

futuribles

analyse et prospective

**Les plantes
transgéniques**

Le « métamanagement »

**Enquête Delphi sur
les technologies clefs**

futuribles

analyse et prospective

REVUE MENSUELLE

55, rue de Varenne

75341 Paris Cedex 07 - France

• Tél : (33) 01 42 22 63 10

• Fax : (33) 01 42 22 65 54

• E-mail : futuribl@pratique.fr

• Minitel : 3615 SJ*FUTURIBLES

Comité d'orientation : Ismaïl S. Abdalla, Michel Albert, Serge Antoine, Göran Backstrand, Michel Crozier, Claire Degenhardt, François Eck, Mahdi Elmandjra, Emilio Fontela, Michel Godet, Paul-Marc Henry, Edmond Lisle, Daniel Malkin, Eleonora Masini, Henri Mendras, Amélie d'Oultremont, Pierre Piganiol, Jean Saint-Geours, Michel Salomon, Philippe de Seynes, Alvin Toffler, Georges Vedel.

Comité de rédaction : Anne de Beer, Pierre Bonnaure, Jean-Yves Boulou, Bernard Cazes, Gilbert Cette, Michel Drancourt, Charles du Granrut, Alain Michel, Nicole Morgan, Alain Parant, André-Yves Portnoff, Michel Schiray, Jacques Theys.

Directeur : Hugues de Jouvenel

Rédaction : Christine de Guébriant

Assistante : Annie Palmantier

Secrétaire générale : Corinne Roëls

Abonnements-diffusion : Corinne Roëls, Fabrice Colin

1 an : France 640 FF
Etranger/DOM TOM 690 FF
Par avion 790 FF
Etudiants : 440 FF
Joindre la copie de la carte d'étudiant

Le numéro : France 70 FF (port inclus)
Etranger/DOM TOM 75 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 1997**

Publiée avec le concours du Centre national du livre
Commission paritaire n° 56798 - ISSN 0337 307 X
Imprimerie Bialac S.A. - Nancy
Dépôt légal n° 45743 - MARS 1997

Unique revue de prospective en langue française à caractère réellement interdisciplinaire, *Futuribles* analyse chaque mois ce qui peut advenir (les futurs possibles) et ce qui peut être fait (les politiques et les stratégies) vis-à-vis des grands défis du futur.

Au sommaire des derniers numéros

n°213

- L'engagement politique
- Des puces et des livres
- La décolonisation culturelle

n°214

- Réel/Virtuel : la crise du sens
- Genèse et développement d'Internet
- Le lien : nouveau moteur de la consommation

n°215

- La santé en France : diagnostic, ordonnance, perspectives
- L'insertion sociale des jeunes d'origine étrangère

n°216 Numéro spécial

- Regards prospectifs sur le Japon

n°217

- La fécondité en Suède
- La loi Robien
- La politique de R&D

Toute reproduction ou représentation, intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, de la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite (article L. 122-4 du Code de la Propriété Intellectuelle - CPI) et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Code de la Propriété Intellectuelle, article L 122-5).

Toutefois, l'autorisation d'effectuer des reproductions par reprographie (photocopie, télécopie, copie papier réalisée par imprimante) peut être obtenue auprès du Centre Français d'exploitation du droit de Copie (CFC) - 20, rue des Grands-Augustins - 75006 PARIS.

futuribles

analyse et prospective

NUMÉRO 218

MARS 1997

Prospective et prophétie	3
<i>Hugues de Jouvenel</i>	
Les plantes du futur.	
Les organismes génétiquement modifiés	5
<i>Dominique Bodin-Rodier</i>	
Le « métamanagement » ou les nouvelles dimensions du management des grands groupes	21
<i>Michel Drancourt</i>	
Méthode Delphi : une étude de cas sur les technologies du futur	33
<i>Jean-Alain Héraud, Francis Munier, Kostas Nanopoulos</i>	
France : les industries de défense au pied du mur	55
<i>Pierre Bonnaure</i>	

FUTURS D'ANTAN

Sur l'art de prophétiser	63
<i>Gilbert Keith Chesterton</i>	

ACTUALITÉS PROSPECTIVES

Sur un mythe à la mode : la fin du travail. Les familles « étendues ». Cumul de risques sociaux et médicaux. Europe : l'Est se rapproche politiquement de l'Ouest. Misère de la justice ou misère du politique ? La reconnaissance des homosexuels dans l'entreprise. L'écluse des idées. Armées de la paix.

BIBLIOGRAPHIE

Analyses critiques	77
<i>I. Bendisoun, A. Chevalier, Europe-Méditerranée : le pari de l'ouverture. M. Jollivet, N. Eizner, L'Europe et ses campagnes. E. Cohen, La tentation hexagonale. R. Delorme, À l'Est du nouveau. Changement institutionnel et transformations économiques. F. Roubelat, « La prospective stratégique en perspective » P. McLagan, C. Nel, The Age of Participation. New Governance for the Workplace and the World.</i>	
Comptes rendus	93

Prospective et prophétie

Longtemps l'espèce humaine s'est fait un malin plaisir de démentir les prophéties. Mais, au début du XX^e siècle — écrit Gilbert Keith Chesterton — tous les hommes éminents se mirent à prophétiser tout et son contraire. Alors le peuple se trouva dans un cruel embarras : comment, en effet, invalider des prévisions dès lors qu'elles sont si diverses et contradictoires, qu'elles balayaient tout le spectre des futurs possibles ?

Telle est, en substance, la question que soulève dans un court essai que nous reproduisons dans la rubrique « Futurs d'antan », Gilbert Keith Chesterton qui se gausse des prophètes qui s'ingénient à tout prévoir et qui, néanmoins, se trompent, à mon sens, bien souvent.

Bien connues sont les prévisions « auto-destructrices » (self defeating prophecies) que le seul fait d'émettre entraîne une

action tendant à les éviter. Ainsi d'ailleurs que les prévisions « auto-réalisatrices » (self fulfilling prophecies) dont le simple énoncé provoque l'avènement. Mais, j'en conviens : la dynamique des sociétés humaines est moins tributaire du moindre bruit que les cours de la Bourse et les décideurs suffisamment sourds aux paroles des prophètes pour ne point s'attacher systématiquement à invalider leurs dires.

Au demeurant, est-il bien vrai que tout a été prédit et son contraire ? Dans ce numéro, sont rapportées les conclusions d'une enquête Delphi sur les technologies du futur, notamment dans le domaine des « sciences de la vie ». Les éminents experts ainsi consultés prévoient, d'ici 2011 (date médiane), « l'utilisation clinique d'organes transplantables obtenus par multiplication ou régénération de cellules spécifiques » (cf. p. 48). Alors que

Dominique Bodin-Rodier, elle, s'attache à nous expliquer que les progrès du génie génétique, grâce aux techniques de clonage et de transgène, permettent dès à présent le développement de plantes, et à coup sûr à brève échéance, celui d'espèces animales et humaine, transgéniques (voir son article page 5).

Le changement est donc beaucoup plus rapide que les experts l'imaginaient. Il soulève au demeurant des questions philosophiques et éthiques qui, loin d'anticiper le développement scientifique et technique, se situent loin derrière et ne donnent lieu qu'à de timides balbutiements.

Inversement, sont parfois énoncées des prévisions, telles que la réduction du chômage et même la pénurie de main-d'œuvre au début du siècle prochain, qui sans doute ont davantage pour ambition de conjurer le sort ou de détourner l'attention des problèmes du moment. Et d'autres encore de proclamer très fort des changements qui s'opèrent sur

une très longue période à petit pas (par exemple « la fin du salariat »).

Je ne pense pas que Gilbert Keith Chesterton ait raison car, à supposer même que tout soit prévu, rares sont les prophètes, et même les prospectivistes, qui apprécient à sa juste valeur le temps nécessaire à l'accomplissement de leurs prophéties : les uns sous-estiment la vitesse du changement, d'autres l'ampleur des inerties.

La prospective a donc encore de beaux jours devant elle, non d'ailleurs pour prédire le futur, mais pour essayer d'anticiper ce qui peut advenir afin d'éclairer ce que l'on peut faire : parfois pour accompagner une tendance, parfois pour l'infléchir. Encore conviendrait-il sans doute que nos anticipations ne soient point, ou déjà dépassées par les événements ou si éloignées qu'elles apparaissent sans valeur opératoire pour la décision.

Hugues de Jouvenel

Les plantes du futur

Les organismes génétiquement modifiés (OGM)

Dominique Bodin-Rodier ¹

L'homme n'a jamais cessé de manipuler la nature. Mais, avec la découverte de l'ADN (1953), la naissance du génie génétique (1963) et son développement, il a acquis le pouvoir sans précédent de modifier les organismes vivants.

Dominique Bodin-Rodier expose ici quelles sont les avancées scientifiques et les applications, actuelles et potentielles, du génie génétique dans le domaine des plantes. Elle décrit quelles sont les techniques de clonage et de transgène et rend compte du développement de plantes transgéniques dont les propriétés agronomiques sont fondamentalement modifiées et qui permettent désormais de produire des molécules thérapeutiques rares.

L'auteur souligne que ces progrès technologiques sont porteurs de grands espoirs (rendement agricole, alimentation, santé), mais aussi de craintes liées à l'incertitude qui subsiste sur leurs effets. Elle montre enfin les enjeux économiques et financiers considérables qui sont liés à ces développements mais aussi les questions éthiques qu'ils soulèvent auxquels les États-Unis seraient, semble-t-il, moins sensibles que les Européens.

H.J.

De l'empirisme à la science

Dès l'origine des temps, l'homme n'a jamais cessé de manipuler la nature qui l'entourait, pour sa survie, son plaisir et à ses risques et périls... Lorsque le chasseur-prédateur du néolithique se fixa sur des terres fertiles, il entreprit de

1. Chargée de mission au ministère français de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Alimentation. Cet article n'engage que la responsabilité de son auteur.

nombreuses expériences avec ruse et acharnement, mais sans vraie méthode. Par tâtonnements renouvelés, il sélectionna, croisa, plantes et animaux, en choisissant les espèces les plus intéressantes². Très tôt, il fabriqua par fermentation du pain, du vin, de la bière et du fromage. Autant de gestes habiles qui prouvèrent sa quête incessante pour améliorer la productivité et la diversité des ressources naturelles ainsi que leurs procédés de transformation pour les conserver. Et cela, selon un objectif bien précis : conjurer le spectre de la faim.

Les conquêtes et les échanges commerciaux favorisèrent l'apparition de nouvelles espèces surtout végétales que l'agriculteur s'ingénia à adapter aux nécessités régionales. L'histoire du maïs, sans doute la céréale la plus ancienne et qui n'a jamais été trouvée à l'état sauvage, est très significative. Elle montre ce très long cheminement du travail de l'homme sur la nature en l'absence de toute base scientifique. Puisqu'il faudra attendre le début de notre ère pour commencer à percer les mystères de la nature et comprendre les résultats hasardeux des expériences empiriques de nos ancêtres. Avec la physiologie, la génétique, la chimie biomoléculaire, l'agriculture va enfin pouvoir « décoller » et faire d'étonnants progrès.

