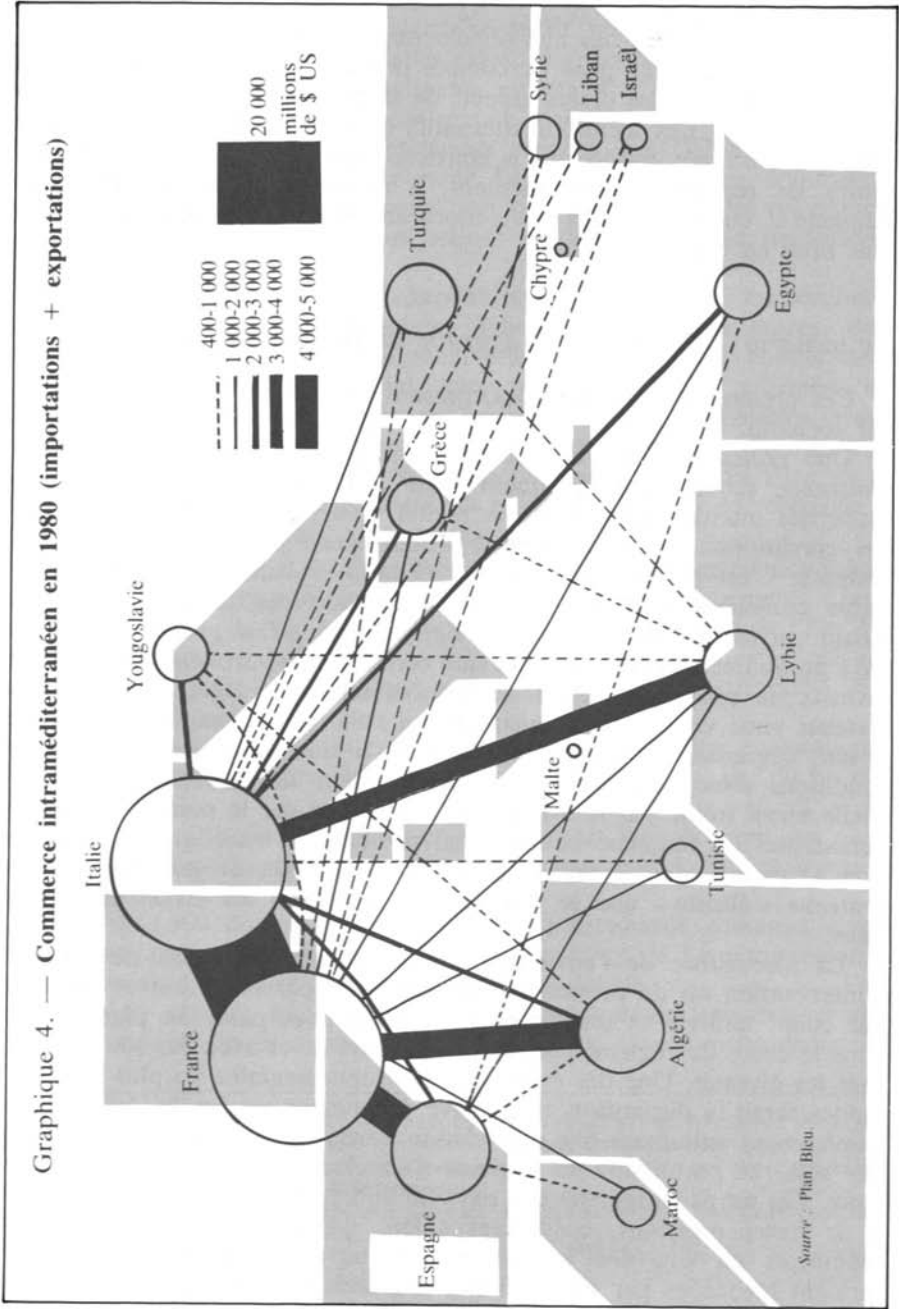
régulation disponibles, tels que réglementation, incitations et/ou interventions directes, par une prise en compte plus ou moins intense et plus ou moins volontariste des divers aspects de la protection des milieux et des ressources, etc. Les scénarios alternatifs se distinguent, notamment, par l'*approche intégrée*, fondée sur la conviction qu'il est nécessaire d'agir sur toutes les ressources simultanément, à commencer par la « ressource humaine », en associant les populations aux mécanismes de décision et à leur mise en œuvre.

Le scénario T-2, tendanciel aggravé de faible croissance

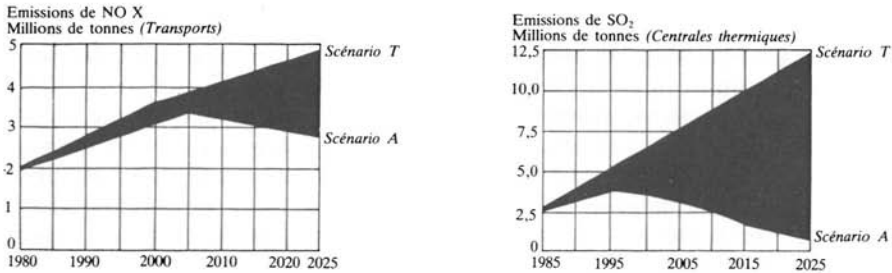
Ces prémisses étant rappelées, passons aux images obtenues scénario par scénario.

Une *croissance lente* de l'économie mondiale se traduirait par une croissance économique également lente à l'échelle méditerranéenne à cause des interdépendances de la région vis-à-vis des autres régions, et ces conditions de développement affecteraient pratiquement tous les secteurs. C'est ce que synthétise le scénario tendanciel aggravé T-2 de faible croissance économique. A la stagnation des pays du Nord du bassin correspondraient *d'énormes difficultés de développement* pour les pays du Sud et de l'Est, au point que certains pays verraient décroître les niveaux de production et/ou de consommation par tête dans certains secteurs aussi vitaux que l'agriculture ou l'énergie, ce qui correspondrait à une dégradation progressive plutôt qu'à une amélioration de leurs conditions socio-économiques. Le financement de la croissance industrielle serait freiné par le manque de moyens et par le poids d'une dette persistante. Le tourisme international ne serait ni bénéfique ni « sain », avec la dualité d'un tourisme de masse ayant peu de moyens et d'un tourisme « élitiste » que se disputeraient âprement les divers pays riverains.

La *sauvegarde de l'environnement* bénéficierait de peu de moyens d'intervention ou de prévention, se traduisant par des mesures au coup par coup, tardives et insuffisantes, décidées pour parer au plus pressé, dans le cadre de réglementations mal appliquées et avec des réticences à tous les niveaux. Une des évolutions environnementales les plus préoccupantes serait la disparition progressive de nombreuses forêts (bois de feu et pâturage) entraînant une dégradation accélérée (et parfois irréversible) des sols, et perturbant les régimes d'écoulement et de régulation des eaux. Les terres marginales des pays du Sud et de l'Est seraient soumises à de fortes pressions, conduisant à leur dégradation (érosion), et les ressources en eau des grandes régions agricoles des pays du Nord seraient menacées par une pollution croissante (azote des engrais). Par



Graphique 5. — Emissions de deux polluants atmosphériques en Méditerranée
Projections 1985-2025



Source : Plan Bleu.

contre, certaines pressions, ainsi que la plupart des pollutions, seraient moindres que pour d'autres types de développement, à cause de la stagnation ou de la faible croissance des activités économiques. La population méditerranéenne atteindrait son niveau maximum, les classes en âge de travailler, très nombreuses, se heurtant à un insurmontable sous-emploi. L'urbanisation serait, elle aussi, maximum (en chiffres absolus) et quasi incontrôlable, les villes bénéficiant d'un minimum de services mal assurés et de conditions sanitaires préoccupantes.

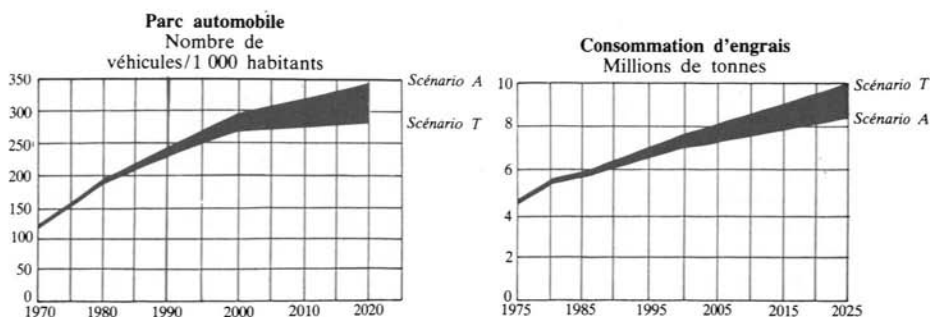
La règle du jeu des scénarios a conduit à poursuivre ce type de croissance du scénario T-2 jusqu'à la fin de la période, en 2025. Il est vraisemblable, sinon certain, que des ruptures, sociales ou géopolitiques, se produiraient bien avant la fin de la période — la dégradation de la situation s'accroissant après le tournant du siècle — et obligeraient à infléchir les politiques et les comportements, c'est-à-dire à « changer de scénario ».

Le scénario T-3, tendanciel modéré de forte croissance

La reprise, dans les années 90, de la croissance économique à l'échelle mondiale et une meilleure coordination entre les grands partenaires économiques auraient un effet certain d'entraînement sur les économies des pays du bassin méditerranéen, selon le scénario tendanciel modéré T-3 de forte croissance économique. Les pays de la Communauté européenne, par exemple, gagneraient, en moyenne, de l'ordre d'un demi-point de croissance — ce qui est important sur une période de

quatre décennies — et influenceraient positivement le développement des autres pays du bassin. Dans les pays du Sud et de l'Est, les gains globaux de production seraient renforcés par une croissance moins vive des populations (totales ou urbaines) conduisant à des améliorations sensibles des indicateurs socio-économiques par tête, c'est-à-dire du bien-être économique et social. Les productivités et les rendements agricoles seraient pratiquement doublés d'ici à 2025, une partie des productions d'une agriculture fortement intensifiée étant orientée vers les grands marchés européens et internationaux, dans un climat général de croissance des échanges. Les industries des pays du Nord du bassin accroîtraient leur spécialisation dans les secteurs de pointe (matériaux spéciaux, chimie fine, informatique et automatismes, etc.), alors que les industries de base, de première transformation, de biens manufacturés et agro-alimentaires des pays du Sud et de l'Est connaîtraient un développement spectaculaire, au point de dépasser, après 2000, les niveaux de production des pays du Nord du bassin. L'intensification de l'agriculture elle-même induirait dans ces pays une forte demande industrielle : engrais, tracteurs, machines, etc. La croissance industrielle, l'intensification agricole, le développement dérivé des transports, les besoins de confort des populations, tout conduirait à une forte croissance des consommations d'énergie (supérieures d'environ 70 % au scénario précédent) et notamment de l'électricité. Toutes les sources d'énergie devraient être mobilisées dans le bassin méditerranéen autant qu'à l'échelle mondiale (charbon, pétrole, gaz naturel, uranium et, dans une moindre mesure, énergies renouvelables).

**Graphique 6. — Evolution de la consommation
de deux produits industriels**



Bien que les moyens législatifs et financiers et les outils techniques d'intervention pour la sauvegarde de l'environnement et des milieux soient plus aisément disponibles, ce type de scénario s'est révélé paradoxalement *le plus dommageable* pour l'environnement méditerranéen et le plus générateur de pollutions, à cause du niveau élevé de toutes les activités économiques, et des retards à la mise en application de mesures qui, de toute façon, visent à combattre les effets de la pollution a posteriori plutôt qu'à la prévenir. Sans parler de « croissance sauvage » comme par le passé — ce que populations et gouvernements ne toléreraient plus — on peut qualifier ce type de croissance d'insuffisamment soucieux de l'environnement. Beaucoup d'effets se feront sans doute sentir après la fin de la période, mais certaines évolutions pourraient être assez rapides (forêts, sols, ressources en eau, littoral et étage infralittoral) et seraient quasi irréversibles. Les pressions sur le littoral seraient particulièrement graves et quasi impossibles à maîtriser, la plupart des activités s'y étant concentrées et y suscitant des conflits aigus d'utilisations (dont certaines sont mutuellement exclusives). Des ruptures économiques — à commencer peut-être par les approvisionnements en hydrocarbures — et plus encore d'irréversibles dégradations écologiques constitueraient les signes avant-coureurs de menaces plus lointaines, mais plus graves encore.

Ces deux scénarios extrêmes ont montré les difficultés du développement surtout pour les pays du Sud et de l'Est du bassin méditerranéen, dans un climat international de vive concurrence, que la croissance économique soit lente ou, au contraire, vigoureuse (avec ses effets pervers), difficultés liées à une attention ou faible ou insuffisante portée à l'environnement méditerranéen. En permettant une meilleure répartition des efforts et un partage des connaissances, des expériences et des pratiques et une organisation des marchés, la coopération internationale d'un monde plus multipolaire et plus équilibré et, plus précisément, une *coopération méditerranéenne*, Nord-Sud ou Sud-Sud, pourrait donner une impulsion nouvelle aux économies et aux sociétés. C'est ce que suggèrent les *scénarios alternatifs*.

Les scénarios alternatifs A-1 et A-2

Cette volonté de coopération, fondée sur la solidarité des pays riverains, permettrait une *forte croissance agricole* (triplement des productions) par accroissement des terres irriguées (doublement), de la consommation d'engrais et de la mécanisation (triplement pour l'ensemble du bassin), la production des pays du Sud et de l'Est étant orientée soit vers les marchés (européens, entre autres, dans le cas du *scénario alternatif de*

référence A-1 à forte coopération Nord-Sud), soit vers l'autosuffisance régionale (cas du *scénario alternatif avec agrégation régionale Sud-Sud A-2*). La croissance industrielle des pays du Sud et de l'Est du bassin serait forte et équilibrée pour les principales branches (à l'exception peut-être des industries d'équipement), incluant une composante d'exportation de produits manufacturés vers les pays du Nord du bassin, particulièrement marquée dans le cas d'une forte coopération Nord-Sud, ou davantage fondée sur les complémentarités régionales en cas de coopération prépondérante Sud-Sud. Comme pour les scénarios précédents (du type T-3), les fortes croissances industrielle, agricole, des transports, etc., induiraient des consommations élevées d'énergie, mais avec deux différences majeures : une plus grande attention serait donnée aux économies d'énergie, une préférence serait marquée pour certaines sources : très actif développement du gaz naturel, combustible propre, et développement croissant des énergies renouvelables, surtout en fin de période. Les relations Nord-Sud ou Sud-Sud, l'amélioration des revenus et des conditions de vie seraient favorables au tourisme, qui connaîtrait son plus fort développement (de l'ordre de 700 millions de touristes au total), avec une croissance vigoureuse du tourisme national.

En plus de la coopération internationale Nord-Sud ou Sud-Sud, favorable aux échanges d'expérience et de connaissances, les scénarios alternatifs se distinguent aussi par une approche complètement différente des problèmes d'environnement : internalisation des coûts de protection, prise en compte des facteurs environnementaux dans les mécanismes de prise de décision, moindre centralisation mais meilleure coordination, association des populations aux décisions et à la gestion, etc. Les forêts, les sols et les eaux ne seraient plus considérés comme trois milieux différents, objets d'actions plus ou moins indépendantes, mais comme des écosystèmes constituant une seule ressource, protégée et gérée comme telle. De même, le littoral ferait l'objet d'une *planification intégrée*, associant les trois niveaux de décision et de développement, local, régional et national.

L'intensification de l'agriculture se faisant avec la recherche de la meilleure efficacité d'utilisation des intrants, l'industrialisation recourant aux procédés les moins polluants, l'énergie privilégiant les sources les plus propres, le tourisme étant mieux réparti dans le temps et dans l'espace, l'urbanisation s'appuyant sur un réseau équilibré de villes petites et moyennes, l'emploi bénéficiant de la dynamique (favorisée) des petites et moyennes entreprises, les impacts sur les milieux et les ressources seraient minimisés (sans disparaître complètement, évidemment). Les pollutions d'origine tellurique et la dégradation physique et biologique du littoral méditerranéen seraient, elles aussi, minimisées, sinon arrêtées.

Les scénarios tendanciels se sont donc révélés des scénarios instables, soit par la dégradation croissante des conditions socio-économiques d'un certain nombre de pays (aggravant l'instabilité géopolitique du bassin méditerranéen), soit par la dégradation accélérée des milieux et des ressources, débouchant sur des catastrophes « naturelles », en fait largement aggravées par l'action anthropique : inondations, glissements de terrain, perte irréversible de sols, désertification, etc.

Seuls les scénarios « alternatifs » semblent pouvoir concilier la croissance économique et la sauvegarde de l'environnement méditerranéen à long terme, voire à très long terme, c'est-à-dire assurer un « *développement durable* ». Plus que dans les taux de croissance, les clés de tels scénarios résident en une plus forte *coopération méditerranéenne*, et en une *gestion intégrée* des milieux dans les processus du développement. Les scénarios de type A-1, à forte coopération Nord-Sud, permettraient sans doute un développement économique plus rapide pour les pays du Sud et de l'Est du bassin méditerranéen ; les scénarios de type A-2, à coopération Sud-Sud prépondérante, pourraient conduire à un meilleur équilibre. Une combinaison des deux, dans le temps, serait probablement la plus favorable.

Les horizons 2000 et 2025 du Plan Bleu, pourront paraître lointains aux spécialistes de la prévision économique. En fait, les « durées économiques » sont bien courtes par rapport aux « durées écologiques » des forêts, des sols ou des eaux, encore qu'il serait nécessaire de distinguer entre les longues durées de genèse et/ou de réhabilitation des milieux, et les durées de plus en plus courtes associées aux dégradations : d'ici à 2000, les sols perdus et les forêts décimées pourraient atteindre des niveaux catastrophiques.

Les conclusions des scénarios doivent être quelque peu différenciées selon que l'on considère la totalité de chaque pays, ses seules régions côtières méditerranéennes, ou la mer elle-même. Au niveau des pays et des régions côtières, la menace la plus préoccupante à moyen terme semble être l'incapacité à enrayer les progrès de l'érosion des sols ; leur protection passe par celle des forêts en amont. Au niveau des régions côtières et de la mer, la *priorité* devrait être donnée à la *protection du littoral*⁸, conçu comme l'étroite bande terrestre et maritime, où l'action directe ne peut être que locale et/ou nationale, mais où les menaces sur l'environnement sont les plus graves, même dans les scénarios les plus favorables.

Enfin, il apparaît qu'au-delà de l'an 2000, l'accroissement démographique changera jusqu'à la dimension même des problèmes pour la

8. Plus que sur la mer en général, c'est là que se joue l'avenir de l'environnement méditerranéen.

plupart des pays du Sud et de l'Est du bassin méditerranéen. Quel que soit le scénario, il faudrait augmenter impérativement les productions par une plus grande technicité fondée sur une meilleure connaissance scientifique et sociologique, en y associant étroitement les populations ; ou réduire fortement la croissance démographique ; et sans doute les deux.

En plus de susciter une véritable prise de conscience par tous les méditerranéens des enjeux de leur environnement, le défi des scénarios alternatifs de développement/environnement, n'est pas de fonder une « nouvelle » économie, mais d'établir une nouvelle rationalité de la prise de décision.

Le Plan Bleu est un exemple presque unique au monde de travail prospectif multinational. Porté par 17 Etats avec une grande continuité (8 ans), il n'est pas, à la différence de bien des travaux d'anticipation, un produit fini : c'est un exercice continu qui commence à être utilisé par les pays et qui donne lieu à échanges, à coopération, à interaction entre les planificateurs des pays riverains et l'équipe centrale réunie autour de Michel Grenon et Michel Batisse.

La conscience que les Etats — et les collectivités régionales et locales — ont de l'enjeu méditerranéen et de la fragilité des milieux a pu se ressourcer grâce à ce travail d'ensemble sur le bassin. L'enjeu n'est pas seulement la survie de la mer — moins menacée semble-t-il que la mer du Nord ou la Baltique — mais surtout le littoral, au sens large, de plus en plus encombré et fragilisé ; le Plan Bleu a permis de l'évaluer.

Dotés d'un tel instrument, les pays méditerranéens peuvent faire les choix qui s'imposent pour un développement plus respectueux de l'environnement. Mais, d'une part, on peut se demander si les autorités politiques auront le courage d'aller assez loin et si, d'autre part, les grandes clés — l'eau, les forêts, l'urbanisation, l'érosion, la suffisance agroalimentaire — pourront trouver une réponse en temps voulu⁹.

9. Une suite à cet article sur les actions que pourraient entreprendre les pays méditerranéens sera publié dans *Futuribles*, lors de la parution officielle du Plan Bleu.

Portugal 2000

João Caraça¹

Jadis peu portés aux réflexions prospectives, les Portugais, sous l'impulsion de la Fondation C. Gulbenkian, se sont engagés maintenant dans un ambitieux programme d'étude sur leur devenir à l'horizon 2000. Ce programme a déjà donné lieu à la publication de quatre études sectorielles portant sur l'évolution démographique, l'éducation et l'emploi, l'aménagement du territoire et les changements socio-culturels ainsi qu'à une étude globale sur « Le Portugal dans le monde ».

João Caraça rend compte ici des enseignements principaux de ces études qui révèlent que, si le pays a accompli en quinze ans une mutation fondamentale, il risque aussi d'être confronté, d'ici à l'an 2000, à des tendances et à des enjeux majeurs en même temps qu'à un défi essentiel : concilier l'internationalisation avec la préservation de son identité.

Petit pays, il pose ouvertement une question sur laquelle sans doute tous les Européens en silence s'interrogent.

L'étude du futur n'a jamais été très en vogue au Portugal jusqu'à une période récente, et ce, pour des raisons que l'on peut mieux comprendre aujourd'hui. Les attitudes rétrogrades des élites socio-politiques au pouvoir jusqu'en 1974, renforcées par — et renforçant en même temps — la lenteur de la croissance économique, a conduit le pays à une situation qualifiée de « stade intermédiaire de développement ». En outre, la

fermeture du pays, pour protéger du déclin les valeurs et principes de fonctionnement de la société portugaise d'alors, rendait suspect tout ce qui venait de l'étranger et, surtout, tout ce qui pouvait être associé au « changement ». Les attitudes dominantes alors vis-à-vis du futur étaient soit *passives* — comme pour la majeure partie de la population — soit *réactives* — comme c'était le cas des élites dirigeantes.

1. Fondation Calouste Gulbenkian, Lisbonne (Portugal). Texte traduit et adapté de l'anglais par Xavier Ronot, Futuribles International.

La Révolution d'avril 1974 a amorcé de très profondes transformations des institutions politiques et a eu de très importantes répercussions économiques, sociales et démographiques. Elle a mis fin également à une période historique de cinq siècles durant laquelle le mot Portugal recouvrait la réalité d'une nation dispersée autour du monde. Simultanément, la Révolution a accéléré la marche du pays vers l'intégration dans un espace européen plus large.

Le Portugal a rejoint la CEE en janvier 1986. Jusqu'alors, le problème fondamental du pays était très clairement, déjà, d'accroître la valeur ajoutée du système productif. Il était manifeste que cela ne pourrait se faire qu'en augmen-

tant considérablement les qualifications de la main-d'œuvre.

Mais chacun des acteurs du projet avait conscience également du handicap que constitue pour le Portugal sa petite taille, et notamment son marché intérieur réduit, et des difficultés supplémentaires qui pouvaient en découler si ce problème n'était pas correctement perçu.

Par ailleurs, on pouvait craindre qu'en mettant l'accent sur les questions économiques (et leurs contraintes de court terme), on perde la vision d'ensemble du développement social et qu'on reporte délibérément des décisions concernant les problèmes à traiter sur le long terme, décisions qui font le succès ou l'échec d'une politique.

Le Portugal en quelques chiffres (1987)					
Superficie (km ²)		92 080	Economie	PIB (US \$ 1986)	28 990
Démographie	Population (millions)	10,35		● croissance 1973-86 (%/an)	2,1
	Densité (hab./km ²)	112,4		● croissance 1981-86 (%/an)	1,6
	Accroissement naturel (%/an)	0,9		PIB/habitant (US \$ 1986)	2 984
	Mortalité infantile (‰)	19,0		Structure du PIB (%) :	
	Population urbaine (%)	31,2		● secteur primaire	9,0
	Villes principales (population) :			● secteur secondaire	39,3
	● Lisbonne (capitale)	830 500		● secteur tertiaire	51,7
	● Porto	347 000		Taux de chômage	
	Population active civile (%)	47,6		(% de la pop. active)	6,8
	● secteur primaire	21,8	Dépenses pour l'éducation		
● secteur secondaire	33,9	(% du PIB)	4,2		
● secteur tertiaire	44,3	Dépenses pour la défense			
Culture	Analphabétisme (% des 15 ans et +)	16,0	(% du PIB)	2,6	
	Scolarisation :		Dépenses de R&D (% du PIB)	0,4	
	● 2 ^e degré (% des 7-14)	47,0	Importations :		
	● 3 ^e degré (% des 20-24)	12,6	● en millions de \$	13 424	
			● en % du PIB	36,2	
		Exportations :			
		● en millions de \$	9 163		
		● en % du PIB	33,6		
Sources : L'Etat du monde 1988-1989. OCDE. — Portugal (Etudes économiques de l'OCDE). — Paris : OCDE, avril 1988.					
futuribles					

L'examen de multiples scénarios et futurs possibles correspond à une attitude nouvelle, *active*, vis-à-vis du futur et qui a encore besoin de mûrir au Portugal. C'est dans ce nouveau contexte que prit corps le projet « Portugal 2000 ».

« Portugal 2000 » : objectifs et structure

La mise en œuvre du projet fut confiée au Département des sciences de la Fondation Calouste Gulbenkian, organisation à but non lucratif installée à Lisbonne, et particulièrement active dans les domaines de l'éducation, de la science et des arts.

Lors du lancement de « Portugal 2000 », la Fondation rappela les objectifs assignés au projet : « créer un cadre conceptuel de réflexion à long terme sur la société portugaise, qui permette à la fois l'examen des questions de moyen et de court terme ».

Le projet global se décompose en plusieurs études liées entre elles, et met un accent tout particulier sur les sujets socio-culturels. La réalisation des scénarios économiques a été délibérément laissée à d'autres organismes, notamment à des agences gouvernementales. Les données économiques utilisées sont donc exogènes au projet.

La Fondation a organisé en 1983, avec la collaboration du Département Central Portugais de Planification, un colloque sur « les aspects méthodologiques de la prospective à long terme ». Présidé par Jacques Lesourne du Conservatoire National des Arts et Métiers (France), ce colloque a constitué la base des études

prospectives et de la structure du projet. L'année suivante, en 1984, cinq études étaient déjà lancées, quatre « sectorielles » (démographie, éducation et emploi, occupation de l'espace, valeurs et représentations sociales) et une globale (le Portugal dans le monde).

Pour chacun de ces axes d'étude, l'équipe de recherche devait en phase I du projet — maintenant achevée — rédiger des rapports que la Fondation s'était engagée à publier dans une collection « Portugal : les 20 prochaines années » (Portugal : os próximos 20 anos). En février 1989, cinq volumes avaient déjà vu le jour, deux étaient sous presse et un en cours d'achèvement.

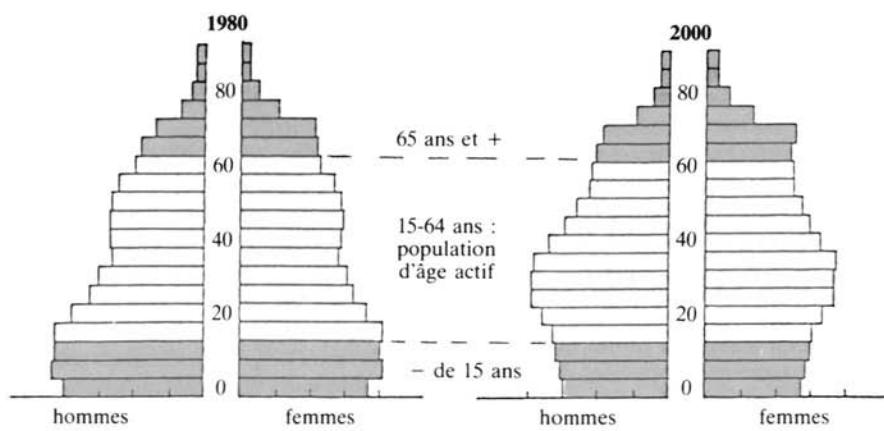
A la lumière de ces travaux, que peut-on dire du Portugal en l'an 2000, quelles sont les idées-forces et les questions-clefs qui méritent une attention particulière, et qu'est-ce qui apparaît envisageable pour le proche avenir de ce pays ?

Ce qui ressort très nettement de ces études et apparaît déterminant pour le Portugal des douze ou quinze prochaines années, c'est l'incroyable réseau d'interdépendances que constituent les nombreuses variables prises en considération dans l'ensemble des études, l'existence d'autant d'incertitudes qu'il y a d'interrogations sur les futurs possibles, le rôle crucial que tiendront les grands acteurs nationaux, et l'importance primordiale de l'évolution de la CEE.

L'évolution démographique

L'étude concernant la démographie, dirigée par le Professeur Manuel Nazareth de l'Université Nouvelle de Lisbonne

Le vieillissement de la population portugaise



(UNL)², s'est attachée à établir les projections de population et à déterminer les principales tendances à l'horizon 2000.

Sept conclusions essentielles en ressortent :

- déclin général du taux d'accroissement naturel de la population ;
- plus grande importance des flux migratoires (et, sur ce point, les impacts du marché unique européen seront primordiaux, bien qu'encore largement imprévisibles) ;
- stabilité de l'importance relative des régions ;
- recul de la part des jeunes dans la population totale (400 000 jeunes en moins à l'horizon 2000) ;
- parallèlement, augmentation de la

part relative des 65 ans et plus (400 000 en plus d'ici à l'an 2000) ;

— et, en conclusion, double vieillissement de la population portugaise : par la base (moins de jeunes) et par le sommet (plus de vieux) de la pyramide des âges, avec l'apparition des conséquences bien connues du vieillissement sur les systèmes de protection sociale.

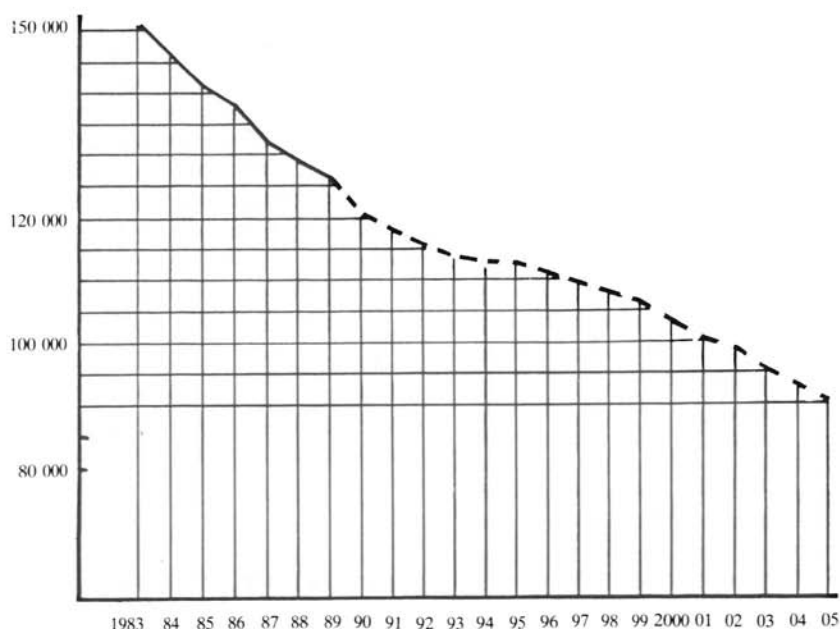
Education et emploi : quel avenir ?

L'étude portant sur les problèmes d'éducation et d'emploi a été dirigée par le Professeur Roberto Carneiro de l'Université catholique³. Son but était d'iden-

2. J. Manuel Nazareth. — *Unidade e diversidade de demografia Portuguesa no Finaldo Século XX*. — Lisbonne : Fondation Calouste Gulbenkian, mai 1988 (coll. « Portugal — Os próximos 20 anos »).

3. Roberto Carneiro. — *Educação e Emprego em Portugal — Uma Leitura de Modernização*. — Lisbonne : Fondation Calouste Gulbenkian, octobre 1988 (coll. « Portugal — Os próximos 20 anos »).

Nombre annuel d'arrivants dans le système éducatif portugais



Source : R. Carneiro. — *op. cit.*

tifier les grandes tendances et d'établir des modèles alternatifs pour le système éducatif et, plus globalement, la formation pour les vingt ans à venir.

Ses principales conclusions se résument aux points suivants :

- déclin du nombre d'analphabètes mais montée parallèle d'un « analphabétisme fonctionnel » ;
- moins de jeunes à la base et plus au contraire au sommet de la « pyramide du niveau d'éducation » ;
- population globalement mieux formée et donc plus encline et mieux préparée aux changements ;

— pression accrue sur l'éducation secondaire ;

— et plus encore sur l'éducation supérieure avec le développement de nouvelles universités, des écoles techniques, l'importance croissante de l'enseignement supérieur privé, le développement d'universités ouvertes et l'établissement de liens étroits entre les entreprises et les universités ;

— manque de personnel hautement qualifié et d'encadrement (ce qui est une grosse difficulté pour un pays voulant accélérer son processus de modernisation) ;

- déclin de l'emploi dans le secteur primaire mais croissance dans le secondaire et le tertiaire ;
- plus grande vulnérabilité des femmes actives aux changements technologiques ;
- émergence de nouveaux services et mutation du travail et de l'emploi.

L'aménagement de l'espace

L'étude sur ce sujet fut conduite par le Professeur Jorge Gaspar de l'Université de Lisbonne⁴. Son objectif central était de définir les grands axes de l'aménagement de l'espace portugais et d'ouvrir un débat sur des sujets aussi fondamentaux que la mobilité de l'emploi et des investissements et les modifications des conditions d'installation.

Cette étude se fonde sur les résultats d'un modèle économique et démographique décrivant quatre scénarios mis au point pour la préparation du Plan énergétique national.

Les tendances les plus significatives du changement de l'espace portugais sont au nombre de huit :

- forte inertie des zones de peuplement s'expliquant par la constitution très précoce — dès la fin du Moyen-Age — du tissu urbain (voir cartes ci-contre) ;
- urbanisation et concentration urbaine des hommes et des activités ;

- bipolarisation du système urbain autour de deux villes : Lisbonne et Porto ;
- progressive concentration de la population et des activités économiques sur la bande côtière au détriment du développement des zones intérieures ;
- plus grande intégration du territoire s'expliquant par la montée des interdépendances économiques, sociales et culturelles entre les entités locales (dont il faut aussi penser l'avenir en tenant compte de l'ouverture d'un marché élargi européen) ;
- extension des zones captives d'emplois ;
- accroissement des écarts régionaux ;
- discrimination sociale de l'espace, en raison notamment de la demande croissante d'espace pour les activités de loisirs.

Les valeurs : vers un conflit de génération ?

Deux études ont été conduites sur ce sujet. La première, intitulée *Conflit de générations-Conflit de valeurs*, du Professeur Enrico Figueiredo de l'Université de Porto⁵, avait pour but de détecter ce qui, dans les conflits de génération, relevait des expériences et des références culturelles propres à chaque époque. Cette étude part en outre du principe que les conflits de génération peuvent

4. Jorge Gaspar. — *Ocupação e Organização de Espaço — Restrospectiva a Tendências*. — Lisbonne : Fondation Calouste Gulbenkian, mars 1988 (coll. « Portugal — Os próximos 20 anos ») et Jorge Gaspar, Diogo Abreu, João Ferrao et C. Jensen-Butler. — *Ocupação e Organização de Espaço — Uma Prospectiva*. — Lisbonne : Fondation Calouste Gulbenkian, à paraître.

5. Eurico Figueiredo. — *Conflito de Gerações — Conflito de Valores*. — Lisbonne : Fondation Calouste Gulbenkian, avril 1988 (coll. « Portugal — Os próximos 20 anos »).

Le tissu urbain portugais

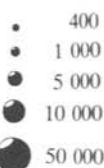
Recensement 1527



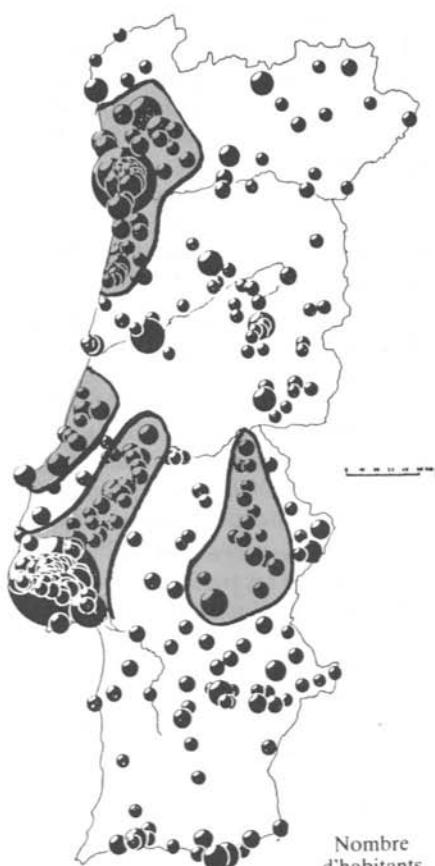
Données incomplètes



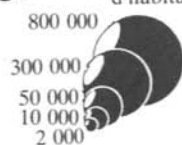
Nombre
d'habitants



Recensement 1960



Nombre
d'habitants



Source : J. Gaspar, — op. cit.

constituer l'un des plus importants facteurs de changement.

Elle a été menée à partir d'un échantillon d'étudiants de l'université et de leurs parents. Ses conclusions majeures sont :

— les deux générations n'ont pas pour leur avenir d'exigences démesurées ;

— la jeune génération pense que les droits de l'homme et la liberté méritent plus de sacrifices que la loi et l'ordre, valeurs objectives préférées par la génération âgée ;

— et, en nette opposition avec leurs parents, les jeunes se montrent favorables à l'union libre et à l'égalité entre les sexes dans le travail.

La seconde de ces études, concernant les *valeurs et représentations sociales*, conduite par le Professeur João Ferreira de Almeida de l'Université de Lisbonne⁶ est en cours d'achèvement. Elle s'attache plus particulièrement aux dimensions idéologique, symbolique et culturelle du Portugal des vingt prochaines années.

Ce que l'on peut savoir de ses conclusions corrobore les tendances déjà mises en lumière : prédominance des valeurs individualistes sur les valeurs sociales, particulièrement parmi la jeunesse portugaise sondée entre 1985 et 1987 et qui constituera, en l'an 2000, une fraction considérable de la population d'âge intermédiaire. Il est à noter également que la jeunesse portugaise est fortement soucieuse de la préservation de l'identité nationale.

Le Portugal dans le monde

La place du Portugal dans le monde a également fait l'objet de deux études séparées. La première étude, sous la direction de José Medeiros Ferreira de l'UNL (Université Nouvelle de Lisbonne)⁷, avait pour but d'évaluer les possibles évolutions du système international dans lequel s'insère le Portugal. Elle part de l'hypothèse que le climat international influence fortement les facteurs internes des dynamiques économique, sociale, culturelle et politique.

L'étude laisse en outre clairement apparaître qu'une nouvelle acception du mot nation sortira de l'intégration européenne, du développement des échanges intra-ibériques, de l'évolution des relations Est-Ouest et de la dynamique des autonomies régionales.

Une seconde étude, intitulée *Réflexions sur les futurs du Portugal*, fut menée par Riccardo Petrella, directeur du programme communautaire FAST⁸.

Elle décrit les scénarios possibles d'évolution des principaux acteurs en mettant particulièrement l'accent sur le statut et les priorités des Communautés Européennes pour l'examen de la situation mondiale future.

Elle fait par ailleurs apparaître le besoin de sérier ce qui est caractéristique au Portugal et, à partir de là, de proposer des solutions qui lui soient propres.

6. J. Ferreira de Almeida. — *Valores e Representações Sociais*. — Lisbonne : Fondation Calouste Gulbenkian, à paraître.

7. J. Medeiros Ferreira. — *Posição de Portugal no Mundo*. — Lisbonne : Fondation Calouste Gulbenkian, juin 1988 (coll. « Portugal — Os próximos 20 anos »).

8. Ricardo Petrella. — *Reflexões sobre os Futuros de Portugal*. — Lisbonne : Fondation Calouste Gulbenkian, à paraître.

C'est, selon l'étude, tout à fait primordial pour la bonne marche générale de la construction européenne.

Préserver l'identité nationale

Quelles images peut-on donner du Portugal en l'an 2000 à l'issue de cet exercice ?

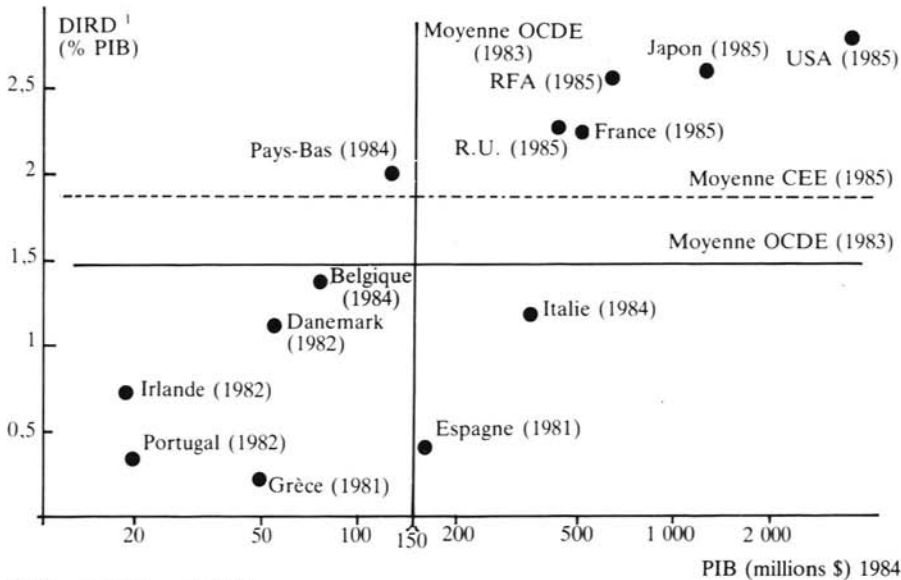
Ce sont d'abord les images d'un pays déchiré par les contradictions, les images d'un pays qui, en l'espace de quinze ans à peine, a engagé une série de transforma-

tions de toutes natures dont les résultats ne sont pas encore pleinement perceptibles, les images également d'un pays balayé par les courants de changement venant des quatre coins du monde.

Une autre image également que l'on peut donner du Portugal est celle d'un pays où le sentiment populaire d'appartenance à une communauté nationale reste vivace. Cette communauté a un rôle précis à jouer et des projets pertinents à proposer pour son devenir, en pleine conscience des problèmes présents et des perspectives à venir.

Mais le défi majeur auquel sera confronté le Portugal dans le peu de temps qui nous sépare du XXI^e siècle, est sans

R&D : le retard du Portugal



1. Dépenses intérieures de R&D.

Sources : Gonçalves, F. ; Caração, J.M.G. — « An Attempt to Measure Technological Gaps within the OECD Area », — *Estudos de Economia*, IX n° 1 (1988) et OCDE, Banque de données de la DISTI, juillet 1988.

futuribles

doute d'éviter la dilution de l'identité nationale dans le processus d'intégration dans un marché unifié. Comment ne pas s'y fondre totalement sachant que ce marché implique une plus grande concurrence, la modification des règles du jeu et ne se fera pas sans turbulences temporaires, sachant surtout que le Portugal a beaucoup plus un rôle de suiveur qu'un rôle de meneur, notamment en ce qui concerne les facteurs déterminants pour le long terme tels que la science et la technologie ?

Plus globalement, se pose la question de savoir si les projections nationales ont encore un sens alors que l'avenir est communautaire ?

Parvenu au terme de cette première phase du projet, on aperçoit mieux la nécessité d'aller au-delà. C'est cette suite qui est préparée activement aujourd'hui.

Car, comme l'a si bien dit Antonio Vieira il y a trois cents ans dans son *Histoire du Futur* : « pour évaluer l'espoir, il faut mesurer l'avenir ».

L'allongement des processus de production

Michel Battiau ¹

La tertiarisation des économies modernes, thème régulièrement abordé dans la revue Futuribles, ne serait-elle pas, en réalité, la conséquence de l'allongement séculaire des processus de production tant des biens matériels que des services.

Hier, le producteur était plus autosuffisant et tirait ses ressources du marché local. Aujourd'hui, la production — du fait notamment de l'hyper-spécialisation — résulte d'un processus de plus en plus distendu au sein duquel intervient une multitude d'acteurs.

Cette segmentation de l'activité productive, génératrice de complexité croissante, ne serait-elle pas la cause principale de l'explosion des activités d'information et de communication ? Voici une autre lecture de cette société tertiaire qui, plutôt que de se substituer à la société industrielle, ne résulterait que du prolongement d'un processus continu de spécialisation.

Pour construire la charpente d'un nouveau bâtiment, le fermier avant la Révolution industrielle faisait appel à un artisan implanté près de chez lui, lequel se procurait le bois localement. Dans la première phase de la Révolution industrielle, le charpentier a pu faire venir sa matière première de plus loin ; dans son atelier, les ouvriers avaient acquis des fonctions plus spécialisées. De nos jours,

l'entreprise capable de réaliser ce genre d'opérations fera appel à un bureau d'études, à une agence de publicité et utilisera du bois sous différentes formes (en l'état, en lamellé-collé etc.) mais aussi du métal ou des matières plastiques.

L'ensemble des opérations, de la matière première à la mise en place du produit fini, nécessite l'intervention d'un nombre

1. Professeur de géographie à l'Université de Lille III — Charles de Gaulle.

d'opérateurs de plus en plus grand. Cette segmentation fait que des fonctions autrefois intégrées par le producteur (élaboration de la meilleure solution technique par exemple) sont devenues suffisamment complexes pour donner naissance à des entreprises spécialisées distinctes. Puisque les acteurs sont plus nombreux, les problèmes de coordination, d'information sont plus complexes, ce qui multiplie le nombre des « fonctions tertiaires » au sein même des entreprises industrielles.

L'allongement des processus de production s'observe tout autant dans le domaine de l'élaboration des services que dans celui des biens matériels. Toutes les branches du tertiaire sont concernées, qu'il s'agisse des services aux particuliers ou aux entreprises :

— le diagnostic médical en milieu hospitalier au XIX^e siècle était établi directement par le médecin qui procédait lui-même à l'examen du patient. De nos jours, dans les cas graves, le médecin fait appel à des instruments d'imagerie médicale qui ne peuvent fonctionner hors de la présence de techniciens très spécialisés. Il a besoin également de nombreux examens biologiques effectués eux aussi par des personnels très spécialisés ;

— un cabinet d'expertise-comptable, il y a quelques décennies, consommait surtout du papier, de l'encre et des stylos. Il a maintenant de plus en plus recours à des systèmes informatiques, à des matériels de télécopie, etc. Il doit embaucher des spécialistes de l'utilisation de ces matériels ou faire appel aux services d'une société de conseil en informatique. Les exemples pourraient être multipliés à l'infini en raison de l'universalité du

phénomène. Il est particulièrement évident dans une très ancienne activité comme l'agriculture, où le producteur fait appel de nos jours à des entreprises extérieures aussi bien pour obtenir des semences et des engrais que pour se procurer des matériels multiples ou des conseils.

*Conséquences sur l'aménagement de l'espace*²

Les conséquences de cette évolution sont nombreuses, particulièrement dans le domaine de l'aménagement : il est de plus en plus difficile de rencontrer à l'intérieur d'un même espace tous les acteurs qui concourent à la réalisation d'un produit ou d'un service et, de ce fait, l'impact de la création d'un nouvel établissement est de plus en plus délicat à prévoir. Une usine engendre des achats de produits semi-finis et des consommations de services, mais ceux dont elle a besoin étant de plus en plus nombreux et spécifiques, ils peuvent n'être fournis de façon compétitive que par des acteurs très lointains. Cela est tout aussi vrai pour une implantation de nature tertiaire : les biens nécessaires à la construction d'un complexe touristique sont tellement variés qu'une proportion importante peut n'être disponible qu'en des endroits très distants, sa gestion comptable et sa promotion seront peut être le fait de firmes spécialisées implantées très loin...

Les effets d'entraînement et de polarisation suscités en un lieu donné par une activité de production de biens ou de services sont de moins en moins évidents

2. Les inter-titres sont de la rédaction.

a priori. Cette incertitude est d'autant plus grande que l'on se place à l'échelle d'un espace petit par la taille ou par le peuplement. Les filières ont plus de chance de se boucler dans la région parisienne que dans une petite ville, mais même dans le premier cas, elles font de plus en plus appel à des intervenants implantés à l'extérieur de la région.

Un facteur discret de la tertiarisation

L'allongement des processus de production frappe moins les esprits que la montée spectaculaire des emplois ter-

tiaires ou de l'internationalisation des échanges au cours des décennies récentes, car c'est un phénomène qui se poursuit depuis plus longtemps et qu'il est plus difficile de mesurer de façon précise. Ce ne doit pas être une raison pour l'oublier, d'autant qu'il contribue à expliquer aussi bien la tertiarisation de l'économie que le développement des échanges internationaux. Il a joué un rôle notable dans l'échec des plans d'aménagement reposant sur la mise en place de « pôles de croissance ». L'ancienneté du phénomène ne doit pas nous détourner d'en étudier ses effets, d'autant qu'il continue de se manifester sous nos yeux et ne semble pas destiné à s'interrompre.

Table-ronde

Futuribles International

« Les grandes tendances d'évolution dans le monde communiste : leurs conséquences possibles sur la scène mondiale »

Table-ronde animée par *M. Henryk Birecki*, ancien ambassadeur de Pologne aux Nations-Unies, président du groupe d'étude de *Futuribles International* sur les relations Est-Ouest.

Mardi 19 septembre 1989, 17 h 30 - 19 h 30

Renseignements et inscription :

Laurence Faupin, *Futuribles International*, tél. : (33.1) 42.22.63.10.

FUTURES is the pre-eminent international journal concerned with the study of long-range planning in business and government, and forecasting the medium- to long-term future in science and technology and the social, political and economic worlds.

FUTURES publishes primary research papers, prospective and comment articles, book reviews, news and reports. The authorship and readership are international. Both are drawn from:
government; business management; industrial R and D; operational research; political, economic and social sciences; defence studies and international relations; corporate planning; policy/decision-making analytical studies.

FUTURES

the journal of forecasting and planning

FUTURES is published bi-monthly by Butterworth Scientific in conjunction with the Institute for the Future, USA



For a sample copy of the journal, or for further details on coverage and information about submissions, contact Peter Lake, Butterworth Scientific Ltd, PO Box 63, Westbury House, Bury Street, Guildford, Surrey GU2 5BH, UK.

(Tel: 0483 300966; 859556 SCITEC G).

Les prévisions de la Rand

Rétrospective et essai d'évaluation

Laurent Schwab ¹

La prévision technologique est née pour l'essentiel pendant la Seconde Guerre mondiale et s'est ensuite développée dans de nombreux pays. Elle a donné lieu à des prévisions portant sur des domaines très divers², mais rares sont celles qui ont fait l'objet d'une évaluation a posteriori, permettant d'identifier les innovations qui ont été prévues, les erreurs manifestes, et les découvertes qui n'avaient pas été anticipées. Une telle confrontation, parfois réalisée en matière de prévision économique, est pourtant riche d'enseignements, tant sur le plan du contenu que sur celui des méthodes. C'est à un exercice de cette nature que l'on s'essaie ici, à partir des « Prévisions à long terme » réalisées sous la direction de T.J. Gordon et d'O. Helmer dans le cadre de la Rand Corporation en 1963, qui peuvent être considérés comme un des classiques du genre³.

La méthode Delphi appliquée à la prévision technologique

La plupart des travaux et recherches conduits à la Rand Corporation au début des années 1960 concernaient un futur assez éloigné. Constatant

1. Chef du département « Entreprises et Formation » du CEREQ (Centre d'Etudes et de Recherches sur les Qualifications, France).

2. La revue *Futuribles* a publié dans son numéro de septembre 1988 un article de Geneviève Schméder qui propose une rétrospective critique de ces travaux et contient une bibliographie des plus significatifs d'entre eux. Un certain nombre des remarques contenues dans cet article s'appliquent à l'étude de Gordon et Helmer. Nous y renvoyons le lecteur : G. Schméder. — « Prévision technologique, rétrospective critique ». — *Futuribles*, n° 124, septembre 1988 (pp. 3-27).

3. Gordon, T.J. ; Helmer, O. — « *Report on a Long-Range Forecasting Study* ». — Santa Monica : The Rand Corporation, septembre 1964. Traduction en français publiée dans les séries « *Futuribles* » du *Bulletin SEDEIS*, 10 mars 1965, n° 913.

l'absence de technique « éprouvée » de prévision à long terme en matière technologique, et, notamment, l'impossibilité d'extrapoler les tendances antérieures pour envisager l'avenir, les auteurs élaborèrent et utilisèrent la méthode dite « Delphi » (voir encadré). Ce choix tient à des positions théoriques et méthodologiques sur le statut des sciences dites inexactes⁴ qui se ramènent à l'idée suivante : puisque le recours à l'intuition est inévitable en matière de prévision technologique à très long terme, autant essayer d'obtenir ces jugements intuitifs d'une façon aussi systématique que possible de la part d'experts reconnus dans la ou les branches considérées.

Le choix des sujets sur lesquels devaient être interrogés les experts relevait d'une préoccupation de prospective générale et ne semblait pas faire référence à une commande particulière : « [Parmi les nombreux aspects du monde à venir], notre sélection (...) était guidée par le désir d'avoir un choix de domaines qui, combinés, couvriraient largement les influences déterminantes les plus importantes de la société future »⁵.

Les domaines dont les retombées sont considérées comme déterminantes sont ainsi :

- les découvertes scientifiques ;
- les progrès de l'automatisation et ses applications ;
- l'évolution de la population mondiale ;
- les progrès spatiaux ;
- la guerre et sa prévention ;
- les systèmes d'armement de l'avenir.

La méthode Delphi

La méthode utilisée a consisté à interroger, au moyen d'un questionnaire fermé, 150 personnes, dont 82 ont effectivement répondu : parmi ces dernières, 35 étaient membres de la Rand, 7 intervenaient comme consultants auprès de cet organisme, les autres, dont 6 Européens, n'ayant aucun lien avec la Rand. Ces personnes ont été réparties en six groupes correspondant aux différents thèmes traités. Chaque groupe d'experts a répondu à un premier questionnaire dans lequel il était demandé d'indiquer la date de réalisation des événements envisagés. Constatant des écarts

importants dans les réponses, T.J. Gordon et O. Helmer cherchèrent à les réduire en demandant aux experts de justifier leur estimation antérieure si elle se trouvait en dehors de l'espace inter-quartile. Quatre questionnaires successifs furent envoyés aux experts, permettant ainsi de réduire l'écart entre les réponses. Le résultat se présente sous la forme d'une série de prévisions partielles (par exemple « prévisions météorologiques sûres ») auxquelles sont associés une date probable de réalisation — la médiane des réponses — et l'écart inter-quartile.

4. Ces positions sont résumées dans un texte de O. Helmer et N. Rescher. — « On the epistemology of the inexact sciences ». — in *Management Science*, n° 6, 1959.

5. Gordon, T.J. ; Helmer, O. — *Op. cit.*

Les prévisions sur l'automation

Les questions sur l'automation couvraient un vaste champ, allant de la productique à l'enseignement des langues en passant par l'intelligence artificielle et la monétique. La répartition des questions entre les domaines est à peu près équilibrée, avec toutefois une insistance particulière sur la productique, et les applications de l'informatique à l'enseignement ou à la documentation.

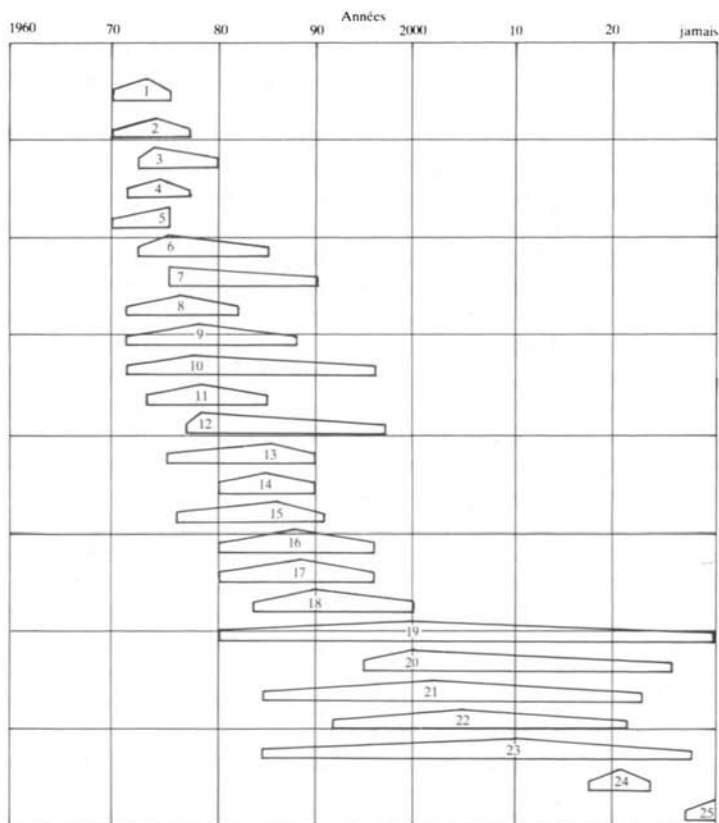
La difficulté que soulève la vérification de chacune des prévisions que nous avons effectuée transparait à la lecture du tableau (voir pp. 46-47). En premier lieu, le champ géographique sur lequel devaient se prononcer les experts n'est pas précisé : s'agit-il des Etats-Unis, des pays développés, du monde entier ? T.J. Gordon et O. Helmer semblent retenir une approche très globale puisqu'ils récapituleront l'ensemble des prévisions dans des visions « en coupe » du Monde en 1984, 2000 et 2100 (voir infra). Cependant, même si l'on ne retient qu'une vérification a minima, pour les seuls Etats-Unis ou pour quelques pays développés, on constate que rares sont les innovations qui ont été correctement anticipées, à la fois dans leur nature et dans la date de leur réalisation effective. Un autre groupe comprend des prévisions qui pèchent par excès d'optimisme surtout quant à la vitesse de diffusion des innovations.