Ainsi, dès la préhistoire péruvienne (vers 1500 av. J.C.) l'Indien de la culture de Chavín, créa de ses mains de célèbres poteries mais aussi ... le maïs. Sans doute en modifiant une plante sauvage comme le téosinte, pour en faire une espèce à tige résistante qu'il cultiva astucieusement dans les vallées irriguées et en terrasses des Andes. Devenue la principale source d'alimentation des brillantes civilisations précolombiennes, cette graminée inconnue de l'ancien monde étonna les conquistadors, autant que les statuettes d'or. Des graines de maïs furent alors précieusement rapportées en Espagne par le conquérant Hernan Cortès, dès 1541. Et la culture du maïs essaima d'Europe en Afrique vers l'Asie. Il faudra attendre encore quatre siècles pour que son expansion se généralise en Europe, lorsque vers 1950 de nouvelles variétés hybrides de maïs (croisements entre espèces) permirent des rendements élevés.

Si l'Europe est devenue aujourd'hui largement autosuffisante en céréales pour l'alimentation humaine (blé) et fait partie du club des grands pays exportateurs, elle demeure encore dépendante de l'importation, surtout américaine, pour l'alimentation du bétail (maïs et soja essentiellement). Or, en 1996, cette même céréale, le maïs, livré par les États-Unis dans les ports européens, étonne

2. À noter qu'aujourd'hui, on peut connaître les plantes les plus anciennes disparues, grâce à l'archéologie moléculaire (découverte par K. Muller en 1985 de clonage par amplification de l'ADN ancien encore intact des plantes momifiées naturellement dans les glaces ou en milieu désertique). Si on n'a pas le pouvoir de ramener à la vie les espèces éteintes, cette méthode, la PCR, permet l'analyse de la dynamique des changements génétiques des populations végétales intervenus au cours des millénaires et d'élaborer des stratégies efficaces de lutte contre l'érosion de la biodiversité. La découverte de l'ADN a donc permis de créer les plantes du futur mais aussi de comprendre l'histoire des espèces et les raisons de leur extinction.

à nouveau et inquiète tout à la fois. Car ces livraisons de maïs contiennent pour la première fois, mélangé à la récolte traditionnelle du maïs « transgénique »³, le fameux « maïs de Ciba » dans lequel on a introduit trois gènes, un gène résistant à une chenille destructrice (la pyrale), un autre résistant à un herbicide (le glucosinate) et le troisième, le gène « marqueur »⁴. Ce nouveau maïs transgénique fait partie, comme le soja américain Monsanto (résistant à un herbicide) déjà commercialisé, des premiers organismes génétiquement modifiés (OGM) des grandes cultures accessibles à de nombreux pays (États-Unis, Canada, Europe, Japon...).

Ces premières ventes de céréales transgéniques par l'Amérique qui détient le *leadership* agro-alimentaire mondial et entend le conserver, suscite de très vives réactions en Europe. Car contrairement aux États-Unis, la culture et la mise sur le marché des OGM y sont très rigoureusement contrôlées et leur commercialisation n'a encore donné lieu qu'à de rares autorisations. Cette réglementation relative aux OGM est à la fois communautaire (directives européennes) et nationale. Si la France, en tant que 1^{re} puissance agro-alimentaire de l'Europe (l'Union européenne est la 2^e puissance mondiale après les États-Unis) est à la pointe des découvertes biomoléculaires avec un important et remarquable potentiel de chercheurs du secteur privé (Limagrain, SEITA) et public (INRA), ses recherches sur les OGM (450 essais sur 3 000 sites) sont encore largement en champ expérimental. Mais de nombreuses productions sont prêtes à être commercialisées. La France avance avec prudence et sérieux en appliquant le « principe de précaution ». Comme pour toute nouvelle technologie très fine et modifiant artificiellement le patrimoine héréditaire d'espèces dont certaines nourrissent l'homme depuis le néolithique, elle effectue d'abord de nombreux tests avant le lancement du produit. C'est la première fois que l'on assiste à une telle prise de conscience, tant des scientifiques que des industriels et des consommateurs, quant aux potentiels et aux dangers, réels ou supposés, que présentent ces plantes du futur.

Aussi, la France entend préserver au mieux la santé du consommateur et sauvegarder l'équilibre des écosystèmes, sans pour autant freiner l'innovation par une réglementation trop contraignante. Ni euphorie, ni désenchantement devant un marché d'avenir qui « en est encore au néanderthal de ses applications », telle est la doctrine française du juste équilibre.

3. *Plante transgénique* : plante dans laquelle on a introduit artificiellement un ou plusieurs gènes étrangers (d'une espèce à une autre) dans son patrimoine génétique naturel (le génome cellulaire), dans le but de la rendre soit résistante à certains herbicides, maladies, ravageurs (insectes, chenille) ou pour en changer les qualités agronomiques (nutritionnelles par exemple), ou encore pour lui faire produire des produits rares à usages thérapeutiques (*molecular pharming*). Elle porte le nom du groupe industriel qui l'a brevetée (Ciba, Suisse – Monsanto, États-Unis...).

4. Ce troisième gène « marqueur » suscite de nombreuses controverses. Il serait susceptible en passant des céréales à l'animal et à l'homme de les rendre résistants à l'ampicilline (antibiotique de la famille de la pénicilline). Ceci est encore du domaine des hypothèses.

Dans un contexte européen perturbé par la crise de la « vache folle », la France veut continuer à défendre son image en offrant sur les marchés des produits fiables et de qualité. Aussi le débat passionnel que suscite les OGM n'est plus uniquement technique après quinze ans d'expérimentation, mais socio-économique en termes de compétitivité internationale et industrielle, avec une dimension éthique non négligeable à préserver. L'aventure transgénique laisse augurer de profonds bouleversements dans des pans entiers de l'économie des grandes puissances qui investissent massivement pour l'agriculture, l'alimentation, la santé..., mais aussi de nouvelles guerres commerciales redoutables pour le partage de ce fabuleux marché (course aux brevets).

La « biorévolution » déjà en marche va contribuer à la redistribution des cartes pour le « pouvoir vert » sur l'échiquier international. Non seulement entre les deux grands de l'agro-alimentaire (États-Unis et Europe) mais en comptant de plus en plus sur la participation active de l'Asie (Japon, Chine...), à la fois concurrent et client.

Lors du récent sommet mondial de l'alimentation de la FAO (Rome 13-17 novembre 1996), la situation alimentaire internationale très préoccupante a été analysée en terme de « sécurité alimentaire ». Dans un contexte prévisionnel d'explosion de la demande alimentaire, essentiellement en céréales, d'ici 2025 et de la nécessité de répondre à la flambée démographique mondiale, il a été rappelé avec force :

— le droit fondamental de l'homme à accéder à « une nourriture saine et suffisante » et,

— l'objectif de réduire, au moins de moitié, le nombre des sous-alimentés.

Les États-Unis ont affiché leur ambition d'exporter davantage et ont souligné que les biotechnologies, telles que celles des OGM, constituaient pour eux la voie d'avenir pour garantir la sécurité alimentaire mondiale.

Cette stratégie est à prendre très au sérieux par l'Union européenne qui ne doit pas se laisser abuser ni distancer sur le marché mondial des céréales après tant d'années d'efforts et de résultats obtenus de par sa politique agricole commune (PAC) ⁵.

5. Rappelons que toute la politique néo-libérale des États-Unis menée au GATT dès l'origine des négociations multilatérales, n'a été qu'une immuable opération de déstabilisation de l'Europe agricole, sur son propre marché (mainmise sur l'alimentation animale) et sur les marchés extérieurs. Leur politique en matière d'OGM, n'est que la suite logique de cette stratégie (voir BODIN-RODIER Dominique BLANCHET Jacques. *La stratégie agro-alimentaire mondiale*. Paris : Armand Colin, 1997). N'oublions pas que la France est exportatrice nette en céréales (blé comme maïs). Ce poste représente la moitié de notre excédent commercial agro-alimentaire (25 milliards de francs en 1996). Il est donc à la fois vital pour le revenu de nos agriculteurs et pour la balance commerciale. La France ne doit pas manquer cette « nouvelle révolution verte » de la transgénèse végétale et ne pas se laisser prendre de vitesse sur le marché mondial par le géant américain de l'agro-chimie Monsanto, ou Ciba-Novartis (Suisse) ou encore Hoescht-Egrevo. La France, à l'origine des principales recherches (maïs BT) doit maintenant franchir l'étape de la restructuration industrielle par le jeu des acquisitions pour peser sur le marché mondial.

Si le végétal, source première de toute alimentation humaine et animale, est plus qu'autrefois, un « objet biologique » industriel et marchand, façonné par l'homme... la révolution biomoléculaire qui a créé les OGM promet-elle de mieux répondre à l'éternelle question : comment produire plus et se nourrir mieux, sans menacer la santé et l'environnement ?

Qu'en est-il de ces découvertes et de leurs nombreuses applications ? Quels sont les facteurs limitant leur développement ?

L'état actuel des recherches : la civilisation du gène

Ce n'est qu'à la fin du XIX^e siècle avec les travaux de Darwin sur l'évolution énonçant les lois de la sélection naturelle des plantes et la remarquable découverte des lois de l'hérédité par un moine de Moravie, Gregor Mendel, que l'on a commencé à expliquer une partie des mystères de la nature végétale. Progressivement, la génétique est devenue une science en apportant une meilleure connaissance de la physiologie et de la biologie des plantes. Les méthodes souvent millénaires de sélection par croisements (au sein d'une même espèce) ou par hybridations (entre espèces différentes) se sont alors affinées. Il faudra toutefois attendre la fin de la Deuxième Guerre mondiale pour que les applications de ces découvertes apportent les avantages attendus, des gains de productivité considérables. Il ne s'agit plus d'améliorer, traiter, guérir les plantes mais de plus en plus de modifier l'espèce en créant de nouvelles variétés de qualité.

L'amélioration génétique est allée de pair il est vrai, avec l'emploi accru des engrais chimiques et l'essor du machinisme agricole. C'est le début de l'agriculture « moderne », productiviste et exportatrice de ses excédents, des années 1950-1980 (les trente glorieuses). Le rendement moyen en blé, par exemple, passe de 20 quintaux à l'hectare en 1950 à 60 voire 110 quintaux à l'hectare actuellement.

À cette époque, une nouvelle découverte remarquable va permettre à la science puis aux technologies de faire à nouveau un saut décisif dans les manipulations artificielles du vivant : c'est la fameuse découverte de l'ADN (acide désoxyribonucléique) dont les applications seraient aussi prometteuses qu'infinies.

La découverte de l'ADN et la naissance du génie génétique

En 1953, deux jeunes chercheurs, James Watson (un Américain de 25 ans) et Francis Crick (un Anglais) remportent l'une des plus belles victoires du

XX^e siècle : la découverte de *la structure* en double hélice de l'ADN qui leur vaudra le Prix Nobel de médecine en 1962. L'ADN est une longue molécule (de 2 mètres de long chez l'homme) située dans le noyau de la cellule, sa structure ressemble à un escalier en colimaçon. Il est composé de bases azotées, de sucres et d'acides phosphoriques. Mais ce qui fait son intérêt, c'est qu'il renferme dans sa structure à deux brins l'un des secrets de la vie : le code génétique. Ce fameux message codé, le patrimoine génétique ou génome. L'ensemble de ces gènes est universel : le même de « la bactérie à l'éléphant » en passant par la rose, et il se transmet d'une génération à l'autre. Ce code génétique est curieusement écrit dans un alphabet chimique à 4 lettres : A.C.T.G. (adénine - cytosine - thymine - guanine). Il sert à donner des ordres à l'usine cellulaire fabriquant les protéines indispensables à la bonne marche de tout organisme (organes, tissus, hormones...) sous une forme qui rappelle celle d'une bande de téléscripneur.

Un gène n'est donc rien d'autre qu'une instruction donnée à la machine cellulaire pour fabriquer une protéine. Toute modification apportée à ce patrimoine génétique entraîne un changement dans les caractéristiques de l'organisme vivant. C'est ce que faisait l'homme, à l'aveuglette, depuis dix mille ans en croisant plantes et animaux (en créant par exemple, le colza : choux + radis et le mulet : âne + jument).

En clair, ces deux étudiants ont mis le doigt sur le petit matériel génétique enfermé avec ses mystères dans l'ADN. Et l'on a pu comprendre pourquoi l'homme n'est pas une rose et pourquoi il n'est pas velu comme un singe ! Car ce message codé bien qu'universel contient aussi un programme de vie à la fois spécifique à son espèce et personnalisé. Mais, il a fallu aussi que plusieurs équipes de chercheurs comprennent ensuite *le langage chimique* de ce programme inscrit dans la molécule d'ADN. C'est l'équipe française de l'Institut Pasteur (Jacques Monod, A. Lwoff et F. Jacob), Prix Nobel 1965, qui a décrypté ce code en établissant la filiation entre les gènes et les protéines. Ces découvertes, en génétique, biologie moléculaire et cellulaire, vont donner naissance aux biotechnologies dont les deux principaux champs d'application sont la médecine (avec la thérapie génique traitant des difficiles maladies génétiques) et l'agriculture (intéressant l'agriculture et les industries agroalimentaires). Elles sont à l'origine des progrès spectaculaires réalisés dans de très nombreux domaines : en sélection génétique (plantes et animaux), dans la lutte contre les maladies destructrices de nombreuses récoltes, dans l'utilisation de plantes transgéniques pour produire des protéines recombinantes rares (comme des usines pharmaceutiques !).

Désormais, l'homme peut isoler n'importe quel gène, le modifier et le réintroduire dans une cellule qui ne possède pas ce gène. Le fonctionnement de ce gène (son expression) dans la cellule receveuse aboutit à la production d'une protéine qui n'est pas normalement fabriquée par cette cellule. Théori-

quement, l'homme détient un pouvoir immense, sans précédent, sur le monde vivant d'autant plus que la barrière naturelle qui existait entre espèces est levée... (création d'un ADN hybride à partir de 2 ADN, l'un de singe, l'autre de bactérie, aux États-Unis en 1972). Certains diront que ce pouvoir acquis par les techniques de la génétique moléculaire fait de l'homme le rival... du Créateur ; une tentation d'orgueil excessive voire une folie sacrilège⁶. De telles préoccupations relèvent de l'éthique de la recherche, de la sagesse des politiques, et de la philosophie ou de la religion propre à chacun !

Dès lors, il faut déterminer quelles sont les meilleures voies à suivre pour l'intérêt du plus grand nombre (et pas uniquement pour la rentabilité de quelques firmes brevetant les plantes transgéniques les plus rentables), en établissant un bilan des risques et des avantages et en formulant, comme le fait la France, des mises en garde ou des réglementations rigoureuses. D'autant plus que la discipline concernée est bien... le vivant. Aussi, le génie moléculaire crée de nombreux problèmes de biosécurité et de bioéthique pour maîtriser l'imagination débridée des scientifiques et la recherche du profit de certains industriels et agriculteurs.

Les différentes techniques de transfert des gènes chez la plante

Elles sont toutes basées sur la technologie de l'ADN recombiné⁷ développée depuis 20 ans. Celle-ci consiste à couper l'ADN en des points précis au moyen d'enzymes bactériens pour isoler les fragments d'ADN correspondant à un gène particulier. Le gène intéressant est intégré dans un autre ADN provenant d'un virus ou de plasmides au moyen d'enzymes. Cette nouvelle structure (le vecteur) va permettre de transférer le gène dans des bactéries ou levures où il sera multiplié en grand nombre (opération de clonage⁸ du gène : on l'isole et on le reproduit). Le gène cloné doit être introduit dans

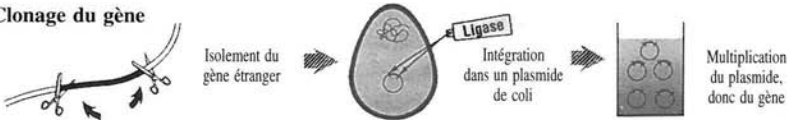
6. Le scénario de la transposition de ces applications à l'homme pour en modifier le patrimoine génétique n'est malheureusement pas à écarter. Déjà dans les États totalitaires (sous Staline avec le Pr. Ivanov : insémination des femmes caucasiennes avec les spermes de chimpanzés, et, dans les camps nazis), de telles expériences ont été menées avec l'apport des sciences de l'époque datant de Mendel. Le risque existe avec la transgénèse où tout est possible et irréversible. Cela conduirait à la négation même de l'homme et de sa liberté ; devenu objet de laboratoire, sera-t-il alors possible d'en modifier les caractères naturels héréditaires et de créer un autre homme... un « produit nouveau », à étiqueter ?

7. ADN recombiné : molécule d'ADN formée par recombinaison *in vitro* de fragments d'ADN de deux ou plusieurs sources ou organismes. Cette recombinaison est à la base du génie génétique.

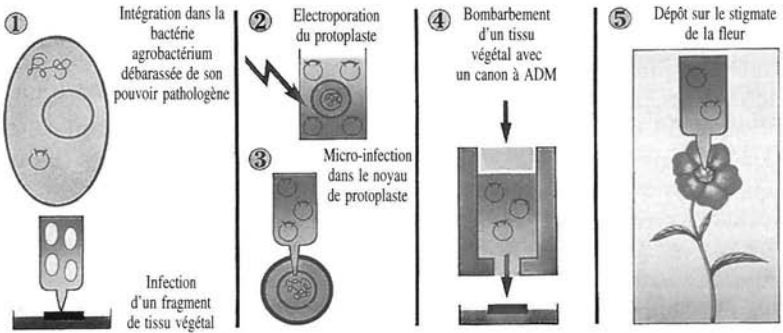
8. Le clonage : opération qui consiste à isoler et reproduire en grand nombre des fragments d'ADN ; chaque copie est identique au fragment initial.

Les différentes techniques de transfert de gènes chez les plantes

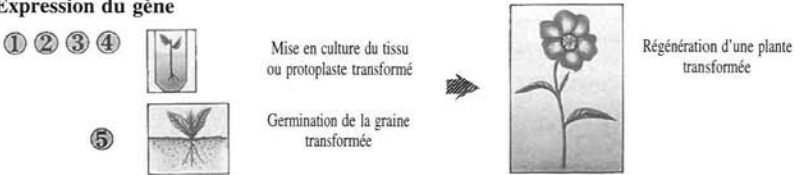
1. Clonage du gène



2. Transfert du gène - Principales techniques



3. Expression du gène



Source : Technologies Végétales Recherche et Innovation, INRA.

la cellule receveuse (végétale ou animale) en le préparant pour que celle-ci comprenne le message et exécute les ordres. Cette construction est appelée transgène ⁹.

Le transgène est généralement intégré dans un « vecteur d'expression » (plasmide ou virus). Celui-ci diffère du vecteur de clonage par la présence de séquences d'ADN qui permettront l'expression du gène étranger dans l'organisme receveur, c'est-à-dire la synthèse d'une protéine nouvelle. Le transfert du gène est réalisé par différentes méthodes selon la nature de l'organisme receveur. Pour introduire un gène étranger d'intérêt agronomique dans la plante, il existe deux méthodes, par transfert indirect ou direct :

9. Le transgène : unité d'ADN transférée dans une cellule receveuse par génie génétique, constituée, d'une part de la séquence d'ADN étranger, d'autre part des séquences permettant la lecture par la cellule receveuse.

— *Indirect* : par l'intermédiaire d'une bactérie *Agrobacterium Tumefaciens* (vecteur efficace), en substituant le gène choisi à une partie de son ADN.

— *Direct* : soit par électroporation de cellules végétales isolées, par biologique ou par microinjection; car la paroi cellulaire s'oppose au passage de macromolécules comme les gènes. Pour la traverser on utilise un « canon à gènes » : des microbilles d'or ou de tungstène de 3 micromètres enrobées d'ADN contenant le gène sont propulsées à grande vitesse par un gaz pour pulvériser la paroi qui se restaure en quelques minutes. Elles atteignent le noyau auquel s'intègre le gène. Autre méthode : en injectant le gène étranger dans chaque noyau de la cellule avec une micro-seringue (peu efficace). On peut encore dissoudre la paroi de la cellule par un choc chimique ou avec des enzymes.

La plupart des cellules de la plante transgénique exprime alors les caractères liés au transgène. Les premières transformations ont été utilisées pour ajouter un caractère relativement simple comme la tolérance vis-à-vis de certains herbicides. En France, par exemple, la première expérience a été menée sur le tabac (plante modèle, facile). La SEITA a obtenu, en juin 1994, l'autorisation de mise sur le marché des semences de tabac brun avec une tolérance au bromoxynil (herbicide), couronnant un travail qui a débuté en... 1986. Le tabac a été l'une des premières plantes génétiquement modifiée. Elle est un modèle expérimental, grâce à sa simplicité génétique, pour les autres productions végétales, la « souris verte » des chercheurs ! Aujourd'hui la société Limagrain fait produire à un tabac et à un colza de la lipase gastrique, une enzyme traitant les problèmes de la malnutrition chez les enfants atteints de mucoviscidose par introduction de gènes de mammifères dans les plantes.