L'usage courant de « machines à enseigner complexes » devait ainsi intervenir au milieu des années 1970 ; de même « l'automation des prises de décision », aux niveaux de l'industrie et de l'Etat était prévu pour la fin des années 1970. Enfin, certaines prévisions sont entièrement erronées, même en tenant compte de l'écart inter-quartile des réponses : « usage répandu de robots de travail pour le ramassage des ordures, comme esclaves domestiques, pour l'inspection des égouts » par exemple. Naturellement, le consensus entre les experts diminue à mesure que l'horizon temporel s'éloigne (voir graphique p. 44) ; il en est de même de la vraisemblance des prévisions...

Le monde en 1984, 2000, et 2100 au travers des prévisions

Les réponses des autres groupes donnent lieu à une présentation analogue dans la forme, à deux exceptions près : les prévisions sur l'évolution de la population mondiale ne portent que sur la natalité, la mortalité et l'accroissement net, et celles portant sur l'éventualité d'un

Consensus du groupe de l'automation (médianes et quartiles)



Lecture du graphique :

Le graphique ci-joint présente les réponses du groupe d'experts sur les progrès de l'automation. Pour chacune des 25 questions posées, il fait apparaître d'une part la médiane des dates retenues par les experts et, d'autre part, l'écart inter-quartile de leurs réponses.

Le tableau associé à ce graphique (voir pp. 46-47) contient les éléments suivants :

- la *question* posée aux experts ;
- la *date* médiane ;
- une *appréciation* sur la réalisation effective (pour les prévisions antérieures à l'année 1989) ou probable ;
- un bref *commentaire* qualitatif sur la prévision.

conflit et les mesures à prendre pour l'éviter qui revêtent une forme qualitative. A la suite de ce travail, T.J. Gordon et O. Helmer ont, en s'appuyant sur la fréquence des réponses et sur les plus significatives d'entre elles, recomposé des images de ce que serait le « monde » pour trois années données : 1984, 2000, et 2100⁶.

Le monde en 1984

La population mondiale devait atteindre 4,3 milliards d'individus, à condition qu'une troisième guerre mondiale ne se soit pas produite. La probabilité d'une telle guerre était alors estimée à 15-20 %. Un tel niveau de population représentait un accroissement de 40 % par rapport au début de la période de prévision. Pour que cette augmentation soit possible, les experts ont considéré que les activités agricoles seraient facilitées par l'automation et le dessalement à grande échelle de l'eau de mer. Par ailleurs, un contrôle efficace de la fécondité serait appliqué, favorisant une diminution du taux de natalité, sans toutefois préciser les zones géographiques et le calendrier, de l'application de ce contrôle.

Dans le domaine médical, la transplantation d'organes naturels et l'implantation d'organes artificiels seraient devenues pratiques courantes. L'usage de drogues influençant la personnalité (tranquillisants ?) serait étendu et largement accepté. Les experts considéraient alors que les applications de l'informatique à l'enseignement et à l'information seraient étendues : « machines complexes à enseigner », bibliothèques automatisées, etc. On notera que l'automatisation ne devait pas se limiter au domaine industriel mais couvrir une grande partie de la gamme des services, des moins qualifiés (enlèvement des ordures) aux plus stratégiques (planification, prise de décision).

Dans l'espace, après la conquête de la Lune, prévue pour 1970, une base lunaire permanente devait être établie (1982), tandis que Mars et Vénus auraient pu être survolées par des engins habités. Des laboratoires de l'espace lointain seraient en fonction.

Dans le domaine militaire, la guerre au sol devait être modifiée par une extrême mobilité et des possibilités tactiques à haut degré d'automation, aidées par un large éventail d'armements, depuis les armes biologiques non mortelles et l'armement léger pour le personnel (roquettes) jusqu'aux petites bombes nucléaires tactiques et les armes à énergie dirigée.

6. Venant de futurologues avertis, le choix de l'année 1984 n'est sans doute pas innocent...

Evaluation des prévisions sur l'automatisation			
Prévisions	Médiane	Réalisation	Appréciation
1 Multiplication par 10 du capital investi en ordinateurs utilisés pour le contrôle du processus d'automatisation.	1973	NS (non significatif)	Appréciation difficile liée au flou de la prévision (valeur, volume ?) mais ne paraît pas impossible, au moins aux EU.
2 Contrôle du trafic aérien, surveillance positive ou prédictive de tous les avions.	1974	Oui	Date difficile à définir avec précision (degrés et formes variables suivant les pays).
3 Liaison directe entre les magasins et les banques pour vérifier la solvabilité et enregistrer toutes les transactions.	1974	Milieu des années 1970	Oui pour la carte de crédit ; mais non pour la liaison directe : l'usage de la carte à « puce » n'est pas généralisé.
4 Usage répandu de machines à enseigner simples.	1974	NS	Terminologie floue : magnétophone, vidéo font-ils partie de cette catégorie ?
5 Automatisation des travaux de bureau et des services qui entraînera le déplacement de 25 % de la main-d'œuvre courante.	1975	Non	Non pour la date et pour l'ampleur envisagée du phénomène : l'automatisation des travaux de bureau est encore largement devant nous (2000 ?).
6 S'instruire deviendrait une forme respectable d'utilisation des loisirs.	1975	NS	Sauf à considérer les volumes d'heures passées devant la TV comme une « forme respectable d'instruction ».
7 Usage répandu de machines à enseigner complexes.	1975	Fin des années 1970	Oui, pour la conception de l'enseignement assisté par ordinateur, non pour son usage généralisé.
8 Bibliothèques automatiques effectuant la recherche et la reproduction.	1976	Début des années 1980	Logiciels de gestion des fichiers et bases de données.
9 Automatisation de la recherche d'informations juridiques.	1978	Fin des années 1970	
10 Traducteur automatique de langues étrangères, syntaxe correcte.	1978	Non	Des premiers traducteurs existent mais la « syntaxe correcte » demandera encore quelques années.
11 Transit rapide automatique.	1978	Fin des années 1970	Oui si cela correspond aux chaînes de montage robotisées ou aux ateliers flexibles.
12 Usage répandu de l'automatisation des prises de décisions, au niveau des directions pour la planification industrielle et nationale.	1978	Non	Peu probable mais l'aide à la décision est envisageable par systèmes-experts.
13 Prothèses électroniques (radars pour les aveugles, membres à fonctionnement servo-mécanique etc.).	1985	Oui	Mais pour certaines prothèses seulement (membres à fonctionnement servo-mécanique).

Automation (suite)	Médiane	Réalisation	Appréciation
14 Interprétation automatisée de symptômes médicaux.	1985	Milieu des années 1980	Oui, mais usage encore limité, devrait se développer dans les années 1990.
15 Fabrication sur une chaîne de production d'ordinateurs, avec motivation par éducation.	1986	NS	Appréciation difficile pour l'aspect « motivation par éducation ».
16 Usage répandu de robots de travail, pour le ramassage des ordures, comme esclaves domestiques, pour l'inspection des égouts.	1988	Non	L'usage et les développements de la robotique portent plus sur des applications industrielles ou scientifiques.
17 Usage répandu de calculateurs pour la perception des impôts, ayant accès à tous les dossiers d'affaires-déduction automatique de la taxe unique.	1988	Début des années 1980 suivant les définitions	Oui pour les calculs, non pour l'accès aux dossiers.
18 Possibilité de disposer d'une machine qui comprenne les tests standard de QI et arrive à un résultat supérieur à 150.	1990	Non	
19 Formation d'un langage universel en raison de l'automatisation des communications.	2000	NS	Peu probable.
20 Vote automatique (législation par plébiscite automatisé).	2000	?	Peu probable.
21 Automation des grandes routes et adaptation possible de pilotes automatiques aux voitures.	2002	?	Les recherches en cours et les applications portent plutôt sur l'aide au pilotage (micro-ordinateurs de bord).
22 Reproduction à distance de journaux et de magazines, imprimés dans chaque foyer.	2005	Début des années 1980	Oui si l'on considère les usages de la télématique, non pour les supports papier.
23 Symbiose homme-machine permettant à l'homme d'étendre son intelligence par interaction électro-mécanique directe entre son cerveau et un ordinateur.	2010	NS	Non significatif au sens strict, mais renvoie aux recherches sur la synthèse de la parole et à l'intelligence artificielle.
24 Conventions internationales garantissant un certain minimum économique à la population mondiale, par suite de la production élevée résultant de l'automatisation.	2021	NS	Renvoie moins aux possibilités permises par l'automatisation qu'aux rapports économiques et politiques entre nations.
25 Ecoute centralisée (qui pourrait être non systématique) des lignes télégraphiques.	2040 ou jamais		On peut partager cette prévision (ou ce souhait).

Le monde en 2000

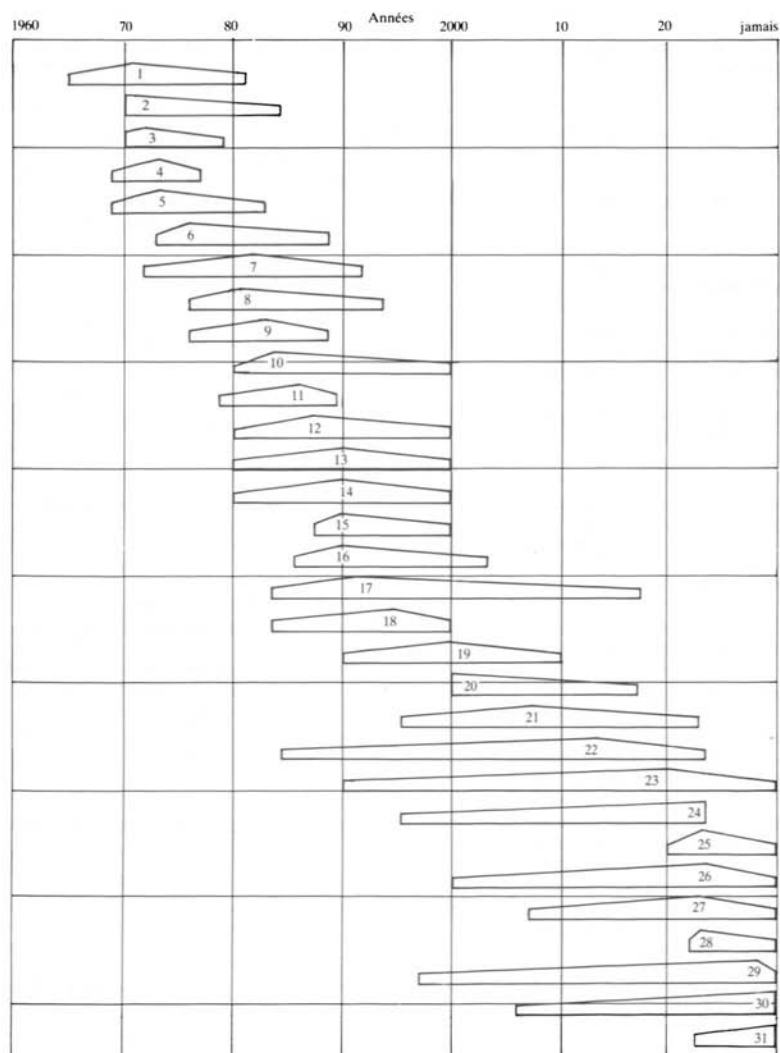
En 2000, les prévisions démographiques envisageaient que la population mondiale atteindrait 5,1 milliards d'habitants. De nouvelles sources de produits alimentaires auraient été obtenues par les cultures maritimes sur une vaste échelle et la fabrication de protéines synthétiques. La puissance thermo-nucléaire contrôlée serait la source d'une nouvelle énergie. De nouvelles matières premières minérales seraient obtenues par des forages sous-marins. Il serait possible de pratiquer l'immunisation générale contre les maladies bactériennes et virales. La correction de tares héréditaires au moyen d'interventions à l'échelle moléculaire serait devenue possible. L'automation aurait fait de nouveaux progrès. Un langage universel aurait été élaboré, grâce à l'automatisation des communications. La Lune ferait l'objet d'exploitations minières et les hommes auraient atteint la planète Mars. Sur Terre, un transport balistique à l'échelle du globe aurait été mis au point. Enfin, parmi les innovations dans le domaine militaire, les experts envisageaient la possibilité d'influer sur les conditions météorologiques dans un but tactique et l'élaboration d'une défense efficace contre les engins balistiques intercontinentaux, sous forme de missiles air-air et de rayons d'énergie dirigée.

Le monde en 2100

Bien que le consensus entre les experts soit beaucoup plus hésitant à mesure que l'horizon de la prévision se recule, T.J. Gordon et O. Helmer ont jugé utile de présenter ce que les experts considéraient comme concevable pour le XXII^e siècle. En 2100, la population mondiale serait donc de l'ordre de 8 milliards. Un contrôle chimique du vieillissement pourrait être obtenu, élevant l'espérance de vie jusqu'à plus de 100 ans. Les experts envisagent comme une « réelle possibilité » de parvenir à une symbiose « homme-machine », permettant à une personne d'étendre son intelligence « par liaison directe électro-mécanique de son cerveau avec un ordinateur ». L'automation aurait fait de nouveaux progrès, avec des réalisations telles que robots domestiques, ou automatisation complète du transport sur les grands axes.

Hypothèse particulièrement forte, le problème de la fourniture adéquate des nécessités de l'existence à tous les peuples de la terre serait résolu par des conventions internationales, fondées sur l'abondance des nouvelles sources d'énergie et de matières premières découvertes au cours du vingt et unième siècle. Enfin, il se pourrait qu'une colonie lunaire ait été établie avec des liaisons commerciales régulières.

**Consensus du groupe sur les perspectives scientifiques
(médianes et quartiles)**



Evaluation des prévisions scientifiques			
Prévisions	Médiane	Réalisation	Appréciation
1 Dessalement de l'eau de mer économiquement rentable.	1970	Non	Existe mais non économiquement rentable.
2 Contrôle efficace de la fécondité par contraceptifs à prendre par voie buccale.	1970	1960	Généralisé à partir de la fin des années 1960 (en France).
3 Mise au point de nouveaux matériaux synthétiques pour constructions ultra-légères.	1971	Milieu des années 1970	Exemple : réservoirs de fusée.
4 Machines traduisant automatiquement les langues étrangères.	1972	Années 1990	N'existe que sous la forme de traducteurs de mots ou de phrases simples. (cf. prévisions automation).
5 Nouveaux organes, par transplantation ou prothèse.	1972	1970	Exemple : transplantation cardiaque réalisée par le P ^r Bernard.
6 Prévisions météorologiques sûres.	1975	?	Tout dépend de l'horizon temporel.
7 Mise en œuvre d'un centre de stockage de l'information, donnant accès aux informations générales ou spécialisées.	1980	Fin des années 1970	Oui, banques et bases de données.
8 Réforme des théories de la physique, supprimant la confusion dans la relativité quantique et simplifiant la théorie des particules.	1980	Non	La question reste d'actualité.
9 Implantation d'organes artificiels en matière plastique comportant des pièces électroniques.	1982	1986	Substitutions cardiaques temporaires ; pancréas artificiel.
10 Usage étendu et largement accepté de drogues non narcotiques (autres que l'alcool) ayant pour but de produire des changements spécifiques dans les caractéristiques de la personnalité.	1983	1970	Pour anxiolytiques et neuroleptiques.
11 Emission dirigée (lasers) dans les régions des rayons X et Gamma du spectre.	1985	1985 ?	Oui pour laser X et non pour Gamma.
12 Energie thermo-nucléaire contrôlée.	1985	Non	Pas de contrôle de la fusion avant 2030.
13 Création d'une forme primitive de vie artificielle (au moins sous la forme d'autoreproduction de molécules).	1989	Années 1980	Synthèse de gènes par génie génétique, encore embryonnaire.
14 Exploitation minière économiquement rentable du fond des mers (autre que le forage de puits de pétrole à proximité des côtes).	1989	Fin des années 1990	Encore au stade de projet, rentabilité difficile à apprécier.
15 Possibilité d'un contrôle limité du temps qui influencerait les conditions météorologiques locales de façon substantielle, à un prix abordable.	1990	Non	
16 Possibilité de production commerciale de protéines synthétiques pour l'alimentation dans des conditions économiquement intéressantes.	1990	Non	Non pour protéines synthétiques au sens strict ; mais oui pour protéines dérivées (soja...).

Les prévisions de la Rand

Prévisions scientifiques (suite)	Médiane	Réalisation effective ou probable	Appréciation
17 Accroissement important de la proportion des cas psychiatriques accessibles à la thérapie physique ou chimique.	1992	Non	Réalité du soin douteuse. (cf. 10).
18 Immunisation chimique générale contre les maladies bactériennes et virales.	1994	Non	Immunisation reposant toujours sur les vaccins.
19 Possibilité (mais pas forcément acceptation) d'un contrôle chimique de certaines tares héréditaires, par la modification des gènes au moyen d'interventions à l'échelle moléculaire.	2000	Non	Il n'y aurait qu'un seul cas d'expérience sur un gène de la thalassémie (1980).
20 Exploitation économiquement intéressante des mers pour la culture, qui aurait pour effet d'assurer la production de 20 % des produits alimentaires mondiaux.	2000	Non	Peu probable dans les conditions énoncées.
21 Substances biochimiques stimulant la pousse des nouveaux organes et de nouveaux membres.	2007	?	Non pour organes mais réalisé pour tissus (peau), années 1980.
22 Possibilité d'utiliser des médicaments pour élever le niveau de l'intelligence.	2012	?	Expérimentation de drogues renforçant temporairement la vigilance.
23 Symbiose homme-machine permettant à l'homme d'accroître son intelligence par interaction mécanique directe entre son cerveau et un calculateur.	2020		(Cf. Prévisions sur l'automatisation).
24 Contrôle chimique du processus de vieillissement, permettant l'allongement de la durée de vie de cinquante ans.	2023		
25 Elevage d'animaux intelligents, singes, cétacés, comme main-d'œuvre inférieure.	2023		
26 Communication réalisée dans les deux sens avec des êtres extra-terrestres.	2023		
27 Possibilité économiquement réalisable de la fabrication commerciale de nombreux éléments chimiques à partir de matériaux de construction subatomiques.	2023		
28 Contrôle de la gravité par une forme quelconque de modification du champ de gravitation.	2023		
29 Possibilité de fonder l'instruction sur l'enregistrement direct de connaissances par le cerveau.	2028		
30 Coma de longue durée permettant une certaine forme de voyage dans le temps.	Jamais		(dommage...).
31 Usage de la télépathie et de l'ESP (perception à distance, variété de la télépathie) pour les communications.	Jamais		

La Rand Corporation

Etablie à Santa Monica (Californie) en 1948, la Rand Corporation tire son origine du « Memorandum du 7 mars 1944 » inspiré par le physicien Von Karman, qui proposait la création d'un conseil composé de membres éminents de la communauté scientifique et universitaire, afin de conduire des réflexions relatives à certains problèmes rencontrés par l'US Air Force. Elle remonte en outre aux travaux de recherche conduits pendant la Seconde Guerre mondiale à la demande de l'armée américaine pour déterminer les usages possibles des découvertes techniques — radars, rayons infra-rouge etc. — et de leurs applications militaires, ainsi que des équipements qui avaient vu le jour à l'occasion du conflit : torpilles, bombardiers et, bien sûr, bombe atomique. Le souci des hauts responsables de l'armée américaine, et plus particulièrement de H.H. Arnold, le chef suprême de l'US Air Force, était, dans un contexte marqué par le début de la Guerre froide, de conserver ce potentiel d'analyse des capacités offertes par les technologies existantes mais aussi par celles que l'on voyait apparaître. En 1946, sous l'impulsion du général Arnold, un contrat de recherche visant l'exploration du domaine de la guerre intercontinentale fut passé à la firme d'aviation Douglas. C'est de ce projet, intitulé « Research and Development » que naîtra en 1948 la Rand Corporation. Parmi les premiers travaux confiés aux chercheurs de la Rand, on trouve une

étude sur l'avenir des satellites qui témoigne d'une remarquable acuité prospective.

Un grand nombre de réflexions développées à la Rand se sont trouvées au cœur des débats de stratégie militaire et de diplomatie depuis le début des années cinquante. On considère ainsi que la Rand fut l'initiatrice de la théorie de la dissuasion nucléaire, en opposition avec les conceptions les plus couramment admises jusque-là quant à l'emploi de l'arme nucléaire. Tout en étant extérieure aux analyses faites par les organismes américains de renseignement ou de stratégie, la Rand est sans doute l'organisme de recherche qui disposait, et dispose encore des meilleures sources d'information en matière de technologies militaires. La rapidité de l'évolution de celles-ci et la nécessité pour les militaires de les prendre en compte expliquent pourquoi les chercheurs de la Rand ont été amenés à développer des analyses prospectives tournant autour de ces questions.

Par la suite, la Rand élargira le champ de ses analyses au domaine civil — délinquance, gestion urbaine, aménagement du territoire, politiques de développement — et les appliquera aussi bien aux Etats-Unis qu'à d'autres pays.

Sur la Rand Corporation, voir notamment A. Batlle. — *Les travailleurs du futur*. — Paris, Seghers, 1986.

D'autres prévisions, plus hypothétiques de l'aveu même des auteurs, sont évoquées : survol de Pluton par des engins habités, mission de plusieurs générations vers d'autres systèmes solaires ou communication avec des êtres extra-terrestres intelligents !

Essai de bilan

Au-delà du simple recensement des erreurs commises ou des bonnes anticipations, l'évaluation a posteriori des travaux de prospective comme celui-ci soulève quatre difficultés principales. La première tient à l'horizon choisi par les prévisionnistes : il est nécessaire de disposer d'un recul suffisant pour porter un diagnostic sur la justesse des prévisions, mais, seconde difficulté, à mesure que l'on s'éloigne de la date initiale, certaines d'entre elles perdent de leur pertinence, notamment celles qui étaient très marquées par le contexte dans lequel elles ont été réalisées. C'est le cas par exemple des questions tournant autour de l'éventualité d'un conflit mondial qui préoccupaient beaucoup les chercheurs de la Rand. Troisième difficulté, la vérification doit-elle privilégier la nature de l'événement anticipé ou la date à laquelle il était censé se produire : on sait que dans certains domaines, industriels notamment, la date de réalisation d'une innovation est au moins aussi importante que sa possibilité théorique⁷. Enfin, doit-on se limiter aux domaines traités par les experts ou peut-on les critiquer pour n'avoir pas anticipé des événements que nous considérons *maintenant* comme décisifs (essor de la micro-informatique par exemple) ?

Nous nous contenterons ici de mentionner les domaines sur lesquels leurs prévisions se sont révélées les plus exactes et ceux qui font apparaître les erreurs les plus manifestes, en prenant la décennie 1980 comme période de référence. Les prévisions qui se sont trouvées confirmées à quelques années près portent ainsi notamment sur les points suivants :

- usage de contraceptifs (plutôt que contrôle de la fécondité) ;
- usage de systèmes de traitement de l'information (banques de données, recherche automatisée d'informations) ;
- communication à l'échelle du globe ;
- armement léger du type roquette ;
- automation des possibilités tactiques (au moins de certaines) ;
- usage de satellites pour renseignement militaire ;
- usage d'armes bactériologiques.

En revanche, comme on l'a constaté précédemment, plusieurs prévisions se sont avérées erronées, et notamment :

- implantation courante d'organes artificiels ;

7. La date de réalisation d'une innovation est quelquefois même beaucoup plus importante que sa possibilité théorique. Ainsi par l'exemple, la certitude de pouvoir mettre au point un vaccin contre le SIDA, certitude que partage aujourd'hui l'ensemble des chercheurs dans ce domaine, importe beaucoup moins que la date à laquelle les recherches pourront aboutir. (NDLR)

Prévision de la population mondiale Ecart entre les prévisions de la Rand et celles de l'ONU				
	ONU (en millions)	Rand (en millions)	Ecart absolu (Rand-ONU)	Ecart relatif (Rand-ONU) /ONU (%)
1950	2 504	2 500	- 4	- 0,16
1960	3 014	3 000	- 14	- 0,46
1970	3 683	3 500	- 183	- 4,97
1980	4 453	4 000	- 453	- 10,17
1990	5 248	5 000	- 248	- 4,73
2000	6 127	6 000	- 127	- 2,07
2010	6 995	7 000	5	0,07
2020	7 806	8 000	194	2,49
2050	ND	13 500	ND	ND

NB : Pour 1950 et 1960, les experts disposaient sans doute de données observées. Pour 1970 et 1980, on compare les prévisions de Gordon-Helmer aux données fournies par l'ONU. Pour les années suivantes, on compare les prévisions entre elles.

- emploi économiquement significatif de l'eau de mer dessalée ;
- usage généralisé de machines à enseigner complexes ;
- établissement d'une base lunaire permanente.

On notera au passage la relativement bonne qualité des prévisions démographiques. Ainsi qu'on peut le constater dans le tableau ci-dessus, les écarts entre les prévisions et les données de l'ONU⁸ sont faibles, à l'exception de l'année 1980, que ce soit pour les valeurs connues aujourd'hui ou pour les prévisions.

Le bilan de l'opération peut sembler globalement peu concluant. Sur les 133 réponses apportées par les experts, 30 % concernent les années postérieures à 2000, et sont souvent soit erronées soit peu significatives aujourd'hui. 30 % peuvent être considérées comme justes (au moins quant à leur nature), 30 % sont erronées tandis que le reste est soit non significatif soit non vérifiable (voir tableau). C'est dans le domaine des systèmes d'armement que le taux de prévisions exactes est le plus élevé, mais c'est aussi celui où le nombre de questions portant sur les années postérieures à 2000 était le plus faible.

8. ONU. — *World Population Prospects. Estimates and Projections as Assessed in 1982*. — New-York : ONU, 1985.

Appréciation sur la justesse des prévisions						
Prévisions	Prévision et date correctes	Prévision correcte, date erronée	Prévision erronée	Non significative ou non vérifiable	Prévision postérieure à 2000	Total
Armement	10	0	11	9	2	32
Progrès scientifiques . . .	5	3	10	0	13	31
Automation	5	4	7	4	5	25
Progrès spatiaux	7	4	13	1	20	45
Total	27	11	41	14	40	133
NB : Ne figurent pas dans ce tableau les prévisions démographiques ni celles sur l'éventualité d'une guerre, qui ne se prêtent guère à la classification retenue.						

D'une façon générale, ces prévisions sont justiciables des deux critiques que leur fait notamment Th. Jones⁹ : techno-optimisme et socio-optimisme excessifs. Elles font en effet apparaître une surestimation du rythme tant des découvertes scientifiques et techniques que de leurs applications. Cela est particulièrement évident dans les domaines de la médecine, de la météorologie, des différentes applications de l'informatique et se traduit par le fait que si certaines prévisions sont prémonitoires (génie génétique, aide informatisée au diagnostic par exemple), les réalisations effectives sont souvent intervenues plus tardivement que ce qui avait été prévu. En outre, le « socio-optimisme » des experts transparait dans l'idée selon laquelle l'humanité serait à même de résoudre certains problèmes majeurs (auto-suffisance alimentaire par exemple), grâce à des solutions essentiellement techniques.

D'où viennent les erreurs : les experts ou la méthode ?

Les erreurs de prévision retiennent toujours plus l'attention que les prévisions « réussies ». Il serait facile de ne souligner que ces erreurs et d'en conclure à l'inutilité de prévisions de ce type. Plus délicate est leur interprétation. Il n'est pas nécessaire de souligner l'extrême difficulté de

9. Jones, Th. — *Options for the Future. A comparative Analysis of Policy Oriented Forecast.* — New-York : Praeger, 1980.

la prévision dans le domaine scientifique : la liste des découvertes dont on a attendu les plus grandes conséquences serait sans doute aussi longue que celle des innovations dont on a sous-estimé les applications.

Le subjectivisme des experts

Une première explication peut être recherchée dans le mode de raisonnement des experts. Celui-ci présente par construction deux types de faiblesses : la première tient au caractère nécessairement subjectif des diagnostics qui leur sont demandés. La seconde résulte de ce que, dans la plupart des cas, les experts qui peuvent être des spécialistes reconnus de leur domaine, ne seront vraisemblablement pas formés, ou même sensibilisés au mode de raisonnement prospectif. Ils seront donc amenés à raisonner à environnement — technique, mais aussi économique et social — inchangé. Cela a notamment pour conséquence que leurs avis subissent l'influence des effets de mode. G. Schméder¹⁰ indique ainsi que les questions posées en 1963 l'ont été de nouveau en 1969 : un certain nombre d'événements étaient alors apparus beaucoup moins proches que six ans auparavant (océanographie, exploration spatiale) tandis que d'autres semblaient devoir intervenir plus rapidement (biochimie, médecine, génétique).