Le développement actuel des plantes transgéniques

La première plante transgénique mise sur le marché fut la fameuse tomate américaine longue conservation Flavr Savr (de chez Calgene). Aujourd'hui, c'est du soja, du maïs, du colza et du coton génétiquement modifiés qui sont vendus par les États-Unis dans le monde entier (le Japon, premier acheteur de maïs américain transgénique).

Si les expérimentations ont commencé à la même époque en Europe (1983) les autorisations de commercialisation sont rares (tabac, chicorée, colza).

La France reste en première position pour ses essais sur les OGM en Europe et la deuxième dans le monde. De nombreux OGM européens sont prêts à la vente (tomates, melons à mûrissement retardé, pommes de terre

résistantes au doryphore, tabacs résistants aux herbicides, vignes tolérantes à l'eutypiose, une maladie qui décime les ceps...). Mais c'est peu au regard des États-Unis, principal théâtre des opérations à grande échelle et cela sans entrave réglementaire.

Ce raz-de-marée américain inquiète : 15% des surfaces en soja seront cultivées en transgénique dès 1997 (4 millions d'ha à semer) et les surfaces de maïs Bt vont tripler en un an avec des rendements supérieurs. Encore peu d'informations disponibles sur la Chine (6 millions d'hectares de tabacs transgéniques résistants à la mosaïque du concombre et d'autres grandes cultures), l'Inde et l'Amérique du Sud qui développent aussi leurs OGM, sans réglementation spécifique.

La modification génétique des plantes est un domaine de recherche à la fois en plein développement et qui évolue très vite.

La mise au point des plantes transgéniques répond actuellement à deux objectifs :

Améliorer les propriétés agronomiques des plantes

Les caractères agronomiques modifiables sont nombreux :

— *Résistance aux maladies* provoquées par des virus, bactéries... Résultats obtenus sur des pommes de terre, tomates, melons.

— *Résistance aux insectes*, il s'agit de permettre à la plante de se défendre elle-même contre leurs actions néfastes en évitant l'utilisation d'insecticides chimiques (double effet, sur la plante et l'environnement) ; en intégrant dans le génome de la plante des gènes codant pour des fonctions toxiques pour les insectes. Essais positifs réalisés sur la pomme de terre, la tomate, le maïs, le colza, le pommier.

— *Résistance aux herbicides*, pour utiliser des herbicides peu sélectifs, peu toxiques et moins coûteux, facilement dégradables qui n'agissent que sur les plantes sauvages indésirables. On intègre dans la plante cultivée un gène lui donnant les moyens de lutter contre un herbicide. Technique au point pour de nombreux produits : betterave, laitue, melon, pomme de terre, blé, colza, tournesol.

— *Résistance au stress climatique* (froid, sécheresse, salinité des sols). Des études sont en cours concernant la résistance au froid par exemple de fraises en leur transférant un gène antigél provenant d'un poisson, la plie, des mers arctiques. Essais pour la meilleure conservation des fruits et légumes en réfrigérateur.

L'amélioration de la qualité des aliments et des produits : elle intéresse surtout le consommateur. Les teneurs sont en général modifiées et le produit a aussi une meilleure conservation. Exemples : huiles moins grasses, laitues,

épinards allégés en nitrate (France et États-Unis), tomates et melons, à mûrissement ralenti (France), riz moins allergisant (Japon), soja enrichi (États-Unis), tabac allégé en nicotine et nitrate (France).

Utiliser les plantes pour la production de produits rares : Molecular Pharming

Il est désormais possible de faire produire aux plantes des molécules thérapeutiques rares qu'elles n'avaient jamais produites avant. Dans le contexte européen de surproduction agricole et des mesures internationales de limitation de la production et des exportations (Uruguay Round/GATT), le développement de ce fabuleux marché présente un grand espoir. À la fois source énorme de diversification et de nouveaux débouchés, cette production nouvelle à partir des plantes modifiées peut être pratiquée massivement, à faible coût et atteindre des niveaux de pureté jamais égalés. Car les virus végétaux ne sont pas dangereux pour l'homme, contrairement à ceux provenant du plasma humain (hépatite, Sida) ou encore des tissus de mammifères, tels les prions, une espèce encore non identifiée.

Les besoins mondiaux en protéines thérapeutiques sont à la fois en pleine croissance et insatisfaits (en albumine, interleukine, interféron (hépatite C, cancers)... À titre d'exemple, la demande mondiale en albumine humaine s'élevant aujourd'hui à 300 T/an soit 4,5 MF, est difficile à satisfaire à partir du plasma humain disponible (diminution des donneurs et importantes quantités éliminées par les contrôles plus stricts). Elle pourrait être produite de façon illimitée par les plantes transgéniques comme le tabac, la pomme de terre et le soja et ne nécessiterait que quelques milliers d'hectares de cultures transgéniques. Son coût serait environ 5 fois inférieur à celui de l'albumine provenant du plasma humain. Elle serait, en outre, accumulée dans les graines ou les tubercules des plantes, organes de stockage plus faciles à transporter et avec une possibilité d'extraction ultérieure selon les besoins (recherches menées aux Pays-Bas par la société Mogen International).

La même situation est observée pour l'hirudine, un puissant inhibiteur de la thrombine utilisé comme anticoagulant et qui n'est produit naturellement que dans... les glandes salivaires des sangsues. Or, la production d'hirudine serait possible à partir de colza transgénique. Avec 600 ha de colza modifié, on pourrait couvrir les besoins mondiaux en hirudine (travaux de l'équipe du P^r Moloney au Canada).

Autre atout considérable, les plantes transgéniques peuvent aussi produire des vaccins oraux à faible coût offrant de grandes perspectives dans les pays défavorisés qui pourraient les cultiver dans les jardins familiaux. Ainsi les

enfants mangeraient des bananes « vaccinales », anti-hépatiques ou anti-cho-lériques. Des stratégies de vaccination passive utilisant des anticorps produits par les plantes (planticorps) sont également à l'étude, par exemple pour lut-ter contre la carie dentaire en mélange à un dentifrice (recherches du groupe de J. Ma du Guy's Hospital à Londres à partir du tabac).

Cette production végétale thérapeutique « révolutionnaire » qui se déve-loppe grâce aux biotechnologies renoue, en fait, avec un passé très lointain. Ironie de l'histoire, on redécouvre grâce aux plantes transgéniques la phar-macopée en cours jusqu'à la fin du XIX^e siècle où l'essentiel des médica-ments était issu des plantes... Puisque, il n'y a que 50 ans que la chimie a pris le pas sur la botanique pour créer des médicaments de synthèse.

Ainsi, en moins de dix ans, la transgénèse végétale est passée du labora-toire, aux champs, à l'industrie... *high-tech*.

Les avantages et les inconvénients de ces nouvelles méthodes

Le développement de ces ressources alimentaires plus résistantes et de qualité supérieure a un coût élevé et requiert un haut degré de technicité. Cette production *high-tech* ne semble pas correspondre, pour le moment, aux moyens des pays défavorisés qui en ont le plus besoin.

La concentration de grandes firmes de l'agro-chimie et des semences sur certaines productions pourrait porter atteinte à la biodiversité des espèces et accentuer le déséquilibre Nord-Sud.

Leur plus grande précision par rapport aux méthodes classiques hasar-deuses, *n'est pas totale* (l'insertion dans l'ADN se fait aussi au hasard, le site dans la cellule n'est pas choisi). Comme de plus en plus, on assiste à des combinaisons des gènes, il est à prévoir des interactions encore peu connues. Risque d'une perturbation du génome de la cellule receveuse (mutagenèse insertionnelle) entraînant un *risque toxicologique*, dû à la production de substances toxiques nouvelles. Le risque allergène (allergies graves) est fré-quent (cas aux États-Unis du soja enrichi de noix du Brésil). Enfin, l'inter-férence de certains gènes avec le métabolisme des plantes modifiées pourrait entraîner un risque nutritionnel dû à une modification de la composition des produits alimentaires (acides aminés, vitamines...). Ceci relève pour l'instant, du domaine des hypothèses, mais de nouvelles pathologies sont à craindre à long terme. Il ne faudrait pas qu'elles viennent allonger la liste des maladies nouvelles ou émergentes des rapports annuels sur la santé de l'OMS.

Le risque le plus souvent évoqué est celui de la dissémination des plantes transgéniques qui céderaient spontanément leurs gènes nouveaux aux plantes

sauvages environnantes, par le biais du pollen. L'exemple le plus parlant est celui des gènes de tolérance aux herbicides. Le gène de tolérance du soja et du colza américains « Round up ready » passerait à certaines mauvaises herbes. Il est à craindre que cet herbicide devienne alors impuissant face aux mauvaises herbes. La vigilance s'impose dans les champs des grandes cultures, mais elle est très difficile à appliquer.

Pour ces nouvelles technologies, c'est le consommateur qui sera le cobaye, car « il faut avancer pour connaître », disent les chercheurs. Une raison suffisante pour que les mouvements de défense du consommateur et de l'environnement aient pris une telle ampleur en Europe : opérations-commandos de Greenpeace bloquant les livraisons des cargos américains dans les ports européens, ou hissant des banderoles sur les façades de Danone, Nestlé... avec le slogan : « de l'authentique pas du génétique ! ». Il s'agit d'un domaine où, en l'état actuel des connaissances, les conséquences sur la santé et l'environnement sont largement imprévisibles.

Un marché prometteur mais risqué

Les OGM ne sont ni une panacée, ni une création d'apprentis-sorciers irresponsables, ni des produits marchands, pour le seul profit de quelques grands groupes. C'est un marché prometteur, fructueux, mais... risqué. La moindre erreur ou risque sera sanctionné par le consommateur et la presse, interrompant des années de recherche. Mais ce marché mondial des semences existe déjà, il est important et se développe très vite : aujourd'hui, après 15 ans de travail en laboratoire, de 50 à 150 millions de francs par produit, plus de 3 600 champs connus d'expérimentation dans le monde où plus de 60 espèces sont déjà testées. Pour les seules biotechnologies végétales, les grands de la chimie (Ciba / Suisse, Hoechst / Allemagne, Monsanto / États-Unis...) et des semences (Pioneer H.B. / États-Unis, Sandoz / Suisse, Limagrain / France), investissent annuellement près de 250 millions de dollars et le soutien public s'élève à près de 100 millions de dollars. La concentration industrielle s'accélère pour acquérir la dimension internationale indispensable. Aux États-Unis où le géant des semences Pioneer H.B. s'est allié à 5 sociétés de biotechnologies américaines et néerlandaises. En Suisse, Ciba et Sandoz (chimie) ont donné naissance à une société de biotechnologie : Novartis. Le groupe allemand AgrEvo-Hoechst a absorbé en 1996 la société belge PGS (celle qui avait créé en 1983 la première plante transgénique en Europe : le tabac).

Hier enjeu scientifique, les biotechnologies sont devenues un formidable enjeu financier. L'exemple américain de Monsanto, numéro un mondial de l'agro-chimie, est significatif. Il a multiplié ses investissements et entend

doubler ses résultats d'ici 2005 en rachetant les sociétés Calgene, à l'origine de la fameuse tomate, Ecogen, Biopol et Agracetus, 900 chercheurs sur le seul centre de St-Louis/Missouri. Cet énorme groupe américain (soja, colza Monsanto commercialisés) entend asseoir sa suprématie mondiale sur le marché des plantes et semences transgéniques, prévu pour atteindre rapidement les 20 milliards de dollars. La guerre des brevets et des prototypes végétaux entre firmes risque de rendre les pays en développement encore plus tributaires des stratégies commerciales des grandes compagnies industrielles. Sans oublier d'autres problèmes, de biosécurité : l'administration américaine sous la présidence de G. Bush a décidé de lever l'obligation faite aux industriels et semenciers américains de soumettre leurs nouveaux plants transgéniques à une autorisation préalable auprès de la Food and Drug Administration (FDA) alors qu'une telle obligation existe en France et en Europe.

Très tôt la France a créé des commissions d'experts pour donner un avis sur toutes les applications à l'homme des récentes découvertes en génie génétique :

— le Comité consultatif national d'éthique ;

— la Commission de génie génétique placée auprès des ministères de la Recherche et de l'Environnement ; elle est chargée de l'expertise scientifique des OGM ;

— la Commission du génie biomoléculaire auprès des ministères de l'Agriculture et de l'Environnement, donne des avis sur les risques.

Pour permettre le développement harmonisé et sûr du génie génétique dans toute l'Europe, des mesures communes aux 15 États membres ont été prises pour l'évaluation et la réduction des risques liés aux OGM : deux directives européennes en 1992 et un règlement récent du 16 janvier 1997 sur l'*étiquetage* obligatoire des « nouveaux produits » qui contiennent des cellules vivantes génétiquement modifiées¹⁰. Rappelons la loi française du 13 juillet 1992 qui réglemente l'utilisation des OGM et réclame une autorisation obligatoire pour la mise sur le marché.

10. Ce règlement européen du 16 janvier 1997 sur les « Novel Food » (commercialisation et information par étiquetage) a un caractère... hybride. Il est le fruit d'un croisement d'aspirations divergentes voire opposées entre partisans du « tout étiquetage » systématique des OGM et les autres, plus nuancés. En dehors des influences des groupes de pression (écologiques, des consommateurs et des industriels) sur les décisions des États membres, il ne faut pas sous-estimer les divergences politico-économiques au sein de l'Union européenne entre pays importateurs nets et exportateurs de denrées agro-alimentaires. Sont dispensés d'étiquetage :

— les produits issus d'une plante modifiée, si le caractère introduit n'affecte que le comportement agronomique de la plante (comme celle résistante aux herbicides) ;

— les aliments qui ne diffèrent pas sensiblement de « leurs équivalents » classiques (sucre provenant d'une betterave modifiée, huile de colza et de soja, sauce de tomate...).

Sont couverts par le règlement (étiquetage obligatoire), les aliments et semences contenant des « cellules vivantes » d'OGM ainsi que ceux ayant des implications possibles sur la santé (substance allergène) ou pour des raisons éthiques. Le caractère ambigu de ce règlement en rendra l'application très difficile.

La prudence ne signifie pas immobilisme, mais évaluation des risques et précautions minimales, comme pour les médicaments. Les produits sont lancés sur le marché après des années de tests, mais le champ expérimental n'est pas le champ à grande échelle ! Ces structures d'évaluation et de contrôle en Europe et en France doivent permettre de trouver le juste équilibre entre le développement des biotechnologies et le respect de l'éthique individuelle et sociale ainsi que celui de l'environnement que l'on veut durable.

Et l'on verra s'il y a lieu d'être optimiste. Si les attentes se réalisent dans chaque hémisphère, on aura une agriculture moins polluante et aux produits de qualité au Nord et une agriculture aux rendements élevés grâce aux nouvelles semences transgéniques vendues « en kit » et « à la carte » sur catalogue, résistantes à tous les fléaux... au Sud.

Les biotechnologies apporteront-elles au XXI^e siècle une meilleure réponse aux besoins alimentaires des hommes et soulageront-elles aussi une partie de leurs maux ?

Sources

- Entretiens avec des scientifiques
- Rapport de l'Académie des Sciences. « Les techniques de transgénèse en agriculture ». *Revue CADAS*, n° 2, octobre 1993
- DECLOÏTRE F. COLLET-RIBBING Ch. « Le génie génétique appliqué à la production alimentaire ». Paris : CNERNA - CNRS, 1995.
- GOMORD G. SALIER J.P. FAYE L. « Produire des protéines recombinantes à intérêt thérapeutique chez les plantes ». *Bulletins de l'Association pour la Recherche sur les Nicotianées*, 1996 (Directeur de la publication : Pierre Schilz).

POPULATION

L'INED publie *Population*, une revue bimestrielle (51^e année).
Depuis 1989, un numéro annuel en anglais : *Population: An English Selection* présente une sélection d'articles parus principalement dans *Population*.

POPULATION — n° 6 — 1996

- Henri LERIDON — Éditorial
- Marie LADIER-FOULADI — La transition de la fécondité en Iran
- Youssef COURBAGE — Le facteur démographique dans la marche de l'Irlande vers la partition (1607-1921)
- Anna DEGIOANNI,
Antonella LISA,
Gianna ZEI, Pierre DARLU — Patronymes italiens et migration italienne en France entre 1891 et 1940
- Pierre MERLE — Les transformations socio-démographiques des filières de l'enseignement supérieur de 1985 à 1995. Essai d'interprétation
- Paul-André ROSENTAL — Treize ans de réflexion: de l'histoire des populations à la démographie historique (France, 1945-1958)
- Notes et documents**
- Youssef COURBAGE — Une enquête sur la pratique de la langue française au Liban
- Ylva SCHULLSTRÖM — Garçon ou fille? Les préférences pour le sexe des enfants dans les générations suédoises 1946-1975
- Jacques HOUDAÏLLE — Les Français à la Nouvelle-Orléans (1850-1860)

Les demandes d'abonnement sont à adresser à l'INED

	France, Dom, Tom	Étranger	Par avion
.Le numéro de <i>Population</i>	85 FF	100 FF	
.Le numéro annuel en Anglais	180 FF	195 FF	
.Abonnement d'un an à <i>Population</i>	400 FF	455 FF	535 FF
.Avec le numéro en anglais	580 FF	650 FF	730 FF

*Veuillez joindre à votre demande un chèque à l'ordre de l'agent comptable de l'INED
ou un virement postal CCP Paris 9061-56h.*



I N E D

INSTITUT NATIONAL D'ÉTUDES DÉMOGRAPHIQUES

27 rue du Commandeur, 75675 Paris Cedex 14, France Tél. : (33) 01 42 18 20 00, Fax : (33) 01 42 18 21 99

Le « métamanagement »

Ou les nouvelles dimensions du management des grands groupes

Michel Drancourt

Michel Drancourt a mené depuis 1994, avec l'appui de Solving International, une enquête auprès d'une centaine de grandes firmes sur les nouvelles formes de management. Il expose dans cet article les caractéristiques les plus frappantes du management à l'époque de la globalisation.

Il souligne en particulier combien les dirigeants estiment aujourd'hui important de :

- motiver leur personnel à la fois en développant une culture d'entreprise forte et en associant les cadres aux résultats ;*
- renouveler l'offre par une politique systématique d'innovation interne et d'acquisitions ;*
- maîtriser les comptes en contrôlant en permanence la rentabilité de chaque unité ;*
- transformer les grosses entreprises pyramidales en « flottille de vedettes rapides ».*

H.J.

Le management a toujours consisté à organiser le travail des hommes dans l'entreprise en vue d'une action durable et rentable. Mais il prend des formes différentes selon les lieux, les époques. Les transformations qui s'accomplissent dans l'économie mondiale sont en train de changer de façon radicale celles qui

avaient cours, notamment dans les entreprises européennes.

C'est ce qui apparaît dans les résultats d'une enquête que j'ai menée depuis 1994 avec l'appui de Solving International, présidé par Roland Fitoussi, auprès d'une centaine de grandes entreprises, françaises, européennes et américaines¹.

1. Les lecteurs qui voudraient se procurer le rapport complet doivent adresser leur demande à M^{me} Anne Desbordes, Solving International, 22, avenue de la Grande-Armée, 75017 Paris.

Leur champ d'action est désormais le monde, mais un monde divers qui est loin d'être soumis aux mêmes lois, aux mêmes habitudes commerciales ou morales. D'où la nécessité de « penser global et d'agir local » selon la formule de Percy Barnevik, président d'ABB, que bien d'autres patrons ont repris à leur compte et que René Dubos avait utilisé dès 1980 à propos d'environnement dans *Courtisons la terre* (chez Stock).

La mondialisation ouvre des marchés nouveaux, mais provoque aussi l'apparition de concurrents nouveaux qui, à l'instar des Japonais, cherchent à s'imposer sur les marchés traditionnels — les plus riches —, tout en travaillant à partir des marchés jeunes, notamment en Asie — les plus dynamiques. Ce type de concurrence pèse sur les prix, secoués par ailleurs par les politiques de dérégulation.

À la pression de la concurrence qui entraîne la reconfiguration des entreprises pour qu'elles soient plus souples, plus adaptables, plus simples qu'à l'époque taylorienne, s'ajoute celle, croissante, des marchés financiers. Les actionnaires nouveaux, les fonds de pension notamment, font la loi. Mais, ce sont les salariés et les cadres des entreprises eux-mêmes qui en forment le noyau. Bien des Français ou des Allemands ont du mal à suivre cette logique, mais elle s'impose progressivement à eux. Ces changements conduisent à une organisation des entreprises qu'on peut comparer à celle d'un système présidentiel dans un ensemble fédéral.

Au total, on passe d'un management de puissance et de pouvoir, où l'essentiel des décisions était pris par les sièges sociaux, à un management de combat, articulé autour d'unités autonomes mais qui doivent avoir entre elles des objectifs communs et des systèmes de communication transver-

saux. Cela dit, aujourd'hui comme hier, pour gagner, l'entreprise doit être animée par des gens motivés. Malheur à ceux qui aspirent à s'enfermer dans le confort des habitudes.

Le management de la globalisation

À la fin des années 50, l'espace économique mondial se présentait comme un ensemble de cercles concentriques.

L'espace économique des années 90 est très différent. Les réseaux techniques et financiers ignorent de plus en plus les frontières. Le commerce intra-branche tient une part croissante dans les échanges. Les investissements directs à l'étranger (qui, au cours de la dernière décennie, ont augmenté deux fois plus vite que les échanges) y contribuent, une même firme spécialisant les fabrications par unités qui font échange entre elles. Les échanges intersectoriels augmentent également, mais plus à l'intérieur des grandes zones du monde économique que de zone à zone.