Le caractère partiel des prévisions

Seconde faiblesse de la méthode Delphi, le caractère partiel des prévisions, qui donne de l'avenir un ensemble d'images isolées les unes des autres. La synthèse assurée par les organisateurs de la méthode se limite à une mise en forme, sans apport spécifique, puisque par construction, leur contribution se limite à la formulation des questions et à la réduction des écarts entre les réponses. Conscient de cette faiblesse, T.J. Gordon mit au point quelques années plus tard une autre méthode intitulée « matrice d'impacts croisés », reposant sur des probabilités conditionnelles, avec des questions du type : que se passerait-il si tel événement survenait par rapport à tel autre ? (voir encadré). Le caractère partiel des questions posées n'est d'ailleurs pas étranger au sur-déterminisme technologique qui marque ces prévisions. Th. Jones¹¹ fait observer fort justement que, même en matière de prévision technologique, la chaîne de causalité qui part des innovations techniques pour arriver aux transformations sociales peut être inversée : un changement du système de valeurs dans une société donnée peut conduire à une modification des

10. Schméder, G. — *Op. cit.*

11. Jones, Th. — *Op. cit.*

Les matrices d'impacts croisés

Le défaut majeur de la méthode Delphi est de ne pas amener les experts interrogés à analyser explicitement les relations qui peuvent exister entre les événements à prévoir.

Les analyses d'interactions probabilistes — ou méthodes d'impacts croisés — ont été élaborées à la fin des années 1960¹ pour pallier cette carence.

Elles visent en effet, après identification des événements et/ou des tendances considérés comme importants, à mettre en évidence les interactions, c'est-à-dire les influences réciproques qui existent entre eux et, par la suite, à les classer selon leur degré d'influence.

Leur utilisation répond généralement à trois objectifs :

— *évaluer* les probabilités que survienne tel ou tel fait porteur et les probabilités de réalisation de tous les futurs possibles qui en découlent ;

— *repérer* les développements à favoriser ou à prévenir par rapport au futur jugé souhaitable ;

— *tester* enfin les conséquences des décisions que l'on peut prendre face à différents futurs possibles et donc déterminer les stratégies et cheminements envisageables.

Futuribles

1. T.J. Gordon, H. Hayward. — « Initial Experiments with the Cross Impact Matrix Method of Forecasting ». — *Futures*, décembre 1968, pp. 100-116.

Sources : G. Ducos et M. Godet in *Futuribles* n° 71, novembre 1983 ; M. Godet. — *Prospective et planification stratégique*. — Paris : Economica (coll. CPE), 1985 (pp. 128 et sqq.).

priorités politiques et sociales, qui influe elle-même sur les efforts consentis en matière de recherche-développement, et donc sur le rythme de certaines innovations. Pour éviter ce biais, cet auteur se prononce en faveur d'une approche globale, qui revient, en fait, à une démarche par scénarios.

Sa critique ne nous semble pas entièrement fondée. Une approche par scénarios ne peut apporter le même type de réponses, et ne peut prétendre résoudre toutes les difficultés que soulève un essai de prévision technologique à long terme. Il serait plus juste de critiquer T.J. Gordon et O. Helmer sur l'ampleur du champ qu'ils couvrent et sa complexité : prévoir l'évolution du monde, à partir d'avis d'experts dont la plupart sont américains, ne peut conduire qu'à des résultats partiels ou erronés. En revanche, il nous semble que la méthode qu'ils ont utilisée conserve sa validité pour traiter de domaines plus limités. Elle pourrait de même être employée en liaison avec une approche par scénarios, dont elle permettrait de tester la cohérence et la probabilité. Enfin, il ne nous semble pas possible d'éviter les effets de mode dans les réponses données par les experts, pas plus d'ailleurs que dans la nature des questions qui leur sont posées. La seule façon d'en réduire l'importance serait de renouveler périodiquement l'opération, en testant la pertinence des questions posées, et le cas échéant, en leur en adjoignant d'autres.

Rencontres prospectives

1-2 septembre 1989, Louvain-la-Neuve (Belgique)

« Liberty, Equality, Ecology. Around the Ethical Foundations of Basic Income. » Colloque international de l'Université catholique de Louvain. *Contact* : Philippe Van Parijs, Unité Problématiques Interdisciplinaires, Institut supérieur de Philosophie, 1, chemin Aristote, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgique. Tél. : (10) 474 790.

11-13 septembre 1989, Arc et Senans (France)

Colloque international organisé par le secrétariat d'Etat français à l'Environnement et GERMES (Groupe d'Exploration et de Recherches Multidisciplinaires sur l'Environnement et la Société) sur le thème : « Les experts sont formels : controverses scientifiques et décisions politiques dans le domaine de l'Environnement. » *Contact* : Madeleine Deram, Groupe de Prospective, 74, rue de la Fédération, F-75015 Paris, France. Tél. : (33 1) 46 47 32 42. Télécopie : (33 1) 46 47 32 96.

13-15 septembre 1989, Québec (Canada)

VIII^e colloque international d'économie pétrolière : « Le pétrole à l'horizon 2000 ». *Contact* : M.-C. Juvet, Secrétariat du Colloque, Pavillon de l'Est, Université Laval, Sainte-Foy, Québec G1K 7P4, Canada. Tél. : (418) 656 6429. Télex : 051 31621. Fax : (418) 656 6516.

17-22 septembre 1989, Montréal (Canada)

XIV^e Conférence mondiale de l'énergie sur le thème : « Energy for tomorrow ». *Contact* : The World Energy Conference, Technical program committee, 2 place Félix-Martin, Montréal, Québec, H2Z 1Z3, Canada.

3-7 octobre 1989, Goa (Inde)

Conférence de la Société internationale pour l'éducation concernant l'environnement : « Enseigner l'environnement pour un développement durable ». *Contact* : D' Desh Bandhu, Po Box 70 33, New Delhi 110002, Inde.

6-8 octobre 1989, Paris (France)

« Nord et Sud : Les solidarités de demain », journées d'études de la CIMADE. *Contact* : CIMADE, 176, rue de Grenoble, F-75007 Paris, France. Tél. : (33 1) 45 50 34 43.

9-10 octobre 1989, Saint-Etienne (France)

« L'Europe et la Sécurité sociale », colloque organisé par le Centre National d'Etudes Supérieures de la Sécurité Sociale (France). *Contact* : M^{me} Mounier, CNESSS, 27, rue des D^r Charcot, F 42031 Saint-Etienne, France. Tél. : (33) 77 57 72 74.

12-15 octobre 1989, Tenerife (Espagne)

Conférence mondiale sur le développement touristique et l'environnement co-organisée notamment par l'ONU, le PNUE, le Conseil de l'Europe. *Contact* : P^r A. Puerta, Plaza 25 de Julio, 1, 38004 Santa Cruz de Tenerife, Espagne. Tél. : (922) 27 25 62.

23-26 octobre 1989, Manille (Philippines)

VIII^e Biennale de l'association ADIPA avec une conférence sur le thème « La zone Asie-Pacifique dans les années 1990 : défis et réponses ». *Contact* : M. Shahazi Ahmad Jabbar ADIPA, PO Box 12 224 Pesarian Duta, Kuala-Lumpur, Malaisie.

15-17 novembre 1989, Montpellier (France)

XI^{es} Journées Internationales de l'IDATE (Institut de l'Audiovisuel et des Télécommunications en Europe) sur le thème : « La communication des services, vers une internationalisation des échanges ». *Contact* : M. Roland Castanier, IDATE, Bureaux du Polygone, 34000 Montpellier, France. Tél. : (33) 67 64 16 91. Télécopie : (33) 67 65 57 19. Tél. : IDATE 490 290.

20-23 novembre 1989, Aichi (Japon)

« Faire correspondre les décisions de court terme aux tendances de long terme dans le bassin pacifique ». Rencontre organisée par la WFSF et la Pacific-Basin conference. *Contact* : Prof. K. Yamagushi, Faculty of International Economics, Nagoya University of Commerce & Business Administration, Aichi, 470-01, Japon. Tél. : (05617) 3-2111 poste 8303. Télécopie : (05617) 3-1202.

26-31 mai 1990, Budapest (Hongrie)

XI^e conférence mondiale de la WFSF organisée avec le comité pour l'étude du futur de l'Académie des Sciences de Hongrie sur le thème : « Faire correspondre les décisions de court terme aux visions de long terme ». *Contact* : Szeki, XI^e World Conference, Budapest II, Tárogato ut. 2-4, 1021, Hongrie. Tél. : 767 292.

L'éducation pour quelle finalité ?

Suite à l'article d'Edouard Parker « L'éducation peut causer des catastrophes » publié récemment dans la revue Futuribles (n° 131, avril 1989), nous avons reçu de nombreuses réactions. Ci-dessous sont reproduites deux d'entre elles.

Quel plaisir de prendre connaissance des écrits d'Edouard Parker parus dans Futuribles d'avril 89 ; que voilà des propos décapants qui m'ont rappelé les travaux d'I. Illich des années 70 (« Une Société Sans Ecole ») où apparaissait déjà la contestation de l'institution éducative spécialisée, qui fabrique plus de frustrés que d'instruits. A cet égard, Illich annonçait déjà que les diplômes sont un obstacle à la liberté de l'éducation, faisant du droit de partager ses connaissances un privilège réservé aux employés des écoles.

A partir de là, je replace le débat dans le présent que nous vivons et notamment sur la question qui devrait fonder l'éthique de l'éducation : nos institutions d'enseignement ont-elles pour mission essentielle de former un acteur économique dont la vocation serait de servir les machines et les mécanismes de production, ou bien, dans la perspective d'un approfondissement de la démocratie,

n'avons-nous pas plutôt besoin de citoyens bien informés, bien formés, responsables et créatifs, et pas seulement bons techniciens ?

J'ajoute à ce sujet, que pour gérer une pléistocratie (c'est-à-dire une démocratie plurielle, mettant en jeu des sphères de pouvoirs nombreuses et interdépendantes), nous avons fortement besoin de cet « homme complet ». Pour l'éduquer, l'institution « éducation nationale » se révèle alors trop rigide et trop centralisée.

Dans le contexte actuel, il est a priori évident que la position des parents, face à l'environnement socio-économique (chômage) et au fait que la formidable mobilité géographique et technologique de ces 30 dernières années ne s'est pas accompagnée d'une **mobilité sociale** correspondante, soit fortement concentrée sur l'espoir d'une promotion sociale que représente une sur-éducation.

Or cela nous renvoie immédiatement aux

structures de rémunération en France : écart important entre le salaire du cadre supérieur et de l'ouvrier, faible progression possible de la rémunération de ce dernier au travers de grilles de classification dignes d'un *steep-chase* et en grande partie obsolètes. Pourquoi un ouvrier très qualifié, qui représente une richesse pour son entreprise, avec 15 à 20 ans de pratique, ne serait-il pas aussi bien payé qu'un ingénieur débutant ?

Voilà un moyen concret de revaloriser le travail dit manuel et de désengorger certaines filières secondaires longues ou supérieures (l'exemple du trop-plein de médecins et les faibles rémunérations que certains connaissent aujourd'hui devraient faire réfléchir). Il a, en tout cas, le mérite d'être en phase avec notre mode de vie : l'accès à la consommation par le biais du revenu n'est plus directement lié au statut social et les tensions sociales s'en trouveraient sans doute apaisées. L'éducation permanente retrouve là aussi tout son sens : formation de base, elle a pour fonction d'amener l'enfant à un niveau de compréhension de son environnement et de lui donner les connaissances suffisantes pour exercer un métier. Ensuite, tout au long de la vie, elle doit permettre l'élévation du niveau de conscience (citoyen) et l'adaptation aux évolutions économiques et techniques. On notera, au passage, tout l'intérêt qu'il y aurait à avoir une éducation régionalisée, les préoccupations culturelles n'étant pas identiques à Brest et à Toulon alors qu'elles constituent les éléments psycho-sociologiques fondateurs des personnes.

Enfin, comment ne pas évoquer aussi la piste prometteuse que représente l'allocation universelle versée indépendamment de toute activité à chaque citoyen adulte, parce qu'elle porte en germe la

réconciliation entre statut social, considération et humanisme ?

Liam Fauchard

J'ai suivi avec intérêt le débat sur l'éducation poursuivi dans la revue *Futuribles*. Je trouve les positions défendues par Edouard Parker dans son article paru dans le numéro d'avril quelque peu critiquables.

On a déjà utilisé de tels arguments du temps de Molière pour s'opposer à l'éducation des femmes. Aujourd'hui, c'est à l'université des pauvres que l'on s'en prend ! Demain, on s'opposera au développement de l'esprit critique... et on supprimera l'éducation pour garantir la paix sociale.

Il faut, c'est évident, clairement poser le problème du dilemme « *qualité-quantité* ». Mais les arguments et les conclusions du débat qu'il soulève dépendent essentiellement de la façon dont est posée la question. Faut-il y voir avant tout une question d'adaptation de l'université au marché de l'emploi des diplômés, ou s'agit-il d'une question plus fondamentale sur le rôle de l'enseignement supérieur dans des sociétés en pleine mutation ?

Il faut garder présent à l'esprit que la « *massification* » de l'enseignement supérieur en transforme la fonction même. Quand deux à trois pour cent seulement d'une classe d'âge entrent dans les universités et les écoles supérieures, il ne fait de doute pour personne que la fonction première de l'université est la formation d'une élite. Seuls les critères de qualité peuvent alors être pris en considération, le nombre n'ayant pas d'importance.

Lorsque, au contraire, c'est par dizaine que l'on compte les pourcentages

d'entrants dans l'enseignement supérieur, c'est la « quantité » qui devient le critère principal d'évaluation de la place de l'enseignement supérieur dans la société, la qualité n'étant plus établie par rapport à l'élite formée mais par rapport à la contribution de l'institution universitaire au progrès d'ensemble d'une société.

En effet, c'est moins la qualité intrinsèque des « produits » de l'enseignement supérieur qui évolue que le « lieu » d'évaluation de cette qualité. La « valeur académique » de l'université d'élite fait l'objet d'un jugement du monde académique sur lui-même, mais ne fait jamais ouvertement l'objet d'une évaluation extérieure.

Au contraire, les résultats d'un enseignement supérieur de masse sont évalués extérieurement, par les effets observés sur le marché du travail, en termes de nombre et de types de diplômés.

Il ne peut donc s'agir de produire moins de diplômés, car chacun sait que *ce n'est pas la rareté qui fait la qualité*, mais il s'agit de produire des diplômés qui ne soient pas des produits finis, des êtres accomplis, c'est-à-dire inadaptés aux situations nouvelles qu'ils rencontrent dans leur carrière. Le problème n'est pas de fournir des diplômés qui savent tout, mais des êtres capables d'apprendre, de se développer, de poursuivre leur formation par eux-mêmes, dans un monde qui change. L'exigence est essentiellement une exigence de qualité.

Il faut à cet égard continuer à faire des têtes bien faites plutôt que des têtes bien pleines. A la limite, nous pourrions dire que l'enseignement supérieur ne peut réellement accomplir sa tâche que s'il ne s'occupe pas de la demande du marché du travail mais uniquement de la qualité de son travail interne.

La qualité des diplômes ne vient donc pas de la façon dont ils sont conçus, mais de l'adaptabilité des individus qui les portent. Ou cette adaptabilité est le résultat de la formation supérieure, et l'on peut dire que l'université remplit sa mission, ou cela n'est pas le cas, et alors l'enseignement supérieur n'est pas de bonne qualité.

Il est d'autant plus nécessaire de le dire que *l'universalisation de l'enseignement supérieur constitue une tendance lourde*. Et en parler, c'est reconnaître la nécessité pour tous d'une formation minimale qui corresponde au niveau d'une formation universitaire complète, non pas au sens d'une finalité professionnelle, mais au sens d'un acquis de raisonnement et d'autonomie de jugement comparable à ce qui semblait l'apanage des élites intellectuelles d'autrefois.

Car cette universalisation n'est pas le résultat d'une revendication « égalitaire », mais la conséquence des exigences de connaissance et d'autonomie du raisonnement pour l'avancement des sociétés. Il n'est plus suffisant pour progresser de savoir lire et écrire, il faut pouvoir *comprendre* les processus de décision des sociétés contemporaines, toutes de plus en plus complexes au Nord comme au Sud.

L'enseignement supérieur deviendra très rapidement l'enseignement de base pour tous, dans les sociétés développées d'abord, ailleurs ensuite. C'est inévitable et c'est une bonne chose.

Mais nous avons encore besoin de beaucoup d'imagination pour comprendre ce que pourra signifier, en termes de valeurs sociales, d'humanisme nouveau et de signification politique, cette universalisation de l'enseignement supérieur.

Gabriel Fragnière

UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE (PARIS VI)

Année universitaire 1989-1990

Diplôme d'Etudes Supérieures Universitaires de Sciences, Technologies, Prospective et Problématique mondiale

L'objectif de cet enseignement de 3^e cycle est de contribuer à la formation de spécialistes pour les grandes entreprises et les institutions internationales qui se trouvent de plus en plus obligées de prendre en compte les grandes tendances de la problématique mondiale.

Il comporte onze séries de cours et de séminaires parmi lesquels :

- Principes, incertitudes et limites des savoirs scientifiques ;
- Théorie de l'évolution du vivant, l'homme bioculturel ;
- Sociologie des savoirs scientifiques ;
- Environnement, aménagement, développement ;
- Economie mondiale, développement et interdépendance Nord-Sud ;
- Prospective : méthodes et applications à la problématique mondiale.

Ce diplôme est organisé sous la responsabilité des P^r R. Daudel, M. Dupuis et J. Vigneron et comporte entre autres les enseignements de I. Prigogine (Prix Nobel, Université libre de Bruxelles), A. Touraine (Centre d'Analyse et d'Interventions Sociologiques, France), B. Blanc (Université de Lausanne), P. Weiss (Unesco), J. Vidal-Beneyto (Conseil de l'Europe), H. de Jouvenel (Futuribles International).

Inscription et renseignements : Professeur Jacques Vigneron, Département Environnement - Tour 43-44, Université de Paris VII, 2, place Jussieu, 75251 Paris Cedex 05. Tél. : (33-1) 43 25 28 42.

Les catastrophes écologiques

Une menace pour l'avenir de l'humanité

François Ramade ¹

On assiste à un accroissement rapide du nombre et de l'ampleur des catastrophes naturelles et technologiques qui, au cours des dernières années, ont entraîné des pertes sans précédent en vies humaines et des dégâts écologiques atteignant parfois des dimensions globales.

F. Ramade en dresse le désolant inventaire, proposant au passage une classification de ces cataclysmes par nature et par sources, tout en soulignant combien les causes s'enchevêtrent pour entraîner une démultiplication des conséquences désastreuses de ces accidents.

L'auteur insiste particulièrement sur les responsabilités humaines, dénonçant en premier lieu l'explosion démographique du Tiers-Monde, ensuite le mal développement qui fragilise les milieux, les rend et nous rend sans cesse plus vulnérables, mais aussi la maîtrise souvent insuffisante des hommes sur leurs inventions.

Si le constat des catastrophes ici dressé n'est hélas guère contestable, l'analyse que l'auteur fait de leurs causes sans nul doute donnera lieu à un débat ; la croissance démographique qu'il dénonce ayant, aux yeux de certains, une moindre responsabilité que certains facteurs tels que la mauvaise distribution spatiale des populations, le sous-développement, etc.

Au cours des quatre dernières décennies, on a assisté à un accroissement spectaculaire de la fréquence et de l'ampleur des grandes catastrophes partout dans le monde. Cette augmentation du nombre

des désastres — qu'ils soient réputés « naturels » ou technologiques — a été particulièrement évidente au cours de la dernière décennie ². Ainsi, depuis le début des années 1980, il ne se passe pas de

1. Professeur d'écologie et de zoologie à l'Université de Paris-Sud-Orsay, conseiller honoraire et membre de la Commission d'écologie de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) organisation internationale créée en 1948 par l'UNESCO.

2. Ramade, F. — *Les catastrophes écologiques*. — Paris : Mc Graw Hill, 1987, 318 p.

mois sans que l'actualité nous révèle des événements néfastes, généralement lourds en pertes humaines et en destructions de biens individuels et collectifs, ruinant les activités économiques tant en milieu urbain que rural et/ou provoquant d'immenses dommages écologiques affectant en particulier d'importantes ressources naturelles indispensables.

Pour s'en tenir à un passé encore récent, nous citerons à titre d'exemple pour la seule année 1984, trois désastres dans l'industrie chimique : celui de Cubatao au Brésil, où l'explosion d'un oléoduc provoqua la mort de 500 personnes et ravagea la cité tout entière, celui de Mexico (explosion d'un gazoduc) qui fit 1 500 morts, enfin, celui de Bhopal en Inde où un accident survenu à une usine de l'Union Carbide fabriquant des insecticides fit plus de 2 500 morts et 170 000 blessés dont trente mille atteints d'invalidité permanente ³.

En 1985, trois catastrophes dites « naturelles » provoquèrent chacune plus de 20 000 morts : explosion du volcan Nevado del Ruiz en Colombie, tremblement de terre de Mexico et raz de marée au Bangla Desh.

L'année 1986 fut celle de la terrible catastrophe de Tchernobyl qui, certes, fit à peine trente-deux morts mais provoqua l'irradiation sévère de plusieurs milliers d'autres personnes et, surtout, contamina de façon irréversible quelque 3 000 km² autour du réacteur sinistré qui durent être évacués pour une période indéterminée de l'ensemble de leurs habitants. Ce désastre eut le mérite de mettre en évidence de façon impressionnante

l'étendue des dommages écologiques auxquels peut conduire une technologie mal maîtrisée.

Plus près de nous, l'année 1988 a été marquée par le tremblement de terre d'Arménie et les gigantesques inondations du delta du Gange qui noyèrent toutes les basses terres du Bangla Desh et même la capitale du pays, Dacca. Enfin, mars 1989 fut marqué par la plus catastrophique marée noire de l'histoire, survenue en Alaska dans la baie de Valdez.

Mais parallèlement à cet accroissement de l'incidence des cataclysmes naturels ou d'origine technologique, s'observe celui de l'ampleur des catastrophes provoquées par la surexploitation voire la dilapidation de la nature et de ses ressources, elle-même due en grande partie à l'explosion démographique. Si les forêts tropicales disparaissent, ce n'est point parce que les *posseiros* brésiliens ou les nomades du Sahel ont la manie de la déforestation ⁴. Tout simplement, à cause de la croissance ininterrompue de leurs effectifs, ils sont de plus en plus nombreux à n'avoir pas d'autre moyen de se procurer l'énergie ou les sols dont ils ont besoin pour survivre. Il n'empêche que la destruction des forêts en général, et des forêts pluvieuses en particulier, a pris des proportions impressionnantes dans les années 1980, plus de 120 000 km² ayant été détruits par le feu en 1988 dans la seule Amazonie !

Conséquences de cette cause primordiale de désastres que constitue l'explosion démographique — laquelle représente

3. Picot, A. — « Bhopal : les retombées d'une tragédie. » — *La recherche*, vol. 17, 1986, n° 175, p. 412.

4. Bourlière, F. — Préface in Ramade. — *Ecologie appliquée*. — Paris : Mc Graw Hill, 4^e éd., 1989 (p. 3).

par elle-même la première des catastrophes écologiques — déforestation, désertification, érosion des sols s'étendent sans cesse à la surface des continents, conduisant à toutes sortes de catastrophes faussement « naturelles », en fait d'origine strictement anthropique⁵. Comment s'étonner par exemple de la famine en Ethiopie quand on apprend que les provinces les plus affectées : Wollo, Tigré et Ogaden ne sont aujourd'hui boisées qu'à 3 % alors que plus de 70 % de leur surface étaient couverts de forêts au début de ce siècle ? En conséquence, les hauts plateaux éthiopiens perdent de nos jours en moyenne quelque 32 tonnes par hectare et par an de sol, soit plus d'un milliard de tonnes par an⁶ et près de 50 % de leur surface sont déjà ruinés par l'érosion.

Par ailleurs, à ces causes directes de désastres, doivent être ajoutées d'autres causes plus pernicieuses mais tout aussi redoutables qui tiennent en une pollution insidieuse de vastes écosystèmes voire de la biosphère dans son ensemble. Pluies acides, contamination globale par les composés organochlorés, dégradation de l'ozone stratosphérique en constituent les exemples les mieux connus.

En définitive, les statistiques des agences internationales montrent qu'au cours des dernières décennies, la fréquence des événements catastrophiques pour notre espèce a cru de façon spectaculaire. Cet accroissement a concerné tout autant les désastres dont l'homme est plus ou

moins directement responsable : inondations, sécheresses, famines et, a fortiori, ceux de nature technologique, que les cataclysmes d'origine strictement naturelle : séismes, éruptions volcaniques, raz de marée, cyclones, etc. Ainsi, on dénombrait une quarantaine de grandes catastrophes par an à la fin des années 1950, environ 80 à la fin des années 1970 et de l'ordre de 120 à l'heure actuelle⁷. Il apparaît donc, en cette fin de siècle, qu'un nombre sans cesse accru de catastrophes dont les causes sont très variées affecte des populations de plus en plus nombreuses tant dans les pays industrialisés que dans le Tiers-Monde. Leurs impacts socio-économiques et écologiques respectifs (les uns et les autres étant corrélés) sont de plus en plus considérables. Il importe donc d'en faire l'inventaire, d'en analyser les causes intimes et de préconiser des stratégies d'action pour les prévenir.

Qu'entend-on par catastrophe écologique ?

Le terme de catastrophe écologique est depuis quelque temps utilisé à tort et à travers par les médias pour désigner des désastres de nature fort différente. En réalité, certains sinistres ayant provoqué une mortalité considérable comme celui de Bhopal, ne présentent aucune dimen-

5. Pryor, L.D. — « Ecological mismanagement in natural disasters ». — UICN, Commission Ecologie, paper n° 2, 1982, Gland (Suisse) in *The environmentalist*, 2, 1982, suppl. n° 2, 14 p.

6. Ramade, F. — *Eléments d'Ecologie : Ecologie appliquée*. — Paris : Mc Graw Hill, 1989 (p. 400).

7. Wijkman, A. ; Timberlake, L. — « Tempting the fury of nature : "natural disasters" are taking a huge new toll because human ineptitude ». — *International Wildlife*, vol. 15, 1985, n° 5 (p. 16-19).

Tableau 1. — Les catastrophes et leurs conséquences

Cause initiale du phénomène	Nature du phénomène	Conséquences du phénomène					
		Perturbation des processus écologiques fondamentaux	Diminution de productivité biologique	Diminution de diversité génétique	Pertes en vie humaine		
					Mort violente	Épidémies	Famine
Géophysique	Tremblement de terre ...	0	0	0	+++	++	±
	Volcanisme	+	0	±	++	±	±
	Raz de marée	+	0	0	++	++	±
Climatique	Cyclone	±	±	0	++	+	+
	Froid exceptionnel	±	++	±	+	+	(++) historique
	Inondation	++	0	0	++++	++	+
	Sécheresse	++	+++	±	0	±	+++
Anthropique	Erosion des sols	+++	+++	++	0	0	+++
	Déforestation	+++	++	++++	0	0	++
Démographique	Surpopulation	+++	+++	++++	+	+++	0
Technologique	Pollutions majeures	++	+++	+	+++	0	0
	« Hiver nucléaire »	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++

NB : Le nombre de croix est proportionnel à l'intensité attendue des conséquences en échelle logarithmique, un facteur 10 arbitraire séparant chaque ordre de magnitude.
Source : Ramade, F. — *Les catastrophes écologiques*. — Paris : Mc Graw Hill, 1987.

sion écologique, alors que la marée noire de la baie de Valdez, bien qu'elle n'ait provoqué aucune mortalité chez les riverains, constitue une catastrophe écologique de première grandeur.

Nous définirons une catastrophe écologique⁸ comme un événement désastreux déclenché par des causes naturelles et/ou anthropiques, qui exerce ses effets biologiques sur de vastes surfaces pendant une durée prolongée. Elle se caractérise par l'induction de perturbations transitoires ou permanentes dans les biotopes et les communautés vivantes affectées, pouvant conduire à la destruction totale et irréversible des écosystèmes concernés. Ses conséquences peuvent éventuellement se traduire par une mortalité ou une atteinte importante à la santé des populations humaines affectées, et des dommages économiques considérables résultant de leur impact sur les ressources naturelles renouvelables.

Le tableau 1 représente une classification des principaux types de catastrophes écologiques.

L'accroissement de la fréquence des catastrophes

L'accroissement de la fréquence des catastrophes observé au cours des dernières décennies concerne indistinctement les divers types d'entre elles.