Se dessine un monde multipolaire qui façonne la structure des grands groupes.

Le mouvement, pour spectaculaire qu'il soit, n'en est qu'à ses débuts.

Pour des entreprises développant des activités récentes comme l'informatique, les composants, etc., le marché est naturellement mondial. Ainsi, une firme comme Compaq est présente dans plus de cent pays, se hissant d'emblée au niveau international où se situent des firmes plus classiques comme Coca-Cola ou Procter & Gamble qui ont mis des décennies à faire admettre leurs produits dans le monde entier. Cette internationalisation entraîne la nécessité d'être informé de ce qui se passe sur tous les théâtres d'opération.

Dans toutes les entreprises, la mondialisation impose au management une nouvelle « vision » de l'avenir (Unilever, constatant la saturation — relative — du marché européen, décide de se développer le plus largement possible en Asie), tout en essayant d'améliorer la situation du groupe là où se situe encore la plus grosse part de ses affaires.

Il faut pour ces opérations de mondialisation des hommes de formation, de nationalité, voire de caractère différents des cadres habituels. Il faut cependant que le groupe garde une unité. C'est un des problèmes majeurs du « *management de la globalisation* » dont la maîtrise repose largement sur les présidents de groupes.

Leur rôle dépasse celui qu'ils exerçaient à l'époque taylorienne. Les talents nécessaires à « l'ère des organisateurs »², qui ont permis le développement des General Motors et autres IBM, ne suffisent plus. Il faut animer des équipes d'entrepreneurs, faire souffler l'esprit d'innovation, favoriser les changements chaque fois que cela paraît nécessaire, imaginer des formes d'organisation évolutives sans pour autant oublier l'esprit, la culture de l'entreprise, prendre soin des actionnaires devenus des partenaires à part entière de l'entreprise.

La plupart des présidents et responsables avec lesquels nous avons eu de longs entretiens ont, avec des styles différents, insisté sur quatre aspects majeurs du management dans lesquels ils étaient fortement impliqués : motiver, innover, maîtriser, démassifier.

L'art de motiver

Pour conduire des hommes différents dans plusieurs régions du monde, y compris celles qui sont en dehors de l'aire et des traditions occidentales, et faire que l'ensemble évolue dans la même direction, il faut développer une culture spécifique d'entreprise à laquelle un Français, un Américain ou un Chinois puisse adhérer. Cela ne se fait pas en un jour. Rares sont les groupes dont le comité de direction comporte, comme Nestlé, Axa, Johnson & Johnson ou Compaq, un nombre significatif « d'étrangers ». Mais beaucoup y tendent, conscients de la difficulté du multiculturel. Il est nécessaire en effet que d'une zone du monde à l'autre, les responsables se comprennent.

« *Nous nous attachons*, dit Jean-François Dehecq (Sanofi), *à ce que la musique soit partout la même tandis que les paroles sont adaptées à chaque territoire* ».

Ce que J.F. Dehecq appelle « musique » relève en fait d'une philosophie d'entreprise. Cette philosophie va permettre de sélectionner les hommes et de choisir les démarches et méthodes de gestion qui conviennent à la compagnie. Les entreprises françaises la traduisent moins fréquemment sous forme de principes affichés que les américaines, encore que Sodexo distribue les siens à tous ses employés sur une carte plastique de la taille d'une carte de crédit.

Aux États-Unis, Hewlett Packard sert, en ce domaine, d'exemple à de nombreuses entreprises. Il faut dire que les deux

2. *L'ère des organisateurs*, de James Burnham, paru sous ce titre en français en 1947 chez Calmann-Lévy avec une préface de Léon Blum alors qu'il eût fallu dire « managers », mais le terme n'existait pas alors en France.

La charte Sodexho

« Sodexho : là où vivent les hommes :

Nos finalités : Notre entreprise est la communauté de ses clients et utilisateurs, de son personnel et de ses actionnaires.

Notre raison d'être : satisfaire leurs attentes. Pour atteindre ces finalités, nous avons choisi la croissance (souligné dans le texte) de nos résultats, de notre chiffre d'affaires, en contribuant au développement des pays dans lesquels nous exerçons nos activités.

Notre vocation : créer et offrir dans le monde tous les services pouvant apporter aux hommes, lorsqu'ils vivent ensemble, une existence plus agréable à tous les stades de leur vie.

Notre ambition : être partout la référence dans les services que nous offrons.

Nos valeurs : esprit de service ; esprit d'équipe ; esprit de progrès.

Notre noblesse, c'est d'être au service des autres. "On le dit, on le fait." »

fondateurs ont fortement marqué l'entreprise. David Packard — mort en mars 1996 — a publié *The HP Way* en 1995 (chez Harper Business) qui illustre de façon vivante la philosophie du groupe. Elle vise à la réalisation de six objectifs :

— La nécessité de réaliser des profits, instrument de mesure de la contribution d'une entreprise à la société et source principale du financement de Hewlett-Packard.

— Le souci constant de la qualité.

— Une organisation souple, flexible et décentralisée.

— La volonté de promouvoir un climat favorable au développement des salariés.

— Une bonne communication interne et un effort permanent de formation.

— La réalisation personnelle dans le travail.

Des présidents voyageurs

Pour assurer la cohésion du groupe, les présidents sont devenus de grands voyageurs. Anthony O'Reilly, président de Heinz, passe, comme Percy Barnevik, l'essentiel de son temps en avion et sur le terrain. On est loin de la technique de direction de type administratif où les « patrons » convoquent les gens dans leur bureau.

Paul Dubrulle et Gérard Pélisson (Accor) ont toujours voulu des contacts directs avec la base pour se rendre compte par eux-mêmes des données locales et tirer parti des expériences menées ici pour les suggérer là.

Un autre moyen d'assurer la cohésion d'un groupe ample et divers est de surveiller de près les ressources humaines, souvent directement rattachées au président.

« Elles dépendent de moi, dit Bertrand Collomb, président de Lafarge, *et je gère les 250 principaux dirigeants du groupe.* » Ce chiffre de 250 (ou 200) revient souvent dans les entretiens.

L'intervention des présidents sur l'encadrement supérieur s'opère également par le biais des rémunérations. Pierre Bilger (Gec Alstom) en fixe directement 50 (sur 250 cadres dirigeants) et approuve ceux qui suivent. J.F. Dehecq (Sanofi) va plus loin : « *Je m'occupe en direct de 340 cadres, que je vois plusieurs fois par an, et je contrôle environ 1 200 rémunérations.* »

Cette mobilisation quasi générale des présidents sur les ressources humaines de haut niveau est la manifestation la plus claire de la conscience que le directeur de filiale (ou d'activité) d'aujourd'hui doit avoir une somme de talents telle qu'elle en fait une « ressource » rare et que, de surcroît, les erreurs dans le choix des dirigeants créent des déboires considérables.

Quant au profil des cadres dirigeants, il se rapproche de celui que Roberto Goizueta (Coca-Cola) et Jack Welch (General Electric) dressent du successeur qu'ils espèrent³.

L'énergie vient en numéro un. L'intégrité et le courage intellectuel sont extrêmement importants. Il faut aussi quelqu'un qui soit à l'aise aussi bien à Delhi qu'à Denver, qui sache dialoguer avec toutes sortes d'interlocuteurs. « *Vous devez surveiller des cadres supérieurs "à fort potentiel" pour voir s'ils peuvent s'adapter à toutes les situations. Puis faites un pari et priez le ciel d'avoir fait le bon choix ! Vous avez en effet jugé quelqu'un d'après le passé. Donc, vous faites un acte de foi sur la manière dont il se comportera dans l'avenir* ».

Le choix des cadres

Les trois qualités majeures que la plupart de nos interlocuteurs attendent des cadres responsables sont :

— L'aptitude à travailler avec les autres et faire travailler ensemble des gens de nationalités différentes (Pierre Bilger, Gec Alsthom).

— La capacité d'initiative et aussi celle d'interpellation de la direction (Lafarge, Sodexo et plusieurs autres).

— La loyauté à l'égard de ses partenaires et du président, qui consiste notamment à ne pas cacher les accidents, les difficultés graves susceptibles d'affecter l'ensemble (J.F. Roverato - Eiffage, A. Halna du Fretay - Labinal, Francis Mer - Usinor Sacilor). Chez Legris, une information tronquée a été à l'origine du licenciement de cadres supérieurs.

J.F. Dehecq résume assez bien le point de vue général : « *Les tripes, le courage et la capacité d'écoute priment. Un homme qui en est doué peut toujours être secondé par des gens très intelligents, très diplômés, très professionnels qu'il fera travailler* ».

Associer aux résultats

Plus on se montre exigeant sur la qualité des responsables, plus il faut les associer aux résultats. Ce constat vaut ainsi pour le personnel. Comment en effet mobiliser des salariés dans une période de vulnérabilité de l'emploi sinon en essayant de le faire participer pleinement à la vie de l'entreprise ? Sous des formes diverses, la participation au capital ou aux résultats ou aux deux, devient pratique courante.

Chez Silicon Graphics, une des firmes de pointe de l'informatique, le personnel représente un pourcentage de l'ordre de 20 % de l'actionnariat. Grâce aux *stock-options* et à la possibilité d'achat privilégié d'actions de la société, il est en mesure de participer à sa croissance spectaculaire et d'avoir sa part des dividendes. Il n'y a pas, dans ce cas et d'autres, opposition — comme on le prétend souvent en Europe — entre l'intérêt des actionnaires et celui du personnel puisque les deux se recourent.

Sous la houlette du président Eckard Pfeiffer, un Allemand qui a succédé au fondateur Rod Canion en 1991, Compaq connaît une réussite spectaculaire en vendant au meilleur prix la meilleure technique du moment sans chercher à en créer lui-même. La compagnie, en quatre ans, a

3. Voir l'article paru dans *Fortune* en décembre 1995.

multiplié son chiffre d'affaires par quatre et ses bénéficiés par six.

Les salariés sont associés à cette progression par le biais de rémunérations nettement plus élevées que dans le reste de la profession où elles sont cependant déjà plus élevées que dans d'autres secteurs d'activité. « *Mais il faut travailler dur* », dit un des directeurs. Les salaires sont en effet liés aux rendements.

La politique de *stock-options* est réservée aux 400 principaux cadres dirigeants du groupe. Elle est très libérale. Mais les erreurs de gestion ne pardonnent pas.

Chez Heinz, les 300 principaux membres de l'encadrement sont associés aux résultats par une politique de *stock-options* aussi libérale que celle de Compaq et assortie des mêmes conditions de réussite, à une nuance près. Chez Compaq on n'a pas le droit à l'erreur. Chez Heinz, « *nous avons droit à une erreur, pas à deux !* ».