Le tableau 2 et la figure 1 représentent, à titre comparatif, le nombre moyen des « événements » annuellement recensés au cours des années 1960 et 1970, ainsi que celui des personnes qui en ont été victimes. Bien que nous ne disposions pas encore des données cumulées pour les années 1980, on peut dès à présent s'attendre à un taux d'accroissement au cours de celles-ci d'au moins 50 % par rapport à la décennie précédente. Il apparaît, à la lecture du tableau 2, que les sécheresses viennent de fort loin en tête, suivies des inondations, des cyclones tropicaux, des séismes et, enfin, des autres types de désastres, en particulier ceux dus au volcanisme.

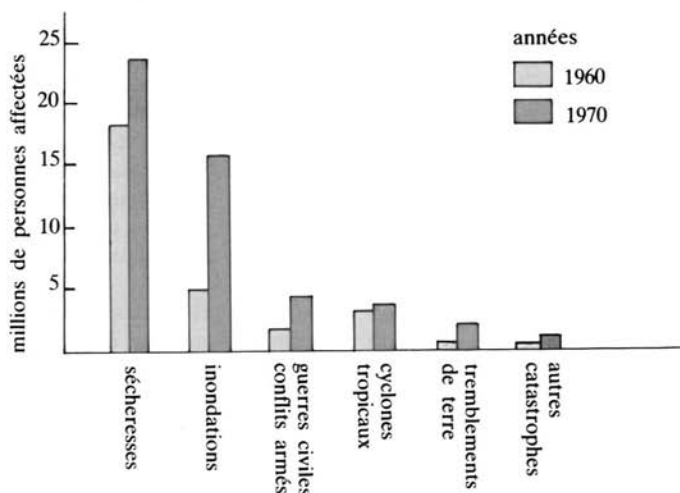
Tableau 2. — Les conséquences des catastrophes naturelles

Nature de la catastrophe	Conséquences (en moyenne annuelle)	Nombre d'événements recensés		Nombre de personnes affectées		Nombre de morts	
		Années 60	Années 70	Années 60	Années 70	Années 60	Années 70
Sécheresse		5,2	9,7	18 500 000	24 400 000	1 010	23 110
Inondations		15,1	22,2	5 200 000	15 400 000	2 370	4 680
Cyclones		12,1	14,5	2 500 000	2 800 000	10 750	34 360
Tremblements de terre		6,9	8,2	200 000	1 200 000	5 250	38 970
Autres		10,8	19,5	200 000	500 000	2 890	12 960
Total		50,1	73,2	26 600 000	44 300 000	22 270	114 080

Source : Wijkmans, A. ; Timberlake, L. — *Natural disasters : acts of God or acts of man ?* — Londres : Earthscan, IIED, 1984.

8. Ramade, F. — *Les catastrophes écologiques*. — *Op. cit.*

Figure 1. — Les victimes des catastrophes



Source : Ramade, F. — *Les catastrophes écologiques*. — *Op. cit.*

Si l'on considère maintenant les catastrophes « climatiques », il est possible d'estimer qu'en une vingtaine d'années, le nombre de personnes victimes des sécheresses a doublé, celui des inondations a sextuplé⁹. Encore ces statistiques sont-elles sous-évaluées car elles ne prennent en compte que le nombre de victimes ayant été recensées par les organisations d'aide internationale (USAID, Croix-Rouge) sans intégrer leurs conséquences écologiques.

En réalité, la fréquence de ces catastrophes pendant cette période donne la fausse impression — au plan anthropocentrique — de s'être accrue, alors que cette apparence provient de l'augmenta-

tion considérable de la densité des populations dans les régions du monde où la probabilité d'occurrence de telles catastrophes est spontanément élevée.

Faut-il rappeler que par suite de l'explosion démographique, de nombreux pays du Tiers-Monde ont vu leur population doubler voire tripler au cours des trente dernières années ?

En conséquence, les effectifs humains exposés ont augmenté au moins autant dans les zones à haut risque. Plus en réalité, car par suite de cette prolifération à bien des égards suicidaire, des multitudes de paysans sans terre en viennent par exemple à défricher les pentes de volcans actifs. Aussi, en cas d'explo-

9. Wijkmans, A. ; Timberlake, L. — « Tempting the Fury of Nature ». — *Op. cit.*

sion de ces volcans — et plusieurs désastres de ce type ont eu lieu au cours des deux dernières décennies (dont celle de l'Agung à Bali en 1963 qui fit 30 000 victimes) — l'explication par la fatalité est-elle quelque peu légère, car ce type de catastrophe est alors entièrement lié à la responsabilité humaine.

De même, faut-il s'étonner des centaines de milliers de morts que font périodiquement les raz de marée au Bangla Desh, quand on songe que l'on dénombre dans la partie la plus basse du delta du Gange près de mille habitants au km² ? Ces zones, ayant en règle générale moins de 3 mètres d'altitude étaient couvertes il y a à peine plus d'un siècle d'une jungle déserte et impénétrable !

Aussi n'est-il pas fortuit que la répartition géographique des catastrophes dites naturelles recouvre fidèlement celle du sous-développement, toute chose égale par ailleurs, c'est-à-dire à densité de population comparable. Au début des années 1980, pour une catastrophe majeure annuellement dénombrée en Europe, on en recensait dix en Amérique latine et en Afrique et quinze en Asie du Sud ¹⁰.

Catastrophes écologiques et sous-développement

Nous avons déjà souligné qu'au cours des dernières années, les géophysiciens n'ont décelé aucune augmentation d'inci-

dence de la sismicité et du volcanisme. De même, aucun changement climatique majeur n'est survenu dans les régions tropicales du globe. Même dans la zone sahélienne, où les précipitations moyennes ont presque retrouvé leur niveau d'avant la période 1968-1973, de tels cycles d'aridité ont été observés dans le passé. Malgré les possibilités de bouleversements climatiques induits dans le futur par l'effet de serre résultant de l'injection de CO² et d'autres gaz traces dans l'atmosphère ¹¹, les climatologues n'ont pas mis en évidence au cours des dernières décennies de modifications de la machinerie météorologique globale, susceptible d'avoir provoqué dans les régions intertropicales du globe plus de sécheresses, plus d'inondations ou plus de cyclones que l'on en a connu par le passé. A l'opposé, les recherches bioclimatiques et écologiques effectuées au Sahel, ont révélé que la période anormale de précipitations déficientes observée au cours des vingt dernières années provient essentiellement de la dégradation par l'homme du couvert végétal.

En réalité, cette incidence croissante des désastres doit être imputée de manière univoque à notre espèce, et, en particulier, à cette véritable tare des sociétés humaines que constitue le sous-développement. Dans l'immense majorité des cas, c'est la responsabilité humaine qui est entièrement engagée dans les conséquences des catastrophes pour les populations. Il n'est pas fortuit que la majorité des victimes des désastres se dénombrent dans les pays dits du Quart-Monde.

10. Wijkmans, A. ; Timberlake, L. — *Natural disasters : acts of God or acts of man ?* — Londres : Earthscan, IIED, 1984, 146 p.

11. Ramade, F. — *Éléments d'écologie : Ecologie appliquée*. — Paris : Mc Graw Hill, 4^e éd., 1989 (p. 125 et suiv.).

Peut-on parler de fatalité lorsque les quartiers populaires d'une grande ville comme Mexico sont construits à cheval sur une des failles sismiques les plus actives du globe, ou lorsque les pouvoirs publics d'un pays en voie de développement laissent des paysans sans terre défricher des sols appartenant à l'Etat sur les flancs d'un volcan actif de type péléen comme aux Philippines, ou encore dans les parties les plus basses d'une région deltaïque irrévocablement balayées par les flots en cas de raz de marée comme au Bangla Desh ?

La responsabilité humaine devient a fortiori la cause exclusive des pertes subies par les populations affectées et des dommages causés à l'environnement, quand on considère le cas des catastrophes technologiques. La sempiternelle malchance ou fatalité ne sauraient être évoquées lorsque l'on songe aux pluies acides, aux marées noires ou, pis encore, à des désastres tels que ceux de Bhopal ou de Tchernobyl ¹².

Toutefois, à y regarder de plus près, la responsabilité humaine est tout aussi importante dans les catastrophes réputées « naturelles ».

Dans le Tiers-Monde où se produisent la quasi-totalité de ces dernières — tout au moins celles qui se soldent par un nombre élevé de victimes humaines — une analyse quelque peu attentive des processus qui les induisent permet d'en distinguer trois causes intrinsèques à notre espèce :

— l'explosion démographique littérale-

ment « suicidaire » qui amplifie l'impact des catastrophes dans les populations les plus démunies en accroissant le nombre d'individus exposés au risque ;

— la dégradation de l'environnement liée à une mauvaise utilisation voire au saccage des ressources naturelles, la déforestation et la désertification qui en résultent constituant par elles-mêmes une cause majeure de catastrophes réputées à tort naturelles ;

— la vulnérabilité des populations sous-développées victimes de la misère et de systèmes sociaux iniques.

Catastrophe n° 1 : la surpopulation

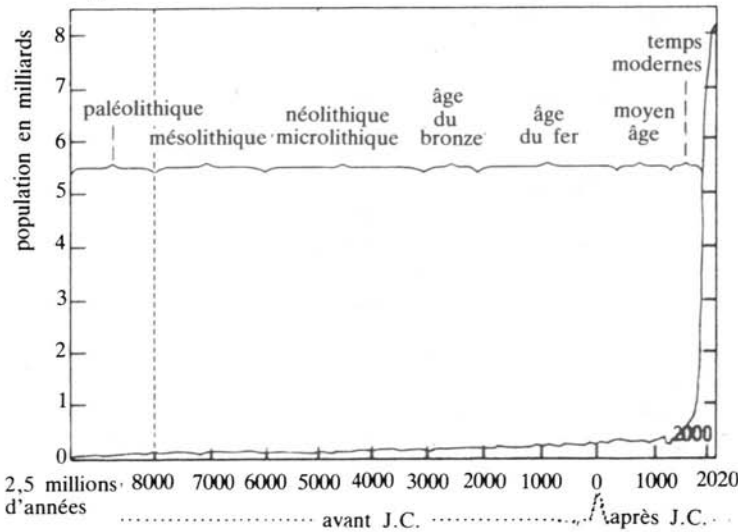
L'explosion démographique du Tiers-Monde constitue par elle-même la première des catastrophes écologiques qui affectent l'humanité. En 1987, l'espèce humaine compte cinq milliards d'individus ¹³ et ses effectifs doubleront dans les prochaines 40 années si elle garde le taux de croissance qui est le sien à l'heure actuelle (voir la figure 2).

Un tel potentiel d'accroissement est hallucinant si l'on songe qu'il aura fallu deux millions d'années pour atteindre cet effectif de cinq milliards, et qu'à peine quelques décennies suffiraient pour que notre espèce augmente du même nombre d'individus (ce qui est la particularité d'une croissance exponentielle où le dernier terme a une valeur supérieure à la

12. Abagyan, A.A. et alii. — *L'accident survenu à la centrale nucléaire de Tchernobyl et ses conséquences*. — (Comité d'Etat de l'URSS sur l'utilisation de l'énergie atomique, documentation établie pour la réunion d'experts de l'AIEA, 25-29 août 1986), Vienne : AIEA, 1987, 58 p.

13. Salas, R.M. — « A world of five billion ». — *Populi*, Journal of the UN Fund for population activities, vol. 14, n° 1, 1987 (p. 4-18).

Figure 2. — Les effectifs humains des origines à nos jours



Source : Ramade, F. — *Les catastrophes écologiques*. — Op. cit.

somme des précédents) ! Ce fait implique, entre autres contraintes inéluctables, que dans les 40 prochaines années, la production agricole mondiale devrait s'accroître de la même valeur que dans les 10 000 dernières années, c'est-à-dire depuis les débuts du Néolithique, et cela simplement pour maintenir une production alimentaire per capita déjà insuffisante¹⁴ dans bien des régions du Tiers-Monde. Si depuis les débuts de la proto-histoire, des groupes humains ont parfois

pu excéder les capacités limites de leur environnement local ou régional — fait dont ils ont toujours payé le prix par un effondrement de leurs effectifs, voire par une décadence irrémédiable — il y a toujours eu, pour les survivants, la possibilité de trouver ailleurs les ressources naturelles indispensables à leur survie. Comme le faisait remarquer fort à propos Eckholm¹⁵, à la différence des « Okies » des *Raisins de la Colère*¹⁶, qui dans les années 1930 pouvaient se rendre

14. Ramade, F. — *Ecologie des ressources naturelles*. — Paris : Masson, 1981 (p. 194).

15. Eckholm, E.P. — *Down to Earth : environment and human needs*. — New York : International Institute for Environment and Development, Norton and Co, 1982, 238 p.

16. Dans *Les raisins de la colère* (*The Grapes of Wrath*) qu'il publie en 1939, le romancier américain John Steinbeck dénonce l'inhumanité de la croissance économique et, notamment, la mécanisation de l'agriculture. Les « Okies » dont il est question ici, sont des fermiers de l'Oklahoma (d'où leur nom) ruinés par la rapide érosion éolienne de leurs terres résultant d'une agriculture « minière » (où les sols sont exploités à l'instar des mines dont on tire le meilleur et qu'on abandonne). Pour ces raisons, ils fuient en Californie afin de s'installer sur des terres encore inexploitées (NDLR).

en Californie pour retrouver « ailleurs » un environnement capable de les accueillir, il n'y a plus dans aucun pays du Tiers-Monde — à l'exception du mirage amazonien — un « ailleurs » où pourraient migrer les populations en proie à l'inflation démographique, afin d'y trouver les terres cultivables qui leur font cruellement défaut. Quelle « Californie » peuvent aujourd'hui espérer les Bangladeshi qui prolifèrent sur les rives du golfe du Bengale ? Vers quel « ailleurs » pourraient essayer de migrer les paysans des plateaux déshérités du Dekkan ?

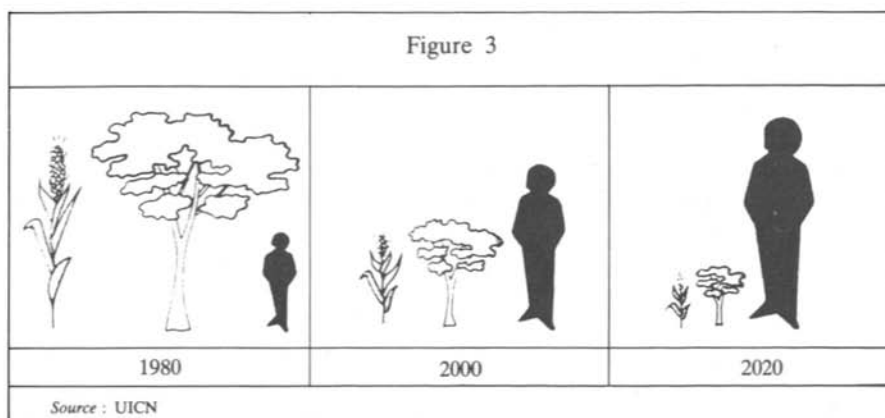
A la différence de toutes les autres situations qu'elle avait connues jusqu'à présent, notre espèce a commencé à dépasser, au cours des trois dernières décennies, les capacités d'homéostasie, c'est-à-dire les limites du pouvoir d'auto-restauration de la totalité des écosystèmes de la biosphère : océans, zones humides continentales, pâturages naturels (savanes et steppes), forêts et même agroécosystèmes¹⁷ !

On peut considérer, en première ap-

proximation, que la crise générale de l'environnement à laquelle l'humanité se trouve confrontée en cette fin de siècle, se caractérise par un double phénomène de dégradation : les pays dits développés dilapident les ressources non renouvelables (combustibles fossiles et matières premières minérales), ce gaspillage étant la cause première des diverses pollutions qui les affectent, tandis que ceux du Tiers-Monde se classent au premier rang pour la destruction de leur capital biologique (voir figure 3 ci-dessous).

Déforestation et désertification

La destruction du couvert végétal constitue une cause essentielle de catastrophes écologiques. La déforestation, le surpâturage représentent les causes essentielles des inondations, de l'érosion des



17. Ramade, F. — *Ecologie appliquée*. — *Op. cit.* (p. 22 et suiv.).

sols, de l'aridification des climats et, finalement, de la désertification. Si ces derniers phénomènes dévastateurs ont vu leur fréquence s'accroître sans cesse au cours des dernières décennies, cela ne résulte pas d'une tendance naturelle mais des actions strictement anthropiques.

L'Amazonie représente de loin la région du monde où la destruction des forêts pluvieuses s'effectue au rythme le plus rapide. Quelque 80 000 km² ont été brûlés en 1987¹⁸ et plus de 120 000 en 1988. Certains experts prévoient la destruction totale des forêts amazoniennes dès la fin de la première décennie du XXI^e siècle¹⁹. Mais en fait, ce fléau de la déforestation sévit sur tous les continents. Ainsi, quand on connaît le déboisement démentiel qu'a subi l'Himalaya depuis les années 1950, où plus aucune forêt ne subsiste aujourd'hui au-dessous de 2 000 m d'altitude, et où il faut actuellement atteindre 3 000 m pour trouver une réelle couverture forestière, il n'est pas difficile de faire la relation entre cette déforestation et le désastre qu'a connu le Bangla Desh en septembre 1988 où tout le delta du Gange fut couvert par les eaux jusqu'aux portes de Dacca, faisant plus de 30 millions de sans-abri ! De même, la demande gigantesque de bois de chauffage qu'implique l'existence de près de 800 millions d'habitants, constitue un facteur de déforestation dramatique pour l'Inde dont les forêts, en 1982, ne pouvaient supporter

qu'un prélèvement annuel de 39 millions de tonnes de bois, alors que la demande s'élevait déjà à 133 millions de tonnes ! En conséquence, se profile pour la fin du siècle une désertification accélérée du sous-continent indien comme terme ultime de cette déforestation à laquelle s'adjoignent les effets du surpâturage et de la surexploitation des sols. L'extension rapide du désert de Thar observée depuis quelques décennies au Rajasthan préfigure les dimensions dantesques du processus de dégradation écologique déjà très avancé de cette région du monde²⁰.

Une autre conséquence de cette déforestation est l'accroissement des périodes d'étiage et, au contraire, d'inondations. De nos jours, plus d'un tiers de la population indienne, soit 300 millions de personnes, vit dans des zones soumises à un risque d'inondation. Selon la FAO, entre 1970 et 1980, la surface de ce pays exposée en permanence aux inondations a doublé, passant de 200 000 à 400 000 km², tandis qu'entre 1955 et 1975 les dégâts dus aux inondations s'accroissaient de quatorze fois !

L'érosion des sols, conséquence indirecte de la surpopulation, constitue une menace tout aussi grave que les conséquences directes de cette dernière, car elle amenuise sans cesse le potentiel de production agricole des terres qu'elle ruine²¹. L'érosion des sols due à la déforestation, au surpâturage et à de

18. Booth, W. — « Monitoring the fate of the forests from space ». — *Science*, vol. 243, 17 mars 1989 (p. 1428-1429).

19. Plumwood, V. ; Routley, R. — « Rain forest destruction - The social factor ». — *The Ecologist*, vol. 12, 1982, n° 1 (p. 4-22).

20. Brown, L.R. ; Chandler, W.U. — in *State of the World 1988*. — Washington : Worldwatch Institute, 1988 (p. 9-10).

21. Brown, L.R. et alii. — « Sustaining world agriculture ». — in *State of the world*. — New York : Norton and Co, 1987.

mauvaises pratiques agricoles, a pris au cours des dernières années des proportions cataclysmiques dans le Tiers-Monde. Faut-il rappeler qu'aux Indes, celle-ci fait perdre annuellement 4,7 milliards de tonnes de sol par an, ce qui la conduira à une perte équivalente au tiers des terres cultivables du pays en 30 ans ? A l'échelle globale, l'érosion des sols conduira à la perte de 20 % de la surface totale de terres cultivables du monde d'ici à 2010²², alors que dans le même laps de temps l'effectif humain se sera accru d'au moins 45 % !

Par ailleurs, la destruction des forêts tropicales va provoquer des bouleversements climatiques à l'échelle de continents entiers. Après tout, 60 % des précipitations qui tombent sur l'Amazonie proviennent de l'évapo-transpiration des arbres, proportion atteignant 70 % en ce qui concerne le bassin du Congo²³ ! Détruire la forêt amazonienne transformera donc cette région du monde en un nouveau Sahel, et l'on passera de « l'enfer vert » au « désert rouge » en quelques décennies, pour reprendre une formule lapidaire de Goodland et Irvin²⁴.

Les désastres d'origine technologique

De nos jours, certaines technologies mal maîtrisées, en particulier l'inflation de

produits chimiques fabriqués en nombre et en tonnage croissants, jointe à l'utilisation massive de combustibles fossiles, représentent une cause primordiale de catastrophes écologiques provenant en premier lieu des pays industrialisés, et se manifestant de façon prépondérante dans ces derniers, à la différence des catastrophes naturelles.

A l'heure actuelle, les phénomènes de pollution de l'air (avec pour conséquences les pluies acides), le dépérissement des forêts, la dégradation des cultures par les photo-oxydants, ceux concernant l'impact des fréons²⁵ sur l'ozone stratosphérique, enfin, la pollution globale par certains organochlorés (insecticides, etc.), présentent un tel impact qu'ils agissent non seulement de façon destructrice sur l'environnement de l'homme, mais sont susceptibles de provoquer, dans certains cas, une dégradation irréversible à l'échelle humaine de nombreux écosystèmes.

Que dire alors d'une guerre nucléaire, même limitée, qui serait fort probablement la cause d'une destruction quasi totale de l'ensemble des écosystèmes continentaux biosphériques²⁶, conduisant très probablement à l'extinction de l'espèce humaine ?

Parmi les catastrophes écologiques dues aux pollutions globales dont les conséquences sont les plus immédiates, la pollution atmosphérique par les oxydes de soufre et les photo-oxydants et l'inter-

22. Brown, L.R. ; Wolff, E.C. — « Soil erosion : quiet crisis in the world economy ». — *Worldwatch paper*, n° 60, 50 p., Washington, 1984.

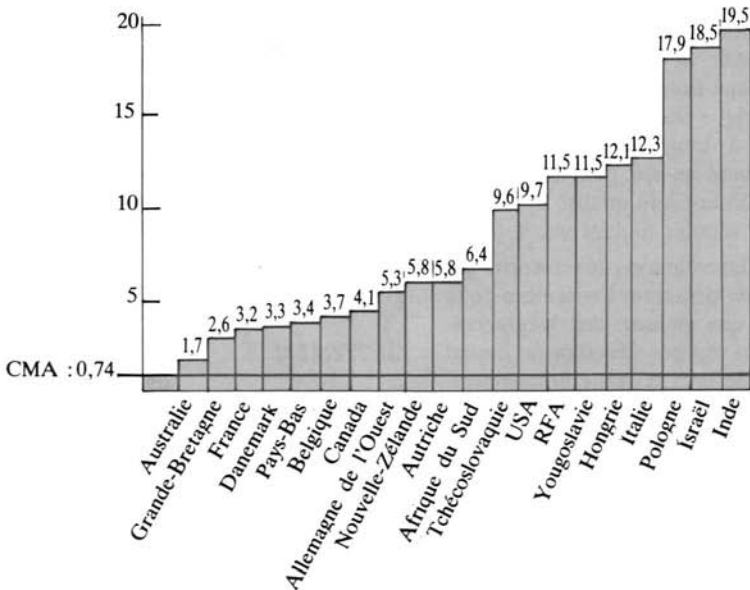
23. Ramade, F. — *Les catastrophes écologiques*. — *Op. cit.* (p. 95).

24. Goodland, J.A. ; Irwin, S.A. — *Amazon jungle : Green Hell toward desert ?* — New York : Elsevier, 1975, 156 p.

25. Ou CFC, chlorofluorocarbones (NDLR).

26. Harwell, M.A. ; Hutchinson, T.C. — *Environmental consequences of nuclear war*. — et *Ecological and Agricultural effects*. — New York et Chichester : John Wiley, Scope n° 28, 1985, 576 p.

Figure 4. — DDT dans les graisses du lait de femme (en mg/kg)



Les concentrations maximales admissibles (CMA = 0,74 mg/kg) sont partout dépassées.

Source : voir la note 28.

férence des fréons avec l'ozone stratosphérique nécessitent une réponse urgente.

Faut-il rappeler que d'ores et déjà, plus de la moitié des forêts d'Europe centrale et du Nord-Est des Etats-Unis sont atteintes de dépérissement²⁷, que 20 % des lacs de Suède ont perdu toute vie

animale, proportion atteignant 50 % en Nouvelle-Angleterre dans le Nord-Est des Etats-Unis, tandis que dans l'Ontario, au Canada, 40 000 lacs seront tellement acidifiés si se poursuit la tendance actuelle qu'ils auront perdu tout leur peuplement ichthyologique en l'an 2000²⁸ ?

27. Matthews, J. — « Forest decline » in *World Resources 1986 — an assessment of the Resources base that supports the global economy*. — World Resources Institute (WRI) et International Institute for Environment and Development (IIED), New York : Basic Books inc., 1986 (p. 203-210).

28. Mc Cormick, J. — *Acid earth, the global threat of acid pollution*. Ed. par J. Tinker, an Earthscan paperback. Londres et Washington : International Institute for Environment and Development (IIED), 1985, 190 p.

Que dire aussi de l'imprégnation de l'environnement de l'homme par les contaminants persistants qui rendrait le lait de femme incommercialisable — si c'était du lait de vache — dans la plupart des pays (voir la figure 4) pour non conformité aux normes sanitaires ²⁹ !

Il y a là quelque chose d'inquiétant pour le devenir à long terme de l'espèce humaine quand on sait que certains des composés nuisant à la qualité du lait de femme sont réputés mutagènes.

Quant à l'interdiction des fréons qui s'impose pour préserver l'ensemble de la biosphère, que penser des tergiversations de pays réputés développés, quand on sait que le taux d'ozone atmosphérique a décliné de 2 à 8 % par an dans la colonne atmosphérique selon la latitude, entre 1968 et 1987 ³⁰ ? En outre, compte tenu du temps de demi-vie dans l'atmosphère, de l'ordre de 75 ans pour le Freon 11 et le Freon 12, même si tout rejet était stoppé dès à présent, c'est pendant des décennies qu'ils continueraient à exercer leur action délétère sur l'ozone stratosphérique ³¹.

En date récente (voir la figure 5), on a pu corréler la diminution considérable de la concentration en ozone dans la stratosphère antarctique avec l'accroissement de cette dernière en oxyde de chlore provenant des fréons ³². Parallèlement,

on observait une augmentation du rayonnement UV au sol dans les parties australes de l'hémisphère Sud apportant la preuve directe de l'influence de cette baisse sur l'intensité du rayonnement UV dans la biosphère. Ces observations apportent la preuve irréfutable que les considérations sur la catastrophe écologique que constituerait la destruction de cette couche ne correspondent pas à des spéculations d'« écologistes chevelus ».

Quels scénarios pour demain ?

Quels scénarios peut-on imaginer pour l'avenir en ce qui concerne l'évolution des causes de catastrophes écologiques globales auxquelles la civilisation moderne se trouve confrontée ?

Nous considérons personnellement que les sources de désastres provenant des pollutions ou d'autres risques technologiques majeurs peuvent être assez facilement maîtrisées dans un avenir proche, si une volonté politique se dessine pour arrêter la dégradation de l'environnement parmi les pays réputés développés. Après tout, les solutions techniques existent déjà et ce contrôle des pollutions est non seulement nécessaire, mais même

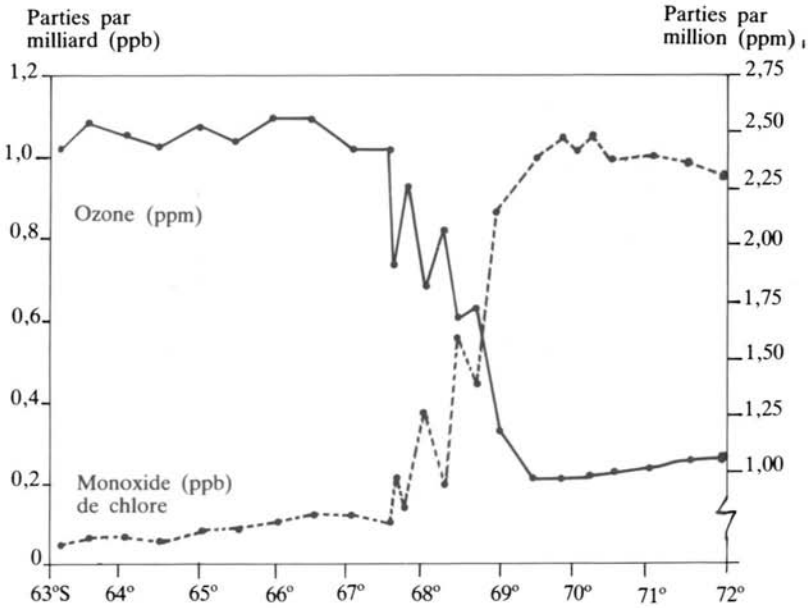
29. Schupbach, M.R. — « Halogenierte Kohlenwasserstoffe in der Nahrung ». — in « Chemistry, environment and man ». Zürich : Gottlieb Duttweiler Institute, 1981 (p. 105-124) et « World Women in Environment — Keeping abreast of toxics : remember the saying as safe as mother milk ». — *Worldwide News*, avril 1989 (p. 1-5).

30. Stolarski, R.S. — « The Antarctic Ozone hole ». — *Scient. Amer.*, vol. 258, janvier 1988, n° 1 (p. 20-26) et Mc Elroy, M.B. ; Salawitch, R. — « Changing composition of the global Stratosphere ». — *Science*, vol. 243, 1989, n° 4892 (p. 763-770).

31. Cunnold, D. et alii. — « The atmospheric lifetime experiment - 3 - lifetime methodology and application to three years of CFC₃ data ». — *Journal of Geophysician Research*, vol. 88, 1983, (p. 8379-8400).

32. Shea, C.P. — « Protecting life on earth : steps to save the ozone layer ». — *Worldwatch paper*, n° 87, déc. 1988, Washington, (p. 10).

Figure 5. — Concentration stratosphérique de ClO et de O₃ dans l'hémisphère Sud



Source : James Anderson, Harvard University

rentable, y compris au sens où l'entendent les plus bornés des économistes, tant il est dès à présent vérifié qu'il n'y aura pas pour l'humanité de développement durable sans conservation des ressources naturelles dont dépend l'économie humaine en dernier ressort³³.

Les scénarios possibles en ce qui concerne la *démographie* compte tenu des mentalités, des confessions et des idéologies actuelles propres à la plupart des

pays du Tiers-Monde — sauf la Chine — prêtent beaucoup moins à l'optimisme. Bien que l'arrêt de l'explosion démographique représente en cette fin de siècle un préalable catégorique au développement du Tiers-Monde — et non une séquelle de ce dernier contrairement à une opinion erronée toujours en vogue parmi certains économistes — cet arrêt constitue une condition impérativement nécessaire mais nullement suffisante

33. UICN. — *Stratégie mondiale de la Conservation*. — Gland (Suisse) : document édité avec le concours du PNUE, de l'UNESCO, de l'OMS et du WWF, 1980, 42 p.

pour résoudre les gravissimes problèmes de développement auxquels l'humanité est confrontée.

Si un freinage draconien de la démographie ne s'amorce pas de façon significative d'ici à la fin du siècle, la surpêche, le surpâturage, la déforestation, l'érosion des sols et la désertification créeront des difficultés économiques dont la crise actuelle que connaissent ces pays n'est qu'un pâle reflet ³⁴, avant que la pénurie physique absolue en ressources naturelles indispensables à l'homme ne conduise à des conséquences apocalyptiques.

En des temps où la population mondiale s'approche rapidement des six milliards d'individus, l'humanité s'est mise à navi-

guer dans de redoutables océans. Le prolongement de l'explosion démographique aura pour conséquence une accélération du déclin du niveau de vie de fractions de plus en plus importantes de l'humanité. Dans un monde de plus en plus interdépendant, menacé par l'épuisement des ressources naturelles, voire par une dégradation irréversible de la biosphère à l'échelle planétaire, une croissance continue des populations où qu'elle advienne, peut affecter les hommes partout ailleurs dans le monde, car la grande marche des affamés vers le Nord est bel et bien commencée ³⁵. Il y a là un sujet de réflexion, plus encore, une question capitale, que les grands de ce monde ne sauraient éluder.

34. Repetto, R. — « Population, Resources and environment : an uncertain future ». — *Population Bulletin*, Washington, vol. 42, 1987, n° 2 (44 p.).

35. D'autres considérations montrent que l'explosion démographique n'affecte pas seulement les pays concernés mais l'ensemble de la biosphère donc de l'humanité. A titre d'exemple, l'augmentation de la production agricole nécessaire pour répondre aux besoins des 12 milliards d'hommes prévus à la fin du XXI^e siècle dégagerait une telle quantité d'oxyde d'azote — via l'utilisation massive d'engrais azotés qu'implique cet accroissement de la production alimentaire — qu'elle serait susceptible selon certains experts, de provoquer par elle-même une dégradation de la couche d'ozone. Par ailleurs, les dégagements de méthane liés à l'accroissement considérable du nombre d'animaux domestiques nécessaires pour nourrir cette gigantesque biomasse humaine aurait pour conséquence une considérable augmentation de l'effet de serre !

Actualités prospectives

Idées et faits porteurs d'avenir

Les mines européennes

Les mines de la Communauté européenne ne couvrent à présent que 25 % de ses besoins (si l'on exclut les combustibles) mais, selon un document récent de la Commission européenne, l'Europe des Douze dispose d'immenses ressources inexploitées, surtout depuis l'adhésion de la Grèce, de l'Espagne et du Portugal. Ces trois pays possèdent en effet des réserves considérables de bauxite, de chrome, de nickel, de tungstène et d'or.

Ainsi, la Grèce deviendrait le plus gros producteur européen de chrome si elle exploitait à plein ses ressources minières, et cela bénéficierait à l'ensemble de la Communauté, qui doit pour l'instant se fournir en Afrique du Sud et en URSS, car aucun produit de remplacement n'existe pour ce métal. Pour l'ensemble du secteur minier, le déficit commercial de la Communauté en 1986 — 3,6 milliards d'Ecus * — donne une idée de sa dépendance vis-à-vis de l'extérieur.

Cependant, dans plusieurs pays de la Communauté, le secteur minier est considéré comme condamné et on envisage de fermer les universités et les instituts techniques spécialisés dans ce domaine. A cela s'ajoute le problème de l'arrivée de produits miniers à bas prix en provenance du Tiers-Monde, qui provo-

que la fermeture de certaines mines en Occident.

Pour sa part, la Commission estime qu'il faut stimuler la production minière dans la Communauté par des incitations fiscales et un assouplissement des procédures administratives, et lutter plus efficacement contre les importations à prix de dumping. Enfin, dans le domaine de la recherche, les industries du secteur réclament 100 millions d'Ecus par an alors que la Communauté n'en a prévu que 21 millions pour la période 1990-1992.

Source : *Eurofocus*, n° 18/89.

Temps de travail

La réduction du temps de travail grignote peu à peu la fameuse — et symbolique — semaine de quarante heures. Selon l'*Annuaire des statistiques du travail* du BIT, qui fournit des informations sur la durée du travail dans différentes branches d'activités, la semaine de travail moyenne continue de varier beaucoup et, en 1987, dans les secteurs non agricoles, elle allait de 32 heures au Canada à 53,7 heures pour les ouvriers non qualifiés d'Islande.

Dans le secteur industriel, c'est en Norvège que la semaine est la plus courte avec 24,7 heures pour les hommes et 24,1 pour les femmes. Elle est deux fois plus longue en République de Corée,

* 1 Ecu = 7 FF ou 43,5 FB.

avec 54 heures pour les hommes et 54,1 pour les femmes.

Entre 1978 et 1987, la semaine de travail s'est raccourcie tout en restant au-dessus des 40 heures au Venezuela (de 44,2 à 40,5 heures), à Chypre (de 44 à 41 heures), en République fédérale d'Allemagne (de 41,6 à 40,2 heures) et en Suisse (de 44,7 à 42,8 heures).

Dans plusieurs pays, la durée de la semaine de travail, déjà au-dessous des 40 heures en 1978, était encore moindre en 1987, comme aux Etats-Unis (de 35,8 à 34,8 heures) et en Belgique (de 35,5 à 33,2 heures). En France, au cours de la même période, les travailleurs non manuels ont bénéficié d'une réduction de la durée hebdomadaire du travail de 41,1 à 39,9 heures et les travailleurs manuels encore davantage : de 41,5 à 39,1 heures. En République fédérale d'Allemagne, les femmes ont également vu leur temps de travail se réduire légèrement, passant de 39,9 à 39 heures par semaine. Au Canada, la durée moyenne du travail par semaine n'était que de 32 heures en 1987.

Mais ce sont seulement les femmes qui ont travaillé moins de 40 heures par semaine en Irlande (38,2 heures), au Royaume-Uni (38,4), au Japon (38,7) et dans la République fédérale d'Allemagne (39).

Arôme productif

Le hall d'entrée du nouveau siège de l'entreprise de construction Kajima à Tokyo est climatisé et parfumé. Le matin, c'est l'arôme du citron qui prédomine, dans le but de doper l'énergie du personnel. Autour de midi, il est remplacé par une odeur de rose aux effets calmants avant le repas. Ensuite, des bouffées d'essences d'arbres doivent stimuler et éviter la baisse de productivité

due à la digestion. Le tout est géré par ordinateur, selon l'heure de la journée. Telle est la dernière innovation au Japon, répondant au nom de Kaori Boomu (boom des parfums).

Source : Fortune in Manpower Argus

Charte sociale européenne

Faire reconnaître dans le grand marché de 1992 un minimum appréciable de droits sociaux aux travailleurs en général et aux catégories les plus vulnérables en particulier, voilà l'objectif que poursuit la Commission européenne en proposant aux chefs d'Etat et de gouvernement des Douze, réunis « au sommet » à Madrid fin juin, une Charte sociale communautaire. Il s'agit, selon la Commission, d'empêcher que l'ouverture du grand marché ne provoque une baisse de la protection sociale et de veiller au contraire à ce que « 1992 » apporte à tous les Européens des avantages significatifs.

En présentant le projet de Charte à Bruxelles le 17 mai, M^{me} Vasso Papan-dreou, commissaire européen aux affaires sociales, a affirmé que « l'Europe ne peut pas se construire contre l'avis des entreprises ni contre l'avis des travailleurs ou des citoyens ; elle a besoin de la pleine participation de tous les groupes sociaux ».

Le texte envisagé par la Commission énumère douze droits fondamentaux, à commencer par un droit qui constitue plutôt un principe, l'amélioration des conditions de vie et de travail, qui figure déjà dans le Traité de Rome.

Deux autres droits se trouvent également inscrits noir sur blanc dans le Traité : la libre circulation des travailleurs salariés et indépendants dans toute la Communauté européenne et l'égalité de traitement entre hommes et femmes.

Le projet de charte affirme d'autre part

le droit à un salaire décent et à une rémunération équitable pour tous les travailleurs quel que soit leur statut professionnel. Il prévoit un droit à la protection sociale quelle que soit la taille de l'entreprise pour ceux qui ont un emploi, ainsi qu'un revenu minimum pour les chômeurs. La Commission mentionne également le droit à la protection de la santé et de la sécurité au travail, ainsi que le droit à la formation professionnelle.

La Charte proposée réaffirme le droit de faire partie — ou non — d'un syndicat et celui de faire ou de ne pas faire la grève. Elle prévoit aussi un droit à l'information, à la consultation et à la participation des travailleurs dans les entreprises — une formule très controversée.

Le projet prévoit de fixer à 16 ans l'âge minimum d'admission au travail, ce qui représenterait un progrès dans certains pays de la Communauté où les employeurs peuvent embaucher des enfants de 12 ou 14 ans.

La Commission suggère enfin le droit à un revenu minimum pour les personnes âgées et le droit à des mesures spécifiques de formation professionnelle pour les handicapés.

La Commission a demandé aux plus hauts responsables des Douze d'adopter ce projet de Charte sociale fin juin, après quoi elle leur aurait soumis un texte définitif pour leur réunion de décembre en France. Elle prévoyait ensuite la mise au point d'un programme d'action contenant des propositions de mesures concrètes qu'elle aurait présenté aux ministres des Douze en juin 1990 sur ce terrain-là, les Douze, tout absorbés à Madrid par les questions monétaires, ont pris six mois de retard, au moins.

Source : Eurofocus, n° 18/89

Télétravail

L'intérêt pour le télétravail s'étend en Europe. Une étude, menée par Empirica (Bonn) pour la Commission européenne, a révélé que jusqu'à 60 % des décideurs dans certains pays de la Communauté envisageaient de faire appel aux services de personnes qui travaillent à domicile sur ordinateur. Ce sont les dirigeants italiens qui sont les plus enthousiastes tandis que les Britanniques le sont le moins (35 %). Pourtant, selon une étude du Centre Henley pour la Prévision (Londres), plus de 4 millions de Britanniques seront des télétravailleurs en 1995.

Des millions d'employés américains, quant à eux, souhaitent abandonner leur bureau : ils détestent les longs trajets en voiture et sont nombreux à craindre que leurs activités professionnelles ne les empêchent de voir grandir leurs enfants. Ils sont déjà 14 millions aux Etats-Unis à rester travailler chez eux, au moins une partie de la semaine, indique une étude de la société de marketing Link Resources. Parmi eux, 5 millions conservent des liens avec leur employeur et deviennent des télétravailleurs salariés.

La miniaturisation des équipements électroniques fait que les actifs peuvent de plus en plus travailler n'importe où : à domicile, chez le client, en voiture, etc... Le télétravail n'est pas l'apanage des petites entreprises : certaines grandes firmes, telles Pacific Bell, The Travelers Companies et J.C. Penney y recourent ; elles ont en effet découvert un gisement d'économies en surfaces de travail, en frais annexes et une amélioration de la productivité du personnel pouvant atteindre 25 %. New York Life fait travailler à domicile 15 programmeurs, dont l'un habite au Nevada. Pour le responsa-

ble des Relations Humaines de Travailleurs, le télétravail permet aux entreprises de conserver le personnel compétent.

La formule présente, malgré tout, quelques inconvénients : certaines personnes peuvent éprouver des difficultés à se familiariser avec les équipements, et les parents qui pensent pouvoir travailler chez eux tout en gardant leurs jeunes enfants sont rapidement déçus. La coupure entre vie professionnelle et vie privée n'est plus aussi marquée et un certain stress peut en découler : c'est le cas chez KPMG Peat Marwick où 10 000 associés disposent maintenant d'un équipement informatisé à leur domicile. De plus, certains experts craignent que la formule ne nuise à la progression de carrière. Enfin, certaines entreprises, soucieuses de réduire les coûts, essaient de transformer en travailleurs indépendants leurs anciens salariés ; California Western States Life Insurance Co. (Sacramento) s'est rendue à l'avis de ses télétravailleurs qui avaient intenté une action en justice pour obtenir les mêmes avantages sociaux que le reste du personnel.

Sources : *Financial Times*, *Newsweek*, *Manpower Argus* — Juin 1989.

FAST 1989-1990

Le programme FAST (Forecasting and Assessment in Science and Technology) de la Commission des Communautés européennes vient de définir ses axes prioritaires d'activités pour 1989-1990.

Les activités FAST s'articulent autour d'un rapport biennal, de quatre dossiers prospectifs, de deux études d'évaluation technologique, de trois synthèses et d'un certain nombre d'activités complémentaires centrées sur des fonctions d'animation et d'éveil.

Le rapport biennal (1990) analysera les implications économiques et sociales des mutations technologiques, notamment au niveau de la Communauté.

Les dossiers prospectifs traitent de sujets à caractère global revêtant une signification importante à long terme pour la Communauté européenne. Ils cherchent à mettre en évidence les perspectives de développements alternatifs et les options offertes aux sociétés européennes.

Quatre dossiers sont prévus au programme de travail 1989-1990 :

- Science, technologie et cohésion économique et sociale au sein de la Communauté ;

- Internationalisation de la technologie et de l'économie européennes ;

- Scénarios régionalisés de la société mondiale ;

- L'avenir des sociétés urbaines : vers la renaissance des villes ?

Les études d'évaluation technologique appliquée portent sur :

- Systèmes anthropocentriques de production à haute intensité de connaissance et d'intégration ;

- Développements technologiques et systèmes de santé dans la Communauté européenne.

Les rapports de synthèse visent — sur des thèmes particuliers — à résumer pour les besoins des décideurs internes aux Communautés européennes les principaux travaux prospectifs réalisés dans le monde au cours des 5 dernières années. Pour les années 1989-90 trois rapports sont prévus sur les thèmes :

- Biosphère et économie ;

- Le futur des services publics ;

- Europe 2005.

En outre, FAST assure l'animation de réseaux de chercheurs et l'organisation de conférences répondant à la fonction d'éveil propre à la démarche prospec-

Prospective européenne

Heureux développement des activités prospectives au sein de la Commission des Communautés européennes, marqué notamment par :

- la création d'une cellule de prospective placée auprès du Président de la Commission ;
- la reconduction du Programme FAST désormais placé au sein d'un dispositif élargi — MONITOR — de prospective, d'analyse stratégique et d'évaluation des programmes de R & D ;
- la création d'un Institut de Prospective Scientifique et Technologique (PROMPT) au sein du Centre Commun de Recherche (ISPR) des Communautés européennes. Souhaitons bonne chance aux équipes correspondantes en espérant que leur horizon ne sera pas limité à 1993 et leur champ d'investigation aux seuls développements scientifiques et technologiques.

tive. Cette activité comprend notamment :

- l'établissement d'un réseau de prospectivistes européens (European Future Forum) ;
- l'animation d'un réseau « EURETA » (le Technology Assessment au niveau régional) ;
- l'organisation d'un colloque Euro-prospective II et du deuxième congrès européen du Technology Assessment ;
- la réalisation, en coopération avec d'autres services de la Commission, de la recherche « PENELOPE II ».

Partage de l'emploi

Le plus important programme de « temps partagé » du secteur privé en Grande-Bretagne vient d'être introduit chez British Telecom, à la suite d'un

accord avec le syndicat National Communications Union (NCU — qui couvre 200 000 personnes).

N'importe quel poste pourra être divisé entre deux ou éventuellement trois employés, à condition de respecter « les nécessités opérationnelles ». Leur rémunération et divers avantages seront calculés au prorata de leur temps de présence. L'indemnisation en cas de maladie, maternité et retraite sera identique à celle qui s'applique aux employés qui ne travaillent pas à temps complet.

La performance des « job-sharers » devra être évaluée suivant les mêmes critères que les actifs travaillant à plein temps.

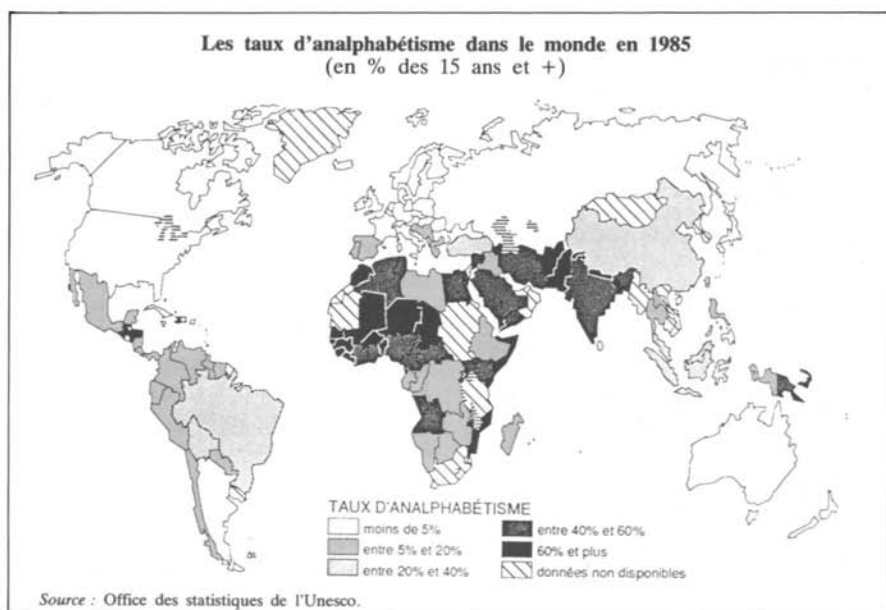
Source : *European Industrial Relations Review* (Grande-Bretagne).

Analphabétisme : un sur quatre

En 1985, on comptait officiellement 889 millions d'analphabètes sur les 3,2 milliards de personnes de la planète âgées de 15 ans et plus, soit un taux mondial de 27,7 %. Grosso modo, parmi les adultes du monde entier, un sur quatre est donc analphabète. Selon la définition utilisée par l'Unesco, il s'agit d'une « *personne incapable de lire et d'écrire, en le comprenant, un exposé simple et bref de faits en rapport avec sa vie quotidienne* ».

L'analphabétisme se concentre presque exclusivement dans les pays en développement, puisque les pays industrialisés¹ n'en comptaient à cette même date que 20 millions, soit un taux de 2,1 %. Compte tenu des populations des différentes régions du monde, c'est l'Asie qui forme le plus grand réservoir d'analphabètes.

1. Afrique du Sud, Australie, Israël, Japon et Nouvelle-Zélande inclus.



bêtes — 666 millions, soit 75 % du total mondial² — suivie de l'Afrique 162 millions, soit 18 % du total mondial, et enfin de l'Amérique latine et des Caraïbes, où les mêmes chiffres sont respectivement 44 millions et 5 %.

C'est cette dernière région qui, par contre, connaît le plus bas taux d'analphabétisme parmi les pays en développement : 17 %, suivie par ordre croissant de l'Asie (36 %) et de l'Afrique (54 %).

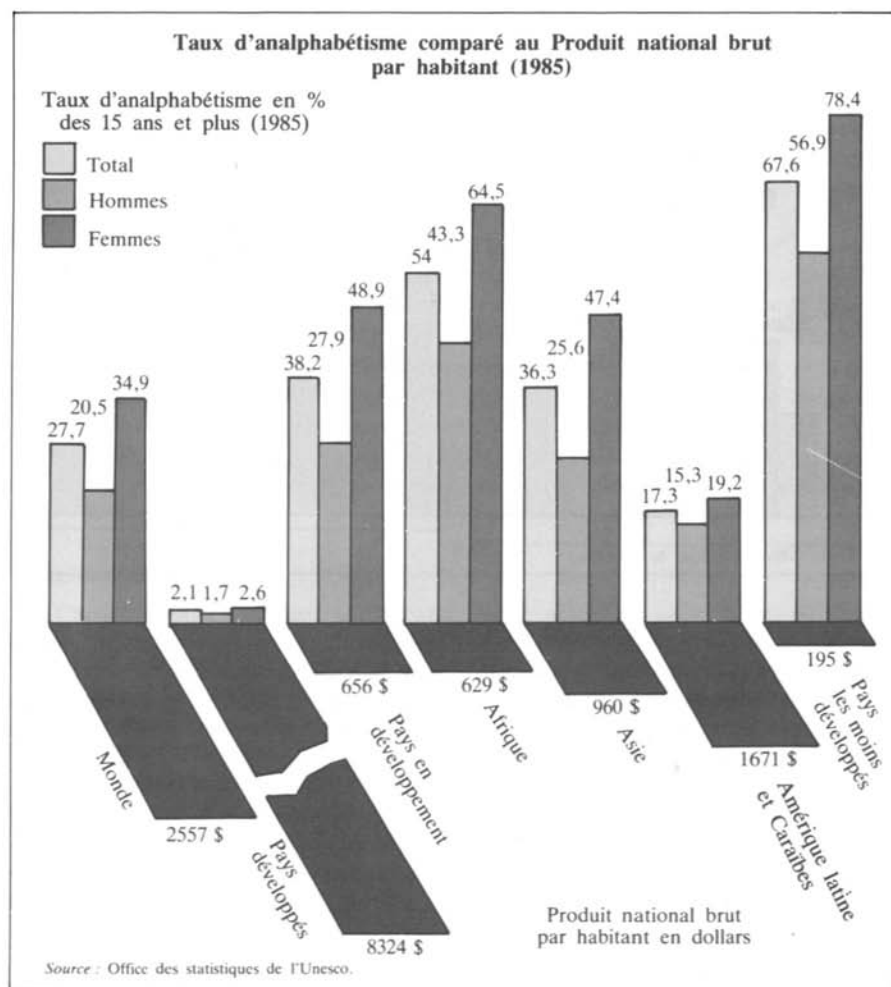
Neuf pays abritent plus de dix millions d'analphabètes, et représentent les trois quarts des analphabètes du monde entier, la Chine et l'Inde en comptant ensemble plus de la moitié. Il s'agit de l'Inde (264 millions), la Chine (229), le

Pakistan (39), le Bangladesh (37), le Nigéria (27), l'Indonésie (26), le Brésil (19), l'Égypte (16) et l'Iran (12).

Le taux global d'analphabétisme dans le monde décroît régulièrement. Cependant, compte tenu de l'accroissement démographique actuel et des retombées de la crise mondiale sur l'éducation³, le nombre absolu d'analphabètes ne cesse d'augmenter et avoisine probablement en 1989 le milliard de personnes âgées de 15 ans et plus.

Le tableau ci-contre démontre que *l'analphabétisme et la pauvreté vont systématiquement de pair* : plus les revenus diminuent, plus les possibilités d'apprendre à lire et à écrire s'amenuisent. Cette loi universelle connaît cependant des exceptions, jouant dans les deux sens. Par exemple, le Congo, l'Éthiopie, la

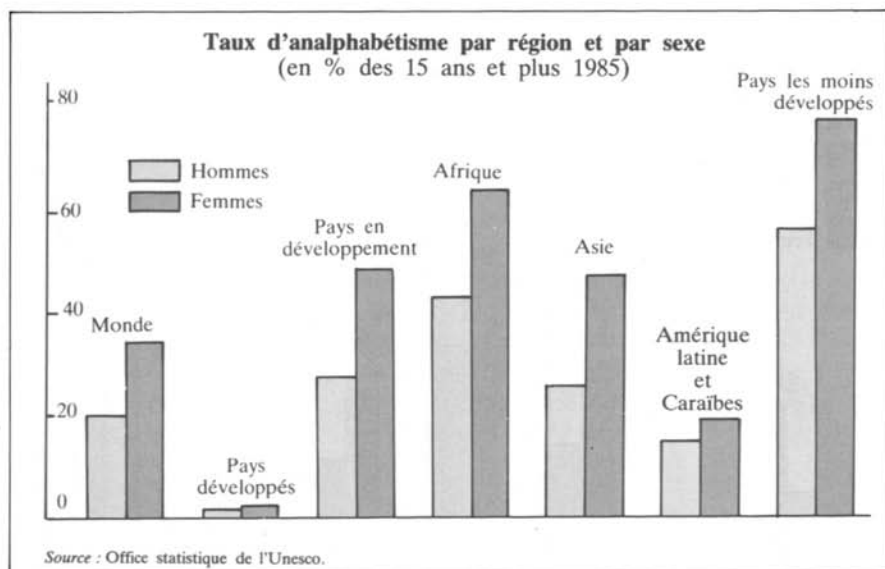
2. La région Asie comprend Israël, le Japon et la Nouvelle-Zélande.



Zambie et le Zimbabwe en Afrique, ou le Sri Lanka et la Thaïlande en Asie ont un taux d'analphabétisme nettement plus faible que la moyenne régionale ou que dans la catégorie de pays où ils sont classés, preuve que l'analphabétisme n'est pas une conséquence inévitable de

la pauvreté. A l'inverse, des pays aujourd'hui parmi les plus riches du monde peuvent encore compter un fort taux d'analphabétisme pour des raisons historiques évidentes. C'est le cas par exemple de certains pays du Golfe.

En outre, dans toutes les régions du



monde, sans exception aucune, les femmes sont plus analphabètes que les hommes. L'écart des taux d'analphabétisme entre hommes et femmes, qui naturellement croît avec le taux global, est le plus élevé en Asie (21,8 %), suivi par les pays les moins développés (21,5 %), puis l'Afrique (21,2 %), et enfin l'Amérique latine et les Caraïbes (3,9 %) et les pays développés (0,9 %).

Source : Sources UNESCO, n° 2, mars 1989.

Opinions japonaises

Selon une enquête du Bureau du Premier Ministre japonais menée en septembre 1988 auprès de 3 000 personnes âgées de 20 ans et plus, la population japonaise n'a guère le sentiment de mener une vie à la hauteur de la situation de son pays dans le concert des Nations. Seulement 22,4 % des personnes interrogées estiment mener une vie aisée à la

mesure d'un pays qui a le revenu national le plus élevé du monde ; 69,2 % estiment que l'écart est grand entre leur niveau de vie et la position internationale de leur pays.

Parmi les raisons les plus souvent avancées par ceux qui ont le sentiment de vivre dans l'aisance, on enregistre « l'accès à un choix abondant d'aliments » (69,4 %), « des niveaux élevés de soins médicaux et d'éducation » (38 %), « de bonnes conditions de logement » (35,2 %), « la disponibilité de biens en provenance du monde entier » (23,9 %). De l'autre côté, « la fiscalité et les cotisations de sécurité sociale élevées » figurent au premier chef (60,6 %) des raisons invoquées par ceux, trois fois plus nombreux, qui ne se sentent pas vivre en harmonie avec la richesse de leur pays. Viennent ensuite « un revenu personnel faible comparée à la puissance économique du pays » (55,1 %), « de longues

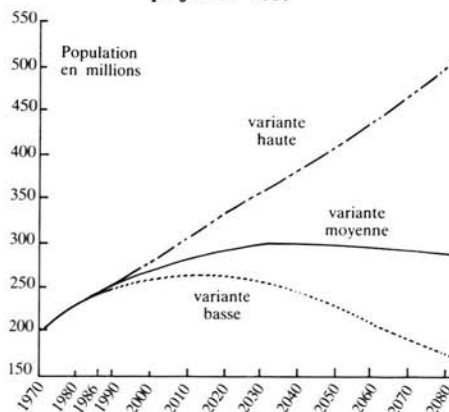
heures de travail » (34,9 %), « des conditions insatisfaisantes de logement » (24,5 %) et « un coût de la vie élevé comparé à celui de beaucoup d'autres pays » (23,1 %).