En Allemagne le « modèle Bertelsmann » est différent mais l'esprit qui l'anime est très comparable. « *Les salariés* », dit Reinhard Mohn qui a transformé une maison d'édition régionale en groupe mondial de communication, et donné la majorité des actions à une fondation, « *ont besoin de s'identifier aux missions qui leur sont confiées pour faire preuve de la créativité indispensable au développement du processus productif. L'efficacité dans le travail est d'autant plus grande que l'on se sent motivé.* »

En France, Eiffage contrôlé par un RES (reprise d'une entreprise par les salariés) associé à Paribas, regroupant 25 000 associés sur 47 750 salariés fait figure de cas particulier. À la question « *quel est l'intérêt réel des salariés-actionnaires ?* » J.F. Roverato répond : « *Nous versons des dividendes substantiels. C'est une obliga-*

tion de survie pour le RES. Cette obligation incite forcément à rechercher la rentabilité et à se montrer raisonnable dans les opérations que l'on mène ».

Dans les entreprises autrefois nationalisées, une partie des actions a été réservée au personnel au moment de la privatisation. Mais, les résultats médiocres enregistrés par la plupart des sociétés en question n'ont pas contribué à convaincre les salariés de l'excellence du système capitaliste. Il en va différemment dans les entreprises « privées ».

« *Les employés, y compris les cadres, dit Charles de Croisset du CCF, qui se croyaient assurés de leur emploi et de leur niveau de rémunération, n'établissaient pas de lien entre leur situation et l'intérêt de l'actionnaire. Les choses ont changé. Les plans de licenciements ont été lancés dans les banques. Les cadres savent que leur situation est liée à leurs performances, aux résultats de l'entreprise, lesquels peuvent fortement varier d'un établissement à l'autre* ».

« *Côté "bâton", la prise en compte des résultats s'impose pour la fixation des rémunérations et le déroulement de carrière. Côté "carotte", il est nécessaire d'inciter les gens à participer à la recherche du bénéfice optimal. Cette "carotte" c'est évidemment la rémunération mais, pour un nombre significatif de responsables, ce sont aussi les stock-options. L'option de souscription d'actions est un instrument fondamental de gestion d'une entreprise comme la nôtre* ».

L'innovation interne

Pour élargir et renouveler la palette de l'offre, les entreprises mènent deux politiques complémentaires : l'innovation interne et les acquisitions.

Chez Stihl, leader mondial de la tronçonneuse à bois (5 milliards de francs de chiffre d'affaires, 5 500 personnes, 87 % à l'exportation), un « changement majeur s'est opéré dans la décennie 80, dit Wolfgang Ebbecke, responsable en France, avant, les bureaux de recherche-développement et la production décidaient de ce qu'il fallait vendre. Désormais, c'est le marché qui oriente la production ».

« La recherche commune s'applique non seulement aux produits, mais aussi aux process de production. Dans nos rapports trimestriels, nous avons à proposer des produits nouveaux et des améliorations. Les idées émises sont examinées, comparées entre elles, étudiées dans la perspective mondiale. Nous ne lançons un produit que s'il est susceptible d'intéresser les marchés mondiaux. Tous les trois mois, les meilleurs des projets avancés sont sélectionnés. 300 ingénieurs travaillent dans notre centre de recherche. Aux idées qu'ils peuvent avoir, celles que nous donnons les uns les autres, s'ajoutent celles des quatre à cinq "têtes chercheuses" chargées par la direction de faire la chasse à l'innovation. Les fournisseurs sont de plus en plus associés à la préparation de produits nouveaux. Les délais de préparation et de mise au point sont tombés de cinq à deux ans. Dans les neuf premiers mois de 1995, nous avons sorti 42 produits renouvelant une partie de nos gammes. »

Cette explosion technique explique, si l'on en croit Noël Goutard, président de Valéo, les chances des entreprises de taille moyenne à haut niveau de recherche-développement qui savent s'interposer entre les grands ensembliers de l'industrie et les flottilles de PME. « Hier l'innovation technique était soumise au bon vouloir des oligopoles qui contrô-

laient les secteurs clés de l'automobile, de l'aéronautique et des grands équipements... Aujourd'hui, le fleuve de l'innovation (conséquence surtout de l'explosion informatique et électronique) est sorti de son lit. Impossible d'en maîtriser le flot. Les temps de l'industrie et la hiérarchie des rapports sont bousculés par la chute des prix des composants, les combinaisons sans cesse renouvelées des matériaux, le raccourcissement de la durée de vie des produits, l'imprévisibilité des innovations de "rupture". »

Un principe de base chez General Electric est la recherche de la créativité. Ce n'est pas parce qu'un groupe est centenaire qu'il ne doit pas innover. Au contraire. Comment faire ? Fixer des objectifs globaux et précis, notamment rester ou devenir numéro 1 ou numéro 2 dans son secteur. Le siège choisit les dirigeants et alloue les moyens pour financer les projets. Pour le reste, il n'a pas à décider de la couleur des réfrigérateurs ou de la structure d'un moteur d'avion ; à ceux qui sont en charge du secteur de voir comment s'y prendre. La recherche d'une forte rentabilité impose beaucoup de mobilité sur le terrain, beaucoup d'engagement des personnes (on retrouve l'intérêt des *stock-options*).

Les acquisitions

Parmi les exemples de politiques d'absorption pour élargir le champ des ventes, relevons, parmi beaucoup d'autres, ceux de Gillette, Labinal, Johnson & Johnson.

Chez Gillette tous les grands secteurs d'activité, à l'exception du rasoir mécanique, ont pour origine une acquisition, Braun, Jafra (cosmétique), Paper Mate (matériel de bureau), Parker, Waterman,

Oral B (produits d'hygiène). Le groupe préfère acheter des sociétés et des marques bien établies sur des marchés précis et met en pratique un principe affirmé aussi bien par Helmut Maucher (Nestlé) qu'Amaury Halna du Fretay (Labinal) : « *Mieux vaut acheter cher une bonne affaire que bon marché une entreprise en perte.* » C'est ce qui a conduit Gillette à prendre en 1989 le contrôle de son grand concurrent anglais Wilkinson.

Le groupe Labinal (plus de 9 milliards de francs de chiffre d'affaires et de 17 000 employés dont près du tiers à l'étranger) qui a choisi quatre niches, turbines à gaz spécialisées, équipement aéronautique, connectique, équipement automobile, a largement pratiqué les développements externes (18 acquisitions en 20 ans). « *La politique d'acquisition a été possible, surtout dans l'automobile, parce que les différents acteurs mondiaux ont compris la nécessité de se spécialiser. Il devenait donc plus aisé de procéder à des acquisitions et à des rapprochements. Nous sommes pratiquement restés dans les mêmes productions. Les acquisitions ont surtout consisté à nous renforcer niche par niche.* »

Johnson & Johnson développe aussi cette politique et cela à l'échelon international. Selon Christian Koffmann, membre du conseil exécutif, « *comme beaucoup de sociétés américaines Johnson & Johnson était présent dans de nombreux pays anglo-saxons dès avant la Deuxième Guerre mondiale. Après, la société a élargi son marché en développant ses ventes et ses prises de contrôle dans la plupart des pays industrialisés. La société procède volontiers par rachat et détection de petites sociétés innovantes prêtes à recevoir un appui massif pour se hisser ra-*

pidement à un niveau significatif (il peut s'agir par exemple du soutien apporté à un chirurgien ayant mis au point un outil et la méthode pour s'en servir). »

La rentabilité

Le management moderne, comme l'ancien, doit assurer la rentabilité. Mais lorsque la croissance des marchés classiques se réduit, lorsque la compétition se renforce, elle est plus difficile à obtenir d'autant que, notamment en Europe, les charges imposées par les dépenses collectives pèsent sur les coûts. Les groupes sélectionnent donc de plus en plus leurs productions et cherchent à être présents sur les principaux marchés mondiaux pour équilibrer leurs résultats. Ils se soumettent à des normes de rentabilité plus fermes qu'autrefois. Par ailleurs, plus les centres de décision sont autonomes, plus le pilotage financier s'impose.

Chez Saint-Gobain, chaque métier doit, si possible, dégager un ROI (résultat d'exploitation rapporté aux immobilisations nettes + le fond de roulement) entre 20 et 25 %. On cherche également un *return of equity* (ROE) de 10 % et plus. Il est en 1995 pour les 500 premières entreprises américaines de 14,6 %. C'est un record. Il est plus considérable encore si on examine les seules 400 premières entreprises industrielles, avec un score de 22 %. À comparer avec 13,26 % en moyenne pour les 500 premières de 1975 à 1984.

Par ailleurs, Jean-Louis Beffa, président de Saint-Gobain, comme ses prédécesseurs, rappelle l'exigence du *cash in/cash out* : le groupe doit générer, année après année, un autofinancement supérieur à ses investissements dans les métiers existants. Pour les activités nouvelles, on sou-

haite un retour des investissements (*pay-back*) de quatre ans, éventuellement de six. Mais pour les investissements de rentabilité il doit être de deux ans.

Chez Lafarge, un principe s'est imposé à partir de 1992 : vérifier la rentabilité des actifs. La norme est un *return to assets* supérieur à 14 % pour les actifs installés et de 16 %, après trois ans, pour les acquisitions. Pour les investissements nouveaux, l'objectif est de 12 %, plus une prime de risque.

Dans les entreprises commerciales, en plus des critères d'investissement dans les magasins, la direction de Casino surveille en permanence le chiffre d'affaires au mètre carré en fonction du nombre de clients et le compare à ceux de la concurrence. Elle surveille aussi le nombre d'heures travaillées, le nombre de jours de stock (et donc le crédit-fournisseur). À la Compagnie Bancaire, on ne se lance pas dans une activité qui, par rapport aux fonds propres, ne rapporte pas au moins 15 % après impôts. Le critère est le même au Crédit Local de France.

Compaq, tout tourné vers la vente, veut un chiffre d'affaires d'un million de dollars par employé.

Les principes posés, les firmes procèdent à des contrôles financiers très précis. Pierre Bilger (Gec-Alsthom) dit que ceux de son groupe ne sont pas originaux. « *Nous ne prenons jamais de risques de change au niveau des contrats. Nous nous efforçons de ne pas prendre de contrats avec des marges négatives, sauf accord, au cas par cas de ma part, sur la base d'un risque mesurable justifié par des raisons commerciales majeures.*

La direction financière, qui inclut la trésorerie, est un centre de profit et a pour mission, en particulier, de gagner de l'argent au travers de l'optimisation fiscale

de la gestion de notre cash et des actifs. Elle, et elle seule, peut gérer les risques de change parce que c'est son métier. »

L'abandon du budget

L'Air Liquide a abandonné l'usage du budget entendu au sens américain du terme. « *Mais, dit E. de Royère, nous suivons un plan qualitatif très charpenté dont les objectifs sont clairs. Périodiquement, nous vérifions au travers d'un système de report, l'évolution des chiffres de chaque zone, ses résultats, ses parts de marché, son cash-flow. C'est dans ce cadre que le responsable dispose d'une certaine autonomie. Le contrôle est donc réel. Il s'exerce tous les mois, par différence sur les trois chiffres cités, chiffres d'affaires, résultats, cash flow et, tous les ans, sur les parts de marché et, en plus — et c'est important — sur l'indice de satisfaction de la clientèle.*

Nous avons renoncé à la complication du budget — rigide et qui prend beaucoup de temps — mais pas aux audits. Par ailleurs nos règles comptables sont très strictes. »

Dans un groupe comme Sodexo qui rassemble des milliers d'unités (4 600 en 1994), chacune d'entre elles a un compte d'exploitation. Le souci de Pierre Bellon, le président, est de remplacer la « culture des sous » qui est entrée dans les habitudes par la « culture du profit » qui n'est pas naturelle pour les très nombreux petits patrons qui sont responsables des unités.

La surveillance de l'ensemble est d'autant plus difficile que le groupe connaît une croissance rapide. « *Pour les zones sensibles, en plus des audits internes et externes, la direction générale, au lieu d'examiner les comptes tous les tri-*

mestres, resserre sa pression sur les directions en cause. Souvent les désordres des comptes cachent des désordres de gestion et plus encore des problèmes d'hommes. »

Le partenariat

Dans les grands groupes, qui ne cessent de grandir en chiffre d'affaires (souvent un doublement en dix ans), la lourdeur est une menace permanente. Alors que dans le management des années 50 et 60, on s'efforçait de renforcer les structures et de codifier les actions, dans le management actuel, l'une des tâches majeures de la direction est d'organiser le changement et de mettre en place des structures plates. Comme le dit Henrich von Pierer, président du directoire de Siemens depuis le 1^{er} octobre 1992. « Il s'agit de transformer un supertanker en une flottille de vedettes rapides dont quelques-unes doivent être capables de tenir la haute mer. »

Il a fait prendre à son groupe un virage brutal qui s'accompagne d'un changement de culture. Chez Siemens, tout était tellement programmé que lorsqu'un employé trouvait le matin une punaise la pointe en haut sur sa chaise, il s'asseyait avec précaution pour ne pas la bouger, pensant que la direction devait avoir une bonne raison pour l'avoir fait placer là. L'anecdote symbolique est de von Pierer lui-même qui a constaté que la plus grande difficulté dans un groupe comme Siemens est d'amener des gens qui avaient l'habitude d'être commandés à prendre des décisions.

Le mot d'ordre d'une firme qui était souvent un peu trop sûre d'elle-même est devenu : « Être sur les bons marchés,

aux bons moments, avec de bonnes innovations. » Des réunions ont été organisées dans lesquelles les subordonnés étaient appelés à discuter avec leurs supérieurs du fonctionnement du service. De même, des réunions avec les grands clients ont fait apparaître que l'époque était close où Siemens pouvait penser « qu'ils achèteraient ce qu'on leur proposerait ».

Antoine Guichard qui vient de laisser la présidence du directoire de Casino à Georges Plassat dit lui-même qu'il a, il y a quelques années, « donné un coup de pied dans la fourmilière » pour transformer une société paternaliste en une société d'associés. Pour cela, il n'a pas hésité à prêcher la révolte des responsables de la base (les patrons des magasins et les responsables de rayons) contre leur hiérarchie qui neutralisait les initiatives. Là comme ailleurs, la parole a été donnée aux échelons 5, 6, 7, 8 (il y en a huit dans le groupe). Un tiers de l'encadrement des niveaux 3 et 4 est parti. Curieusement, c'est une proportion qu'on retrouve souvent à la suite des grands changements.

Certains s'opèrent plus en douceur. C'est le cas de celui auquel a procédé L'Air Liquide à la fin des années 80 et au début de la décennie 90.

La révolution décidée à L'Air Liquide a été silencieuse. Elle l'a été d'autant plus qu'il s'agissait de conduire un changement dans un groupe en bonne santé que certains managers se seraient contentés de gérer au mieux.

Le groupe a généralisé en octobre 1992 un système d'organisation « à structures plates ». Il partait de huit ou neuf niveaux hiérarchiques. Il est passé à quatre. Dans le même temps un autre changement s'est produit, vertical celui-là : la création de

projets de groupe portant sur des secteurs d'activité ou géographiques jugés essentiels pour l'avenir.

« *J'insiste*, nous a dit E. de Royère, alors président du groupe, *sur les deux approches : la structure plate pour les activités "classiques", la structure "verticale" pour celles que nous voulons conquérir ou renforcer. Si cette structure par projet n'existait pas, les directeurs, pris par leurs obligations de résultat pourraient être tentés de s'intéresser seulement à l'immédiat. Or il faut répondre à la fois aux exigences du quotidien et à la préparation de l'avenir.* »

Pourquoi ces changements, longuement préparés mais appliqués avec le souci de changer de « période » ? D'abord parce que dans la lutte concurrentielle, à trop courir la baisse des prix, on risque d'être toujours dépassé par un *outsider* ; il faut donc ajouter du service au produit pour échapper à l'état de la baisse des prix. Ensuite parce que L'Air Liquide est une véritable entreprise libérale dont les actions sont largement répandues dans le public. Pour éviter les OPA, il est important que les cours de l'action soient assez élevés. Les dirigeants du groupe se demandent périodiquement « *si nous étions des "raiders", que ferions-nous ?* ». Ils se sont transformés en « raiders » internes soucieux de valoriser les atouts et de ne pas s'enliser dans les habitudes.

Au total, on constate que ce sont généralement les entreprises nouvelles, notamment dans le domaine informatique, qui donnent le « la ». Elles vivent naturellement dans le mouvement. Les grands groupes plus traditionnels ont été secoués par les David ; ils s'efforcent de retrouver

Préceptes

- Acceptez la réorganisation constante comme un mode de vie.
- Privilégiez le mode de communication électronique sur tout autre : il est plus précis.
- Fragmentez l'entreprise en petites équipes, 7 à 8 personnes.
- Intéressez-vous aux clients les plus exigeants. Les autres viendront dans la foulée.
- Acceptez de coopérer avec des concurrents : la « coopération ».
- Aidez les membres de votre entreprise à être les meilleurs experts dans leur domaine, même s'ils doivent ensuite vous quitter.
- Glorifiez le produit...
- Conduisez à l'accélérateur, le moins possible au frein.
- Abandonnez l'idée que le statut et le salaire doivent être liés à l'âge.
- Mangez vite votre part de gâteau avant que quelqu'un d'autre le fasse.
- N'ayez pas peur de récompenser le succès.

Tirés de Silicon Graphics, Microsoft, et autres Oracle

de la mobilité en se transformant en fédération de PME pour ajouter à l'avantage de leur poids — qui, comme le montre le retour progressif de General Motors et d'IBM, permet de surmonter des crises profondes — celui de l'esprit d'entreprise qui anime les PME nouvelles. Pour y parvenir, ils sont conduits non à vivre en permanence dans le court terme comme on le dit trop souvent, mais à être sans cesse en alerte au lieu de mener comme hier une stratégie de puissance. L'ère des empires fait place à celle des fédérations et des réseaux d'alliances.

Veille stratégique sur Internet

Séminaire 17 et 18 juin 1997

Les clés d'une recherche efficace (17 JUIN)

- où trouver l'information - sélectionner rapidement une information fiable - automatiser vos recherches quotidiennes - le coût de ce type de veille - Internet et la sécurité de vos informations internes - comment se protéger de la veille des concurrents

Atelier
Pratique

Réalisez vos propres recherches (18 JUIN)

- manipulez les nouveaux outils avec des spécialistes de la veille et d'Internet
- appliquez ces outils à vos recherches sur la concurrence, les technologies...

Avec la participation de

Joël de Rosnay • Lucile Grasset, INIST • Serge Quazzotti, CRP Tudor - Luxembourg • Carlo Revelli, Raphaël Richard, Cybion • Jean-Jacques Faure, CNRS • Robert Guillaumot, Inforama • Gérard Doriath, Thomson • Claude Vogel, Institut International du Multimédia
• Véronique Mesguich, l'Infothèque, pôle universitaire Léonard de Vinci.

Lieu : Institut International *du multimédia*,
Pôle Universitaire Léonard de Vinci, Paris La Défense

Renseignements : Irène Ludmann — tél : 01 41 16 73 05
fax : 01 41 16 75 75 — E-mail : irene.ludmann@devinci.fr

Méthode Delphi : une étude de cas sur les technologies du futur

Jean-Alain Héraud, Francis Munier ¹,
Kostas Nanopoulos ²

On a assisté, ces dernières années, à un développement important des études prospectives sur les « technologies du futur », également appelées « technologies critiques » résultant sans doute, d'une part de la rapidité du progrès technologique et de ses très nombreuses composantes, d'autre part de la nécessité d'opérer des arbitrages, notamment en terme d'investissement de RDT en fonction des effets qui pouvaient en être attendus.

À l'instar du Japon, qui, depuis 1971, réalise tous les cinq ans une enquête Delphi sur lesdites technologies du futur, l'Allemagne d'abord, la France ensuite, ont entrepris plus récemment de faire de même, d'ailleurs en utilisant une méthode (le Delphi) et un questionnaire à peu près identiques.

L'article ci-dessous, prenant appui sur l'enquête réalisée en France en 1994 auprès de plus de 1 000 experts, décrit d'abord la méthode en la resituant dans le contexte des enquêtes Delphi sur les technologies du futur réalisées dans d'autres pays.

Les auteurs présentent ensuite quelques-uns des résultats de cette enquête française de 1994 et montrent l'usage qui peut en être fait en prospective et dans l'élaboration des politiques publiques de recherche. Enfin, ils montrent comment, grâce à une méthode originale de segmentation, les résultats de l'enquête peuvent être plus finement exploités que d'ordinaire.

H.J.

1. Bureau d'économie Théorique et Appliquée (BETA), URA CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), Université Louis Pasteur, Strasbourg I.

2. CESAG-IECS, Université Robert Schuman, Strasbourg III.

Les grandes opérations publiques de prospective technologique poursuivent deux objectifs plutôt contradictoires :

— couvrir un champ très large puisque la démarche concerne *a priori* tout le potentiel scientifique et technologique d'une nation ;

— déboucher sur des représentations systémiques et cohérentes de futurs possibles, éventuellement sur des scénarios alternatifs, ce qui implique, pour des raisons évidentes de maîtrise de la complexité, de concentrer l'analyse sur quelques sujets seulement.

En fait, on observe une assez grande variété d'exercices. À un extrême, s'appliquent des méthodes qui « brassent large » comme les enquêtes Delphi, donnant des résultats agrégés d'opinions d'experts en sacrifiant en grande partie la richesse des visions individuelles (liaisons