De nombreuses enquêtes récentes tendent, comme celle-ci, à révéler un processus « rampant » de dualisation de la société japonaise, processus qui se serait accéléré depuis 1985-86. Les causes généralement avancées en sont la hausse du yen et la flambée de l'immobilier — même si cette dernière est largement concentrée dans les plus grandes métropoles.

Patrice de Broucker

Source : *Japan Labor Bulletin*, Vol. 28, N° 4, April 1989.

Population totale des Etats-Unis
projection 2080



Source : Census Bureau.

Etats-Unis 2080

Le Census Bureau américain vient d'effectuer de nouvelles projections démographiques à l'horizon 2080, prenant pour base de départ le 1^{er} juillet 1986. Les auteurs de ces projections ont élaboré plusieurs variantes et, selon la variante moyenne, la plus probable, la population américaine devrait continuer de croître jusqu'en 2038, date à laquelle elle atteindrait un sommet avec 302 millions d'habitants. Ensuite, elle devrait décliner pour la première fois de son histoire et compter 292 millions d'individus en 2080.

La fécondité, rappellent les conclusions de l'étude, est dans une large mesure déterminée par des facteurs socio-économiques tels que l'activité des femmes, leur niveau sans cesse plus élevé d'étude et leur âge au premier mariage.

Compte tenu de l'évolution tendancielle de ces facteurs, le nombre de naissances devrait décliner sévèrement d'ici à 2030, malgré le maintien à un niveau relative-

ment élevé du taux de fécondité. Ce paradoxe s'explique par un déclin progressif dès les toutes prochaines années du nombre des femmes en âge de procréer, et particulièrement à l'âge où elles ont le plus grand nombre d'enfants.

Cette baisse de la fécondité sera surtout sensible chez les femmes blanches (— 19 % prévus entre 1986 et 2030), insignifiante chez les femmes noires tandis que les naissances de mères d'autres races (notamment hispaniques) représenteront en 2030, selon la variante moyenne, 8,4 % des naissances contre 4 % actuellement.

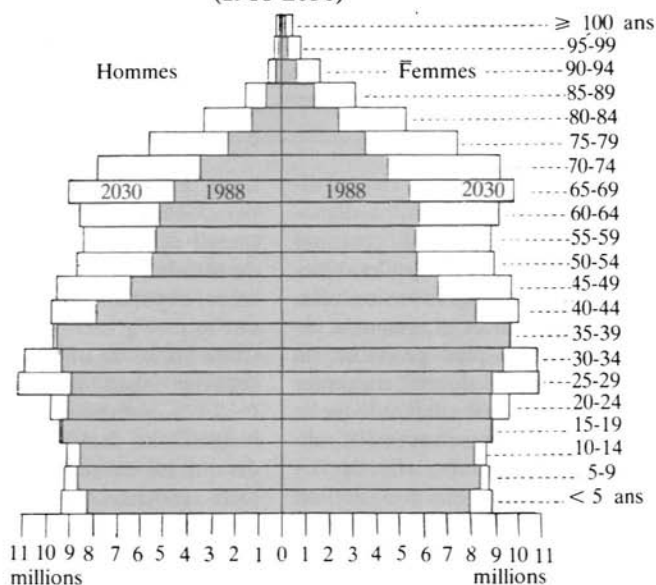
S'agissant de la mortalité, le Census Bureau souligne qu'à mesure que la génération du baby-boom atteindra l'âge de 65 ans, le nombre annuel de décès (un peu plus de 2 millions en moyenne entre 1980 et 1985) s'élèvera. Il devrait dépasser les 3 millions en 2020 et excéder le nombre annuel des naissances à partir de 2030.

Les auteurs de la projection ont par ailleurs retenu, pour la variante moyenne, l'hypothèse d'un net fléchissement d'ici à l'an 2000 du solde migratoire. Pour 1 000 habitants, le taux annuel net moyen d'immigration devrait en effet passer de 4,1 en 1980 à 2,0 en 2000-2010 et se stabiliser ensuite à ce niveau. Au total, et compte tenu des hypothèses ainsi formulées sur les facteurs d'évolution de la population totale, les Etats-

Unis seront, comme l'ensemble des pays européens, confrontés au vieillissement de leur population.

La pyramide des âges ci-après illustre fort bien l'augmentation inéluctable du nombre des personnes de 40 ans et plus d'ici à 2030. Autre indicateur du vieillissement, l'âge médian de la population américaine qui est actuellement de 32 ans devrait atteindre 42 ans en 2030.

Pyramides des âges de la population américaine (1988-2030)



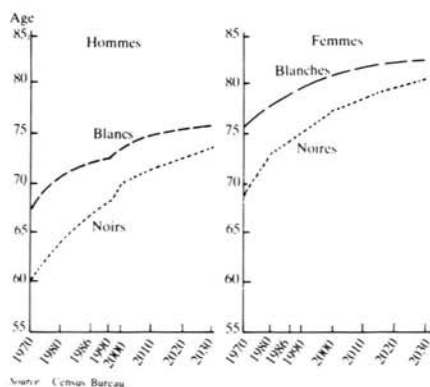
Source : Census Bureau.

Plus significative encore du vieillissement de la population des Etats-Unis sera l'augmentation considérable du nombre des 65 et plus : ils étaient environ 30 millions en 1987 (soit 12,5 % de la population totale), ils seront 66 millions

en 2030 et représenteront alors 22 % de la population totale. En outre, le phénomène du vieillissement dans le vieillissement sera, à cette date, tout à fait net : près d'une personne âgée sur deux aura fêté son 75^e anniversaire en 2030 contre

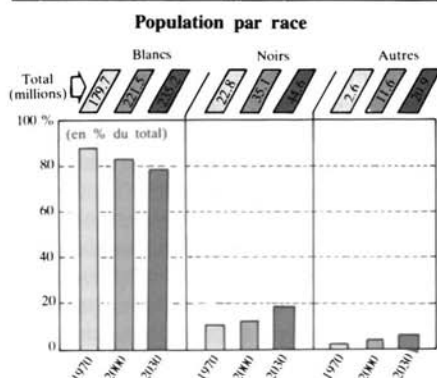
une sur trois environ aujourd'hui, et une sur dix aura plus de 85 ans contre une sur vingt actuellement. Ce dernier phénomène de vieillissement de la population par le sommet de la pyramide des âges s'explique essentiellement par l'allongement considérable de l'espérance de vie que peuvent attendre les Américains.

Espérance de vie à la naissance
par sexe et par âge
(1970-2030)



Quant à la structure de la population par race, le Census Bureau prévoit que la population blanche baissera dès 2027, tandis que la population noire augmentera de 50 % d'ici à 2030 où elle comptera 45 millions de membres, et celle des autres composantes de la population américaine sera presque multipliée par trois pour atteindre 21 millions de personnes.

L'ampleur de ces évolutions variera évidemment selon les régions. Ce sont sans surprise les Etats du Sud et de l'Ouest qui connaîtront une augmentation de leur population, croissance qui se ralentira à compter des années 1995-2010. A cette date, leur population devrait tout



de même, précisent les auteurs des projections, avoir augmenté de 50 %. En revanche, la plupart des Etats du Midwest devraient voir leur population diminuer à partir de la fin du siècle.

Sources : Census Bureau, US Department of Commerce ; Nations Unies ; The Conference Board — « US Population in the 21st Century ». — *Economic Road Maps*, N°s 2027-2028, juin 1989.

L'adaptation aux nouvelles technologies

L'ampleur du chômage qui sévit dans les pays de l'OCDE, particulièrement en Europe, et sa concentration parmi certains groupes de travailleurs ont depuis longtemps attiré l'attention sur la nécessité de réformes structurelles que l'évolution technologique n'a fait que renforcer. Dès le début des années 80, les experts voyaient dans les nouvelles technologies un facteur de mutation important pour l'emploi, qui venait encore accentuer les changements structurels nés des deux chocs pétroliers et de la crise économique qui en avait résulté.

L'OCDE a voulu faire le point sur ce que l'on peut attendre des nouvelles techno-

logies pour la croissance et l'emploi et, d'une façon générale, pour la société dans son ensemble.

L'essentiel du message est le suivant : *le changement technologique est l'un des principaux déterminants de la croissance économique et de l'emploi* mais, vu l'interdépendance des mutations techniques, économiques et institutionnelles, et l'interdépendance de l'économie mondiale, le potentiel qu'il représente ne peut se concrétiser sans une stratégie globale et à long terme et un processus international d'apprentissage.

La première recommandation des experts consultés ici par l'OCDE, est donc d'examiner minutieusement la façon dont certains pays ont réussi à adapter leurs institutions et les règles régissant le marché du travail à l'innovation technologique. Cet apprentissage collectif pourrait faire l'objet d'un « programme pour la productivité » sous les auspices de l'OCDE.

Le niveau micro-économique est tout aussi essentiel. Les nouveaux équipements sont extrêmement coûteux, et les cycles de production et de commercialisation très brefs. La *réactivité aux besoins du marché* devient donc un élément crucial qui exige plus que jamais des relations de travail étroites entre dirigeants, ingénieurs et travailleurs. Il faut pour cela un changement d'attitude du patronat qui doit faire évoluer la structure pyramidale des qualifications vers des classifications plus vastes. Lier la rémunération aux compétences personnelles est, de l'avis des experts, un des moyens de favoriser un tel redéploiement.

La *flexibilité des horaires et des autres conditions de travail* est aussi à envisager comme une modalité d'adaptation qui peut être de l'intérêt mutuel des em-

ployeurs et des salariés. Acteurs essentiels de cette transformation des mentalités, les syndicats ne doivent pas hésiter à reconsidérer leur constitution par métier, et les employeurs à favoriser la mise en œuvre de stratégies régionales ainsi que la conclusion d'accords de coopération entre entreprises dans des domaines tels que la recherche, la formation ou la communication.

Le changement technologique ne peut être réalisé s'il n'est pas accompagné, voire précédé, d'une *transformation du système d'enseignement et de formation* en vue de répondre à la nécessité de disposer d'une main-d'œuvre plus instruite et mieux qualifiée. Des études secondaires et supérieures très générales et, surtout, une formation pour adultes qui soit assurée tout au long de la vie professionnelle pour adapter constamment les qualifications à l'évolution technologique, sont nécessaires.

L'employeur — et pas seulement l'Etat — a une responsabilité importante à assumer pour ce faire, et tout cet effort nécessite une coopération accrue entre le système d'enseignement, les entreprises et les syndicats.

Plutôt qu'une recherche illusoire du plein emploi, il faut envisager un *modèle nouveau de société*, celui d'une « société active ». Pour cela, un effort d'*innovation sociale* est indispensable, et les technologies nouvelles peuvent le faciliter en engendrant de nouveaux débouchés économiques pour les petites entreprises, en revitalisant les industries traditionnelles et en créant une nouvelle demande de services.

Le volume d'investissements requis pour satisfaire les besoins des marchés nés de l'innovation technique représentera un fort pourcentage du revenu national, surtout pour les pays européens. Il faut

dra pour cela, jugent les experts, *tempérer le rythme de croissance de la consommation* par habitant. Un effort de sensibilisation devra donc être fait dans le public pour qu'il identifie cette modération avec un investissement personnel (formation/recyclage) ou avec un profit (participation au capital, placements collectifs, caisses de retraite, par exemple). Les experts terminent leur réflexion sur la nécessité d'une évaluation attentive des « externalités » internationales à long terme des nouvelles technologies, entendant par cela leur incidence sur l'environnement, le patrimoine génétique de l'humanité ou la sphère de la vie privée. Une question se pose : Comment l'Etat peut-il assumer cette fonction de régulation sociale du changement technologique en une période de déréglementation, elle-même destinée à stimuler de nouvelles innovations ? C'est peut-être dans cette contradiction que réside le véritable défi des années quatre-vingt-dix.

Source : OCDE.

Purges en URSS

La réorganisation du Ministère des Affaires étrangères de l'URSS fut, dès son arrivée au pouvoir, une des principales priorités de M. Gorbatchev. L'état dans lequel il trouva ce ministère a été jugé totalement inadapté pour mener la grande offensive diplomatique qu'il envisageait. Ainsi, après la conférence des diplomates soviétiques, à laquelle M. Gorbatchev participa personnellement en mai 1988, une véritable purge du personnel a été entreprise. Il suffit de citer quelques faits : 75 % des cadres ont été renouvelés, neuf ministres adjoints nouveaux ont été nommés, les trois

quarts des ambassadeurs et des consuls généraux ont été remplacés. On a décidé de faire subir périodiquement aux diplomates des examens pour juger de leurs compétences. Plusieurs services ont été liquidés et d'autres créés. Il s'agit donc d'une refonte totale qui indique qu'une activation importante de la politique étrangère soviétique est envisagée dans toutes les régions du monde sur le long terme.

La réorganisation non moins significative du service consulaire soviétique atteste que cette tendance mobilise tous les moyens dont dispose l'URSS à l'étranger. Au cours d'une conférence des agents consulaires soviétiques le 28 décembre 1988, M. Chevarnadzé, Ministre des Affaires étrangères, définissait ainsi les nouvelles tâches du service consulaire soviétique : « la réforme du système économique (soviétique) suppose une vaste diversification des liens économiques extérieurs, un appel aux capitaux étrangers, aux techniques et aux technologies pour résoudre les problèmes ardu de réorganisation de notre industrie, pour assurer la production de machines et d'équipements modernes et augmenter la fabrication d'articles d'usage courant. Les consulats de l'URSS à l'étranger doivent concourir à cette cause nationale ».

Il faut savoir qu'à l'heure actuelle, 194 établissements consulaires fonctionnent dans le monde, dont 72 consulats généraux et consulats. Les services consulaires soviétiques comptent 800 diplomates et des centaines d'agents techniques.

M. Chevarnadzé constate au cours de la conférence que près de la moitié de ces fonctionnaires n'ont pas de formation professionnelle et que plus de 18 % d'entre eux ne maîtrisent pas la langue

du pays où ils résident. Pire, 60 % n'ont aucune expérience du travail consulaire. Et en conclusion il constate : « vivre et travailler comme nous l'avons fait par le passé équivaut à aller à notre perte. Il est impossible de vivre et de travailler comme dans le passé quand notre société en changeant d'une façon radicale à l'intérieur change tout aussi radicalement dans ses rapports avec le monde extérieur ».

Il est intéressant de noter que le ministre exhorta le personnel consulaire à courti-

ser les 20 millions de citoyens d'origine soviétique résidant dans les pays étrangers qui, d'après lui, désirent aider la perestroïka de M. Gorbatchev à réussir. Pour faire face à toutes ces nouvelles tâches, des purges encore plus importantes que dans le service diplomatique ont été effectuées dans le service consulaire et les conditions de recrutement dans ce service ont été rendues beaucoup plus exigeantes.

Henryk Birecki

Source : Articles parus au premier semestre 1989 in *La vie internationale*, Moscou.

Analyses critiques

BRZEZINSKI, Zbigniew. — *The Grand Failure.* — New York : Macmillan Publ. Co., 1989.

Le bilan des pays du monde communiste dressé par l'auteur est accablant. Il concerne tous les domaines : politique, économique, social, moral, écologique. Pour l'URSS, la Pologne, la Hongrie et dans une certaine mesure la Chine avant l'instauration de l'état de guerre, point besoin d'éplucher les journaux, les revues et les discours des dirigeants à la recherche des indices reflétant la situation de ces pays. Pour le présent, les tabous ont disparu — espérons que c'est irréversible...

Il faut indiquer, pour expliquer certaines lacunes du tableau présenté par M. Brzezinski, qu'au moment de l'impression de son livre, il ignorait encore les révélations de toutes sortes faites aussi bien par les dirigeants que par les simples députés, au cours de la première session du tout nouveau et quasiment démocratique Soviet Suprême de l'URSS. Les troubles ethniques en URSS — on devrait dire les pogromes — se limitaient encore aux seuls Arméniens. Le Président du Conseil nouvellement reconduit dans ses fonctions n'avait pas encore annoncé le véritable montant des dépenses militaires russes, ni la réduction de moitié du nombre des ministères, ni la création d'une commission parlementaire pour superviser l'action du KGB. On pouvait encore croire que la Chine, sous la direction de Deng, poursuivrait tant bien que mal, mais pacifiquement, son évolution vers une sorte d'économie de marché. Par ailleurs, l'effondrement électoral du parti communiste, quoiqu'attendu, ne s'était pas encore produit, comme d'ailleurs l'amorce d'un débat en Hongrie entre les partis politiques et le Parti communiste.

Les données en possession de l'auteur au moment de la mise sous presse de son livre étaient néanmoins déjà amplement suffisantes pour constater la débâcle générale des pays qui ont été tentés par l'exemple

soviétique du développement, aussi bien en Europe qu'en Asie et dans quelques pays d'Amérique latine et d'Afrique. Cette faillite, par son coût en vies humaines et en pertes matérielles, par son étendue géographique et son ampleur n'a pas d'égal dans l'histoire de l'humanité. Cette constatation de l'auteur ne se prête — je crois — à aucune contestation.

Mais tout fondé qu'il soit, ce n'est pas l'établissement de ce bilan qui constitue l'essentiel du livre de M. Brzezinski.

Ce qui rend véritablement indispensable sa lecture, c'est la réflexion sur le thème comment le communisme — idée généreuse au départ — a-t-il pu devenir en pratique l'instrument d'un pouvoir d'oppression et de soumission brutale de tant de peuples. Non moins intéressante est l'analyse prospective de l'auteur concernant les évolutions futures des pays communistes pris séparément — à partir de la reconnaissance par leurs dirigeants « réformateurs » de l'état désastreux dans lequel ces pays se trouvent et des méfaits dont fait l'objet une énorme partie de leurs citoyens. Au moment où s'élaborent les politiques des pays occidentaux par rapport à la Russie de M. Gorbatchev et où la « gorbomanie » de certains pays européens, et surtout de l'Allemagne de l'Ouest, fait rage, il semble très utile de réfléchir à l'avenir des expériences entreprises actuellement en URSS et dans certains autres pays communistes qui admettent leur faillite comme la Pologne et la Hongrie.

Ces pays se tournent avec insistance vers l'Occident pour les aider à sortir du marasme. La question qui préoccupe l'auteur sur ce point est de savoir dans quelles conditions et de quelle manière l'Occident devrait répondre à ces appels. L'auteur ne néglige pas dans son analyse de l'évolution future, les pays communistes comme la Roumanie, le Vietnam qui n'admettent pas ouvertement leur crise profonde, ainsi que les pays comme la Tchécoslovaquie ou la RDA où la situation économique permet encore de garder intacte l'emprise du parti unique, mais qui, à la longue, subiront sûrement les conséquences du processus de démocratisation en cours en URSS, en Pologne et en Hongrie.

Comment en est-on arrivé à la situation présente ? Pour l'auteur, le phénomène du communisme possède les traits d'un véritable drame historique. Né d'un idéalisme impatient, rejetant l'injustice du système social existant alors, le communisme souhaitait l'avènement d'une société meilleure, plus humanitaire. Il traduisait la foi en la puissance de la raison, capable de créer une société parfaite. Il s'adressait, au nom d'une gestion sociale moralement justifiée, à des sentiments puissants : l'amour pour l'humanité et la haine de l'oppression. Il a séduit certains grands esprits et des cœurs sensibles — pour aboutir à des méfaits parmi les plus graves du siècle.

Dans les faits, le communisme représentait une malheureuse tentative d'une rationalisation complète des problèmes sociaux. Il prétendait

qu'une société politiquement consciente peut contrôler son évolution sociale et lui imposer des buts déterminés d'avance. L'histoire devait cesser de se dérouler comme un processus spontané et devenir l'outil d'une conscience collective au service des aspirations morales de l'humanité.

Mais dans la confrontation avec la réalité, le communisme s'est transformé en un outil d'oppression politique impitoyable, en contradiction flagrante avec les principes moraux dont il se réclamait. D'après le Professeur Brzezinski, cette dégénérescence serait surtout due à Lénine qui greffa le marxisme sur la tradition autocratique et rétrograde de la Russie.

Tout cela ne contredit pas le fait que les pays communistes ont réussi une réelle avancée — surtout dans la première période de leur existence — dans le domaine de l'industrie lourde et également dans celui de l'instruction publique et de la sécurité sociale. Néanmoins, ce progrès a été accompli au prix d'effroyables souffrances humaines. Dans toute l'histoire de l'humanité, aucune tentative de réforme de la société n'a provoqué des pertes aussi exorbitantes d'hommes. Aucune n'a été aussi négligente et aveugle quant au sort des simples gens que le communisme dans certains pays d'Europe et d'Asie au vingtième siècle. Il est actuellement établi, rappelle l'auteur, que ce prix social se chiffre, pour l'ensemble de ces pays, à au moins 50 millions de vies humaines. On n'a jamais encore entrepris une œuvre de réformes sociales avec autant de désinvolture et de gaspillage par rapport aux ressources humaines et matérielles.

Dans l'exercice du pouvoir, la méthode marxiste-léniniste a consisté sans cesse davantage à appliquer la force pour faire face à des problèmes politiques ou sociaux. Le principe « *qui n'est pas avec nous est contre nous* » crée un style de comportement considérant la critique comme une attitude hostile, les difficultés de réalisation comme des sabotages, des opinions différentes comme des actes de trahison.

L'auteur considère que les racines philosophiques du fiasco du communisme sont encore plus significatives. En fin de compte, la politique marxiste-léniniste découlait d'une fausse conception de l'histoire et d'une incompréhension complète de la nature humaine.

Ainsi, pour l'auteur, le fiasco du communisme est somme toute d'ordre intellectuel. Le communisme ignorait les aspirations humaines les plus élémentaires : la liberté individuelle, le droit d'exprimer librement ses opinions, la liberté d'une vie spirituelle de son propre choix. A l'âge du progrès de l'instruction, à l'âge des mass médias, il refusait le droit au libre choix politique. C'est ainsi que le communisme a étouffé tout ce qui est créatif dans l'individu, contrairement à ses déclarations d'être le régime le plus créateur et le plus progressiste.

Actuellement, la tendance générale du communisme, et cela surtout

en URSS, est la rupture avec tout ce qui était considéré comme essentiel dans le passé. On rejette comme un poids encombrant et inutile l'idée de la propriété d'état ou de la propriété collective dans l'agriculture, dans les services et même parfois dans l'industrie. La planification centrale et la fixation autoritaire des prix sont attaquées et un mouvement timide vers une économie de marché est en marche.

Sur le plan politique, le contrôle stricte des mass médias s'effrite visiblement. Dans quelques Etats communistes, la domination d'un seul parti dans le dialogue avec la société est mise en question avec de plus en plus de violence. Il n'y a que le monopole des communistes au sommet de l'Etat qui reste intact. La « nomenklatura » reste intouchable. L'idéologie communiste est compromise non pas seulement par la réalité des faits, mais par les dirigeants communistes eux-mêmes. Ils pratiquent — comme dit l'auteur — une sorte de « strip-tease historique » en ôtant et rejetant les couches successives de leur passé doctrinaire. Les partisans zélés du communisme commencent à se poser la question de savoir s'il reste encore quelque chose de l'héritage des années écoulées. Ils apprennent maintenant que les vingt ans du bréjnévisme ont été une période de stagnation et de corruption. On leur dit à présent que Khrouchtchev, accusé autrefois d'avoir pendant une décennie imaginé des « projets ineptes », a été en réalité un précurseur trop audacieux et trop précoce de la « perestroïka ». Ils assistent à la condamnation du long règne de Staline comme d'un temps de crimes et de meurtres « légaux ». D'aucuns chuchotent que le révisionnisme de Gorbatchev est en fait le début d'une réconciliation avec le léninisme.

L'auteur constate donc que le communisme est en retraite historique et il pose cette question : quels régimes vont le remplacer ?

Le Professeur Brzezinski prévoit comme la plus probable éventualité l'instauration d'une crise endémique des régimes communistes ne pouvant déboucher sur rien de concret, crise qui se transformerait en une nouvelle période de stagnation provoquant une différenciation plus importante encore entre les différents pays communistes et une accélération de la décomposition idéologique. De toute manière, en provoquant des tensions sociales dans un contexte de vide idéologique — suite au discrédit de la doctrine officielle — Gorbatchev a créé les conditions d'une renaissance du nationalisme Grand russe, mais plus encore d'un renforcement des nationalismes des peuples non russes à l'intérieur de l'URSS.

Quant à la Chine — et cela fut écrit avant les derniers événements tragiques dans ce pays — l'auteur prévoyait une confrontation violente en disant que le succès économique de la Chine deviendra le catalyseur d'une crise politique qui mettra en danger ce succès. « On ne peut pas, écrit l'auteur, s'imaginer un développement à long terme du pluralisme

économique sans l'avènement en Chine d'une société des citoyens, qui entreprendra de réaliser ses démarches politiques ». L'état de guerre a repoussé cette possibilité d'évolution pour longtemps.

En conclusion, le Professeur Brzezinski constate que la rencontre « catastrophique » de l'humanité avec le communisme qui s'est produite au XX^e siècle se termine par une faillite irréversible, et prévoit que le XXI^e siècle sera celui de la démocratie.

Le Professeur Brzezinski consacre peu de place aux conséquences pour le système international de cette longue agonie du communisme. Mais il faut rappeler à cet égard qu'il consacra à ce sujet un important article ¹ dans lequel il constate qu'« il y a lieu de croire que dans un avenir prochain, la sphère d'influence soviétique se trouvera plongée dans une crise de système prolongée, créant des bouleversements économiques importants, voir des troubles politiques. Aussi l'Union Soviétique sera-t-elle trop faible sur le plan intérieur pour être un partenaire valable dans une coopération pour la paix, et trop forte sur le plan extérieur pour se contenter d'un *statu quo*. Dans ces conditions, les relations Est-Ouest présenteront l'aspect négatif de l'ordre international global ». Brzezinski envisage qu'une explosion en Europe de l'Est provoquera inévitablement non seulement une intervention soviétique mais marquera aussi la fin de la perestroïka elle-même. Il craint qu'une puissante explosion de ce genre puisse avoir des conséquences tragiques, non pas seulement pour cette région du monde, mais aussi pour les relations Est-Ouest, provoquant la résurgence, pour une période prolongée, des aspects les plus négatifs du système soviétique.

Il est intéressant de noter que le Professeur Brzezinski répéta le 29 mai, au cours de son séjour en Pologne durant la campagne électorale, ses sombres prévisions pour l'avenir de la Russie à moyen et à long terme dans une interview accordée au journal de l'opposition polonaise paraissant actuellement légalement ².

Henryk Birecki

OCDE — *Economies en transition. L'ajustement structurel dans les pays de l'OCDE*. — Paris : OCDE, 1989, 243 p.

Cet ouvrage, synthèse des études menées par l'OCDE entre l'année 1984 et l'automne 1988 dans le cadre de l'examen des politiques économiques des différents pays membres, porte sur quatre domaines : les

1. Brzezinski, Zbigniew. — « America's New Strategy ». — *Foreign Affairs*, Spring 1988, pp. 695-696.

2. *Gazeta Wyborcza* du 29 mai 1989.

marchés du travail, les marchés financiers, l'ajustement industriel et le secteur public. Il cherche à analyser les nouvelles orientations de la politique économique en étudiant les réformes à caractère micro-économique prises dans le cadre de la gestion macro-économique. Malgré la diversité des domaines abordés, il apparaît une convergence dans la définition des objectifs de la politique économique et des moyens mis en œuvre. Néanmoins, bien que l'OCDE reste extrêmement prudente à ce sujet, les politiques appliquées actuellement ne sont pas exemptes de contradictions et n'impliquent pas automatiquement le retour à une croissance durable et équilibrée.

Quel que soit le domaine étudié, le diagnostic accorde de plus en plus d'importance aux mutations structurelles. Sur le marché du travail, le problème du chômage a débuté avant la crise du pétrole tandis que de nombreuses mutations (production plus capitaliste, etc.) se sont produites depuis le début des années 70. En ce qui concerne les marchés financiers, l'apparition de nouveaux besoins (croissance de l'endettement de certains acteurs, financement du déficit des balances courantes, etc.) et le développement de nouveaux instruments (application de l'informatique aux opérations financières) ont accru la taille et le rôle de la sphère financière. Les mutations industrielles caractérisées par un déclin relatif de l'industrie manufacturière, une certaine dégradation de la croissance de la productivité et l'intensification de la concurrence au niveau mondial ont continué durant les années 80. Enfin, la progression des dépenses publiques s'est poursuivie alors que le secteur public faisait l'objet de critiques de plus en plus vives.

Pour l'OCDE, la politique interventionniste et conjoncturelle de la puissance publique n'a pas été capable de trouver des solutions durables aux problèmes posés par ces mutations structurelles. Les politiques suivies actuellement cherchent donc à donner plus d'importance aux mécanismes de marché, partant du principe que le libre jeu de la concurrence accroîtra l'efficacité de l'allocation des ressources et permettra le retour à une croissance durable et équilibrée. Les principaux objectifs intermédiaires sont une réduction de l'interventionnisme de l'Etat et un accroissement de la flexibilité. Sur le marché du travail, cela se traduit en Europe par un assouplissement des procédures de recrutement et de licenciement et par une désindexation partielle des salaires. Sur les marchés financiers, on assiste à un abandon des mesures de contrôle et de réglementation, tandis qu'en matière industrielle, il existe une volonté de réduire les subventions et de laisser davantage jouer les mécanismes de marché. Enfin, des efforts sont entrepris pour réduire le poids des prélèvements obligatoires.

Bien que l'OCDE se garde de critiquer explicitement l'orientation de ces politiques, il est néanmoins légitime de se demander si celles-ci sont

exempts de toutes contradictions et ne posent pas problème par certains de leurs aspects.

Tout d'abord, l'hypothèse sous-jacente à ces politiques est que le secteur privé est plus stable que le secteur public. La concurrence et le libre jeu du marché permettraient des ajustements rapides et efficaces. Néanmoins, la théorie comme l'expérience soulignent la fragilité de cette idée. D'un point de vue théorique, il a été démontré que certains biens, comme les biens publics, devaient être produits par la puissance publique ou, du moins, faire l'objet d'une réglementation. Surtout, les forces du marché ne sont pas forcément gages de stabilité comme en témoignent par exemple, les fluctuations sur les marchés financiers qui rendent les calculs des agents économiques plus aléatoires et plus difficiles. Par ailleurs, l'Etat ne peut laisser librement jouer les mécanismes de marché quand ceux-ci conduisent à la suppression de la concurrence. Ainsi, certains groupes mondiaux mènent actuellement une politique d'alliance et de croissance externe qui leur donnera à terme, dans certains cas, une position de monopole. Cette profonde mutation de l'environnement industriel mondial nécessitera de la part de la puissance publique la définition d'une politique adéquate. A l'avenir, des évolutions tel que le vieillissement démographique et ses conséquences sur l'équilibre des comptes sociaux ou l'importance grandissante des phénomènes de pollution appelleront, là encore, une intervention (accrue ?) de l'Etat.

Il reste donc encore à prouver que la politique menée actuellement permettra un retour à une croissance durable et équilibrée. Les résultats déjà obtenus sont encore trop fragiles pour conclure dans un sens comme dans l'autre. Surtout, il apparaît de plus en plus difficile de faire la différence entre le secteur public et le secteur privé. Ainsi, la spécificité du domaine de l'intervention de l'Etat devient malaisée à définir, tandis que les critères de gestion du secteur privé inspirent de plus en plus la politique publique. Un des efforts primordiaux serait donc de redéfinir la ligne de partage entre secteur public et secteur privé, en tenant compte des mutations économiques structurelles actuellement à l'œuvre.

Charles du Granrut

VIÉ le SAGE, Renaud. — *La terre en otage*. — Paris : Le Seuil, 1989.

Ancien délégué aux Risques majeurs, Renaud Vié le Sage nous fait part de son expérience de scientifique — il est professeur de chimie à Paris VII — confronté aux responsabilités politiques. Dans le bilan qu'il en tire, prédominent l'amertume et la déception. Déception de ne pas avoir été écouté, compris ; déception d'avoir été contredit et critiqué.

Rappelons les faits : juillet 1987, le camping du Grand-Bornand, situé en Haute-Savoie, est balayé par une crue torrentielle déclenchée par un orage. Vingt-trois personnes trouvent la mort dans cette catastrophe... naturelle¹.

Mais s'il est dans l'ordre des choses qu'une rivière déborde, nous dit Vié le Sage, est-il fatal que les conséquences en soient tragiques ? Le risque était connu puisqu'un plan d'exposition aux risques (PER) devait être adopté au niveau de la commune... Et pourtant, plutôt que de reconnaître leurs erreurs, les acteurs directs ou indirects du Grand-Bornand vont très vite invoquer « *le destin aussi impitoyable qu'imprévisible* ».

Découragé par l'attitude du Premier ministre de l'époque qui déclare « *Rien ne permet de dire aujourd'hui que ce plan (le PER) aurait retenu un risque d'inondation dans la commune du Grand-Bornand* », l'auteur, ainsi désavoué, démissionnera.

De plus, il se voit accusé d'avoir « *exploité le drame du Grand-Bornand à des fins carriéristes* » par son prédécesseur Haroun Tazieff, chargé de mission d'Alain Carignon.

On l'a compris, Vié le Sage règle ses comptes sans complaisance en insistant sur l'irresponsabilité des décideurs. Selon lui, il importe avant tout de ne pas montrer que le système mis en place pour prendre en compte les risques tant naturels qu'industriels est vulnérable, dans la mesure où les moyens de prévention de natures administrative et technique « n'embrayent » pas sur la réalité sociale. Or, et R. Vié le Sage ne le souligne pas assez, répondre à la possibilité d'un tremblement de terre ou d'une inondation par un PER, qui est simplement un acte administratif, même si la procédure comprend une enquête publique, semble insuffisant. Une réglementation ne parviendra en effet jamais à diminuer les impacts d'une catastrophe naturelle si, auparavant, ne s'est pas développée une véritable politique d'anticipation. Il n'existe en effet pour l'avenir aucun consensus sur la reconnaissance des zones à risques dans lesquelles le développement urbain ou industriel nécessite des aménagements onéreux pour les propriétaires comme pour les collectivités. Et puis, il ne peut y avoir, comme l'écrit Jacques Theys, de gestion de l'imprévisible sans « *implication directe de la société qui passe par l'ouverture de l'information, la pluralité de l'expertise, la démocratisation des procédures, la gestion en « bien commun » de la prévention, et enfin, la formation à une véritable culture du risque* »¹.

1. Est-il naturel qu'un camping se trouve dans le lit d'un torrent ?

2. Theys, Jacques ; Fabiani, Jean-Louis. — *La Société vulnérable*. — Paris : Presses de l'Ecole Normale Supérieure, 1987.

En fait, la question essentielle doit être : comment le pouvoir politique local ou central peut-il être certain d'être capable de faire face à des situations extraordinaires avec ou sans PER ?

Plus loin, l'auteur, tirant les leçons de catastrophes ou d'accidents naturels particulièrement bien sélectionnés, nous rappelle que les dépenses nécessaires à la mise en œuvre d'une politique de prévention audacieuse font le plus souvent reculer les pouvoirs publics.

En 1982, une étude, lancée auprès des Préfets, détermine que plus de 12 000 communes (soit un tiers des communes françaises) sont concernées par un ou plusieurs risques naturels majeurs ; 1 700 sont jugées prioritaires, ce qui, à raison de 50 000 francs — coût estimé nécessaire à l'époque —, conduisait à une dépense de 500 millions de francs répartis sur dix années. L'« ampleur » de ces dépenses suscite le veto du ministère des Finances et, dès lors, la tactique du gouvernement consistera à remettre en question la validité scientifique de l'étude !

Et Vié le Sage de conclure que « *pour obtenir des individus qui se plient aux règles qu'il édicte, l'Etat se doit d'abord de s'imposer à lui-même une démarche rigoureuse ; (...) n'a-t-il pas, dès l'origine, obtenu que les contraintes qu'il était susceptible d'imposer aux particuliers ne s'appliquent pas à son propre domaine ?* ». Ainsi découragés par la frilosité de la politique de prévention de l'Etat, les décideurs locaux ont « *aujourd'hui compris qu'il était infiniment préférable pour leur carrière de laisser le soin aux assurances de payer et aux promoteurs le souci d'aménager* ».

« *Tout ou presque est à inventer* », nous dit l'auteur dans les dernières pages et c'est là que le lecteur reste un peu sur sa faim. La *Terre en otage* est d'abord, me semble-t-il, un pamphlet dont l'âpreté peut s'expliquer par les blessures subies par un universitaire candide égaré dans la jungle des politiciens.

Thierry Lavoux

MATHEWS, Georges. — « *Le vieillissement démographique et son impact sur la situation des personnes âgées et les services qui leur sont offerts* » (Rapport final de recherche). — Québec : Gouvernement du Québec, Conseil Québécois de la Recherche Sociale, avril 1988, 135 p. (rapport ronéo).

Dans les pays industrialisés, le vieillissement démographique est un phénomène ancien : dès le XIX^e siècle, et jusqu'en 1950, la France connaît le degré de vieillissement le plus accentué au monde. Elle est à présent surpassée par d'autres pays, où le phénomène s'est précipité ; le

cas de la RFA, et plus récemment de l'Italie et du Japon, est exemplaire.

Le processus est sensiblement différent d'un pays à l'autre, en raison d'évolutions divergentes dans l'intensité et le calendrier des facteurs démographiques.

De plus, et bien qu'une prise de conscience des enjeux du vieillissement démographique se soit généralisée, le débat peut être de nature très différente selon le contexte social, économique, l'orientation et l'état des systèmes de protection sociale.

Entre 1986 et 2011, selon G. Mathews, la population québécoise ne figurera pas parmi les plus vieilles au monde, mais elle entrera dans la deuxième phase de son vieillissement, caractérisée par une pression graduelle. En effet, sa fécondité compte parmi les plus faibles, les premières générations du baby-boom atteindront 65 ans et, contrairement à la France, le déficit des naissances des périodes de guerre ne jouera pas.

L'auteur s'intéresse dans son étude à l'impact du phénomène sur le revenu, la situation résidentielle et socio-sanitaire des personnes âgées.

Le revenu des personnes âgées

Le passage à la retraite implique le plus souvent une perte de revenu, pouvant aller jusqu'à 50 % pour les salariés moyens ou les petits commerçants dont les revenus actuels sont satisfaisants mais qui ne bénéficient d'aucun régime de retraite autre que le régime des rentes. Le nombre de retraités augmentant plus rapidement que le nombre des cotisants, et dans les conditions actuelles du vieillissement, les taux de cotisation nécessaires pour assurer les prestations sont impraticables. Il faut par conséquent envisager d'autres solutions.

Au Québec, où le régime des rentes (répartition avec caisse) est jeune, il est encore possible d'envisager le passage à un régime de capitalisation, si on le juge plus apte à faire face au vieillissement.

L'universalité de la pension de base avait un sens social lorsque la majorité des personnes âgées étaient démunies, mais aujourd'hui la situation étant très contrastée, l'universalité réduit très peu les inégalités. L'instauration d'un nouveau régime modulant la pension de base entraînerait une économie significative qui permettrait de bonifier le supplément du revenu garanti, ainsi qu'une réaffectation à la santé des personnes âgées.

Cette réforme pourrait aussi s'accompagner d'un départ à la retraite plus tardif.

La situation résidentielle

Selon l'auteur, la situation résidentielle des personnes âgées ne devrait pas se dégrader au cours des deux prochaines décennies, à condition de ne pas freiner les programmes d'allocations logement mis en place comme alternative moins coûteuse aux HLM pour personnes âgées. Un problème demeure toutefois, celui des personnes âgées dépendantes, dont le poids ira grandissant.

Le système socio-sanitaire

Pour l'auteur, le vieillissement démographique accroîtra nécessairement le nombre de personnes âgées et une pression de plus en plus forte se fera sentir sur le nombre et la qualité des places en hébergement institutionnel.

Depuis quelques années, le maintien à domicile est proposé comme une alternative, partielle ou totale, à l'hébergement en institution, à la fois pour des motifs d'humanité et d'économie.

On a estimé que le maintien à domicile pouvait ne représenter que 50 % du coût de l'institution, en comptant sur l'implication familiale et les activités communautaires. Les économies ainsi réalisées pourraient aider à subventionner des structures beaucoup plus légères, telles que des résidences non médicalisées.

Quelles critiques peut-on faire à l'étude de G. Mathews ?

Dans sa partie introductive, l'auteur se propose d'analyser la manière dont le vieillissement démographique affectera la situation des personnes âgées quant à leur revenu, leur logement et leur consommation de santé, ses implications pour les politiques sociales, et de proposer des parades possibles.

Or, si l'on ne peut nier l'incontestable intérêt de son étude, elle reste essentiellement descriptive et statique ; l'auteur dresse avant tout le bilan des conditions actuelles et ce, malgré ses hypothèses en matière d'évolution économique et démographique pour la période 1986-2011. Ses références au futur par le biais d'hypothèses sur les besoins des personnes âgées et les conséquences sur les systèmes en place sont peu ou pas étayées d'argumentation chiffrée. On peut regretter par exemple l'absence de simulations comme celles établies par l'OCDE (*Le vieillissement démographique. Conséquences pour la politique sociale*, 1988)¹ mesurant l'impact démographique sur les divers postes de dépenses.

1. Voir le compte-rendu qu'en a fait *Futuribles* in n° 132, mai 1989 (p. 92) (NDLR).

L'auteur propose, entre autres choses, l'élévation de l'âge de la retraite, pour faire face aux difficultés des prestations sociales. L'analyse chiffrée de l'âge limite nécessaire au maintien d'un rapport de dépendance acceptable, combinée à des propositions plus précises en matière de régimes de prestations aurait permis d'apprécier l'efficacité probable de ces diverses mesures.

En dépit d'une référence explicite aux expériences et actions entreprises à l'étranger, l'auteur formule assez peu de propositions. Paradoxalement, à aucun moment, il n'aborde la question de l'immigration, une politique plus sélective quant à l'âge des immigrants faisant pourtant l'objet d'un débat au Canada.

Si la connaissance des situations présentes est indispensable pour mieux appréhender l'avenir, elle ne suffit pas. Nous devons cerner au mieux les évolutions possibles, mesurer leurs impacts et simuler l'efficacité des actions envisageables.

N'ayant pas à notre disposition d'exemples passés en matière de vieillissement démographique, nous devons nous tourner vers les pays où diverses solutions sont expérimentées.

Cette comparaison, féconde en suggestions, nous permettrait d'observer le processus aux différentes phases de son évolution et d'en mieux saisir les implications.

A cet égard, une étude comme celle de G. Mathews peut nous apporter quelques éclairages.

Patricia Corbeau

SASSON, Albert. — *Biotechnologies and development*. — Paris : UNESCO / CTA (Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation), 1988, 353 p.

Peu de mises au point¹ montrent aussi clairement et efficacement la « révolution » que préparent les biotechnologies. Alors que la révolution de l'information propage de plus en plus ses effets dans toute la vie économique et sociale, nous ne sommes qu'au début des applications des savoirs scientifiques et des savoir-faire techniques qui permettent de produire, par des agents biologiques, des produits et des services nouveaux : les biotechnologies en sont encore à l'âge où en était l'informati-

1. Cet ouvrage est la version actualisée et complétée du livre en français *Quelles biotechnologies pour les pays en développement* du même auteur paru en 1986. La présente analyse critique est reprise de *Sources UNESCO*, n° 1, février 1989.

que avant l'invention de la « puce » électronique. Mais déjà, on peut percevoir les conséquences et les enjeux des bouleversements qu'entraînera la maîtrise croissante du « génie génétique » dans l'agriculture et l'alimentation, la pharmacie et la santé, l'énergie et l'environnement. C'est le bilan de ces bouleversements, ceux qui sont en cours et surtout ceux qui restent à venir, que dresse ce livre, en montrant les dimensions scientifiques, techniques, économiques et sociales.

Un monde d'innovations découle des progrès de la recherche fondamentale, qui assure à la fois l'amélioration du rendement de produits connus et la création de produits nouveaux, en particulier grâce à la recombinaison de l'ADN, la molécule qui constitue le matériel génétique de tous les organismes vivants. Albert Sasson montre que la mise en œuvre de ces techniques ne dépend pas seulement des laboratoires les plus avancés, qu'elle peut être au contraire liée à des installations traditionnelles. En d'autres termes, même les pays qui ne disposent pas du capital, des compétences et des équipements indispensables au progrès des recherches de pointe dans ce domaine, peuvent tirer profit de l'essor des biotechnologies et participer à la révolution qu'elles inaugurent.

Cette mise en œuvre peut se faire à des niveaux différents de complexité et d'investissement tant matériel qu'intellectuel, de sorte que l'un des grands problèmes que soulèvent les biotechnologies est la définition de politiques — de cibles et de moyens — adaptées aux capacités des pays qui se préoccupent de les exploiter. Pour les pays en développement, il est d'autant plus important d'élaborer des politiques qui réduisent l'étau de la dépendance technologique, alors que les premières applications trouvent place dans un réseau serré d'intérêts et de concurrence de plus en plus intense.

Le livre d'Albert Sasson fait le point sur ces enjeux, en soulignant tout ce que les actions de coopération internationale, régionale et sous-régionale peuvent apporter aux difficultés que rencontrent la plupart des pays en développement à faire face aux conséquences économiques et aux effets sociaux potentiels de cette révolution. Un monde de promesses immenses, et de risques à la mesure des transformations que les biotechnologies vont provoquer d'ici à la fin du siècle : le tableau qu'en dresse Albert Sasson permet d'en faire le tour.

Jean-Jacques Salomon

Comptes rendus

- OCDE. — « *Perspectives économiques n° 45* ». — Paris : OCDE, juin 1989.

Les dernières « *Perspectives économiques de l'OCDE* » publiées en juin rendent compte de l'évolution récente de la situation économique des pays membres et — en dépit de ses résultats plutôt satisfaisants — soulignent la nécessité d'être vigilant aux risques de dérapage.

La reprise économique se poursuit, souligne l'organisation, depuis sept ans et, en 1988, le PNB de la zone s'est accru de plus de 4 pour cent, avec, pour principal élément moteur, la rapide expansion de l'investissement. Les gains de productivité se sont généralement améliorés depuis le début des années 80. Le taux moyen de chômage des pays de l'OCDE est tombé à 7 pour cent, retrouvant ainsi son niveau de 1981. Les gouvernements des pays membres peuvent, pour les dix années à venir, s'appuyer sur ces résultats — dus tout à la fois aux politiques mises en œuvre pendant les années 80 et au renforcement de la coopération internationale — pour promouvoir une croissance durable et créatrice d'emplois tout en contenant l'inflation à un faible niveau.

Les gouvernements doivent cependant faire face à un certain nombre de problèmes, nouveaux ou hérités du passé, pour que l'amélioration de la performance économique se poursuive. L'inflation s'est graduellement accélérée et, dans plusieurs pays, les pressions inflationnistes sont préoccupantes. La correction des déséquilibres extérieurs s'est ralentie, voire interrompue. Les taux de change ont été ces derniers temps plus instables qu'ils ne l'avaient été pendant la majeure partie de la période postérieure aux Accords du Louvre, le dollar évoluant dans une direction qui semble aller à l'encontre des exigences de l'ajustement. L'interventionnisme dans le domaine des échanges a continué de se développer. La situation de nombre de pays en développement endettés s'est détériorée. Le chômage reste élevé dans beaucoup de pays de l'OCDE, celui des jeunes et des chômeurs de longue durée étant particulièrement lent à se réduire. Le récent dynamisme de l'investissement productif constitue un développement positif, mais la hausse concomitante des taux d'inflation et d'intérêt souligne la nécessité d'accroître l'épargne des pays de l'OCDE pour que la tendance soutenue de l'investissement des entreprises se poursuive. En outre, dans quelques pays, l'épargne privée continue d'être trop largement absorbée par le déficit du secteur public. Dans tous les pays, malgré les progrès réalisés, il reste encore fort à faire pour améliorer les dépenses publiques et la fiscalité.

Pour remédier à ces problèmes, l'OCDE souligne la nécessité d'actions énergiques dans tous les domaines — monétaire, budgétaire et structurel — de la politique économique. Pour être efficace, la coopération internationale doit s'exercer sur tous ces fronts. La politique monétaire a été sensiblement durcie face aux pressions inflationnistes s'exerçant dans la zone de l'OCDE. Les autorités voudront certainement éviter un resserrement excessif susceptible de déclencher une récession, mais elles doivent néanmoins rester vigilantes. Dans beaucoup de pays, les efforts entrepris pour réduire les déficits budgétaires

doivent être poursuivis. Cela vaut notamment pour des pays comme les Etats-Unis, où la conjonction d'importants déficits budgétaires et de forts déficits de la balance des opérations courantes souligne la nécessité d'accroître l'épargne nationale. De nouvelles réformes structurelles sont, de même, requises sur un large front pour renforcer la croissance et la capacité d'emploi des différents pays et pour faciliter l'ajustement. A cet égard, la priorité la plus urgente au plan international est d'utiliser pleinement les chances offertes par les négociations d'Uruguay pour renforcer le système commercial multilatéral et ouvert, et pour réduire le coût élevé et les inefficiences des politiques agricoles présentes. Au plan interne, il y a lieu d'accorder une attention particulière à la réforme du secteur public et à la réalisation de nouvelles améliorations dans le fonctionnement des marchés du travail, en poursuivant notamment l'effort engagé pour mieux adapter les systèmes d'éducation et de formation aux besoins de la main-d'œuvre.

Croissance du volume du PNB/PIB dans la zone de l'OCDE ¹ Pourcentages de variation par rapport à la période précédente, taux annuels désaisonnalisés												
	1987 Part dans le total OCDE	1886	1987	1988	1989	1990	1988		1989		1990	
							I	II	I	II	I	II
Etats-Unis	36,1	2,8	3,4	3,9	3	2¼	4,0	2,6	3¾	2	2¼	2¼
Japon	19,0	2,5	4,5	5,7	4¾	4¼	5,7	4,5	4¾	4¾	4¼	4
Allemagne	9,0	2,3	1,8	3,4	3	2¾	3,5	2,5	3½	2¼	3¾	2¾
France ^b	7,0	2,3	1,9	3,4	3	2¾	3,6	2,9	3¾	3	2½	2½
Italie ^b	6,0	2,5	3,0	3,9	3½	3¼	5,3	2,0	4	3½	3¼	3
Royaume-Uni ^b	5,4	3,2	4,6	3,7	2¼	2	3,6	1,6	2¾	2¼	2	2
Canada ^b	3,3	3,2	4,0	4,5	3¼	2¼	4,4	3,5	3¾	2	2½	2½
Total des pays ci-dessus	85,8	2,7	3,4	4,2	3¼	2¾	4,3	3,0	4	2¾	2¾	2¾
Autres pays de l'OCDE ^c ...	14,2	2,5	3,0	3,3	3¼	2½	3,2	3,9	3	2¾	2½	2½
Total de l'OCDE	100,0	2,7	3,4	4,1	3¼	2¾	4,2	3,1	3¾	2¾	2¾	2¾
Quatre grands pays européens	27,4	2,5	2,6	3,6	3	2¾	3,9	2,3	3½	2¾	2¾	2½
OCDE Europe	39,8	2,6	2,7	3,5	3	2¾	3,6	2,9	3¾	2¾	2¾	2½
CEE	34,3	2,5	2,7	3,5	3	2¾	3,6	3,0	3¾	2¾	2¾	2¾
Total de l'OCDE moins les Etats-Unis	63,9	2,5	3,3	4,2	3½	3	4,3	3,4	3¾	3¾	3¾	3
Production industrielle :												
Sept grands pays	—	0,7	3,4	6,3	4¾	3	6,1	6,1	4	3	3	3
Total de l'OCDE	—	0,9	3,2	5,9	4¾	3	5,8	5,6	4	3¾	3	3

a. Les agrégats ont été calculés sur la base des poids du PNB/PIB de 1987 exprimé en dollars de 1987.
b. PIB.
c. Les données semestrielles sont des estimations très approximatives : pour la plupart de ces pays, représentant plus de 50 % du PIB de l'ensemble des petits pays, les taux de variation semestrielles ont été obtenus par simple interpolation.

Chômage dans la zone de l'OCDE ^a												
	1988 Chômage (milliers)	1986	1987	1988	1989	1990	1988		1989		1990	
							I	II	I	II	I	II
<i>Taux de chômage</i>												
Etats-Unis	6 695	7,0	6,2	5,5	5¼	5½	5,6	5,4	5¼	5½	5½	5¼
Japon	1 545	2,8	2,9	2,5	2¼	2¼	2,5	2,5	2¼	2¼	2¼	2¼
Allemagne	2 242	7,9	7,9	7,9	7½	7	7,9	7,9	7½	7¼	7	7
France	2 437	10,4	10,5	10,1	10	10¼	10,0	10,1	10	10	10	10¼
Italie	2 885	10,3	11,0	11,0	11	11½	11,1	11,0	11	11¼	11¼	11½
Royaume-Uni	2 341	11,7	10,2	8,2	7	7¼	8,7	7,6	7¼	7	7¼	7½
Canada	1 050	9,6	8,9	7,8	7¼	7¼	7,8	7,9	7¾	7¾	7¾	7¾
Total des pays ci-dessus	19 194	7,3	6,9	6,3	6	6¼	6,4	6,2	6	6	6¼	6¼
Autres pays de l'OCDE ^b	8 843	11,6	11,0	10,8	10¾	10¾	10,9	10,8	10¾	10¾	10¾	10¾
Total de l'OCDE	28 037	8,2	7,8	7,3	7	7¼	7,4	7,2	7	7	7	7¼
Quatre grands pays européens	9 904	10,1	9,9	9,2	8¼	9	9,4	9,1	8¼	8¼	8¼	9
OCDE Europe	18 077	10,9	10,5	10,1	9¼	9¼	10,2	10,0	9¼	9¼	9¼	9¼
CEE	14 636	11,2	10,8	10,2	9¼	9½	10,3	10,0	9¼	9½	9½	9¼
Total de l'OCDE moins les Etats-Unis	21 342	8,8	8,5	8,1	7¼	7¾	8,2	8,0	7¼	7¾	7¾	8
<i>Niveau du chômage (millions)</i>												
Amérique du Nord		9,5	8,6	7,7	7¼	8	7,8	7,7	7½	7¾	8	8½
OCDE Europe		19,2	18,7	18,1	17¼	17¼	18,2	17,9	17¾	17¼	17¼	18
Total de l'OCDE		31,0	29,7	28,0	27½	28¼	28,3	27,8	27¼	27½	28	28¼

● VENTURINI, P. — *Un espace social européen à l'horizon 1992.* — (série « Perspectives européennes »), Luxembourg : OPOCE, 1988.

Au fur et à mesure que « l'objectif 1992 » se concrétise, que tombent les entraves à la libre circulation des marchandises, des services, des capitaux et des personnes, se renforcent les exigences et s'avivent les inquiétudes dans le domaine social.

La réalisation du marché intérieur ne serait-elle qu'une vaste opération de déréglementation, conduisant à l'aménagement d'une simple zone de libre-échange ? Une telle lecture des événements est profondément erronée.

En dépit de la grande diversité des niveaux de développement, des systèmes de régulation sociale, des cultures des acteurs économiques et sociaux d'un Etat membre de la Communauté à l'autre, en dépit de la relative faiblesse instrumentale de la Communauté en matière juridique sur les questions sociales, émerge progressivement une véritable dimension sociale du marché intérieur.

L'objet de cette brochure est de présenter, après une mise en perspective historique, les différentes composantes de cette dimension dans leur dynamique : emploi, circulation des personnes et mobilité professionnelle, cohésion économique et sociale, milieu de travail, droit des sociétés, accompagnement des mutations, systèmes de relations professionnelles. Autant de balises d'un « espace social européen » en devenir.

Futuribles International

Un réseau international d'information et de réflexion prospectives

1. 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.

2. Une fonction de recherche et d'étude

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

• Cinq axes de recherche et d'étude

- les enjeux du vieillissement démographique dans les pays industrialisés,
- l'avenir du travail et de l'emploi,
- les politiques sociales en Europe à l'horizon 1992-2000,
- le changement socio-culturel et l'avenir des modes de vie,
- les défis soulevés par l'émergence de la société d'information.

• 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.

3. 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.

4. Carrefour international de réflexion

Destiné à agir comme catalyseur de réflexions et plateforme 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.

5. Une fonction d'édition et de diffusion

Futuribles International diffuse ses travaux au travers de publications périodiques (en particulier la revue Futuribles) et de livres.

futuribles n° 134 — juillet-août 1989

Serge Antoine	3	<i>La Méditerranée face à ses futurs</i>
Laurent Schwab	41	<i>Les prévisions de la Rand. Rétrospective et essai d'évaluation</i>
François Ramade	63	<i>Les catastrophes écologiques. Une menace pour l'avenir de l'humanité</i>

Forum

João Caração	27	<i>Portugal 2000</i>
Michel Battiau	37	<i>L'allongement des processus de production</i>
Liam Fauchard, Gabriel Fragnière	59	<i>L'éducation pour quelle finalité ?</i>

Actualités prospectives

| 79 |

Les mines européennes. Temps de travail. Arôme productif. Charte sociale européenne. Télétravail. FAST 1989-1990. Partage de l'emploi. Analphabétisme : un sur quatre. Opinions japonaises. Etats-Unis 2080. L'adaptation aux nouvelles technologies. Purges en URSS.

Bibliographie

93	<i>Analyses critiques</i>
106	<i>Comptes rendus</i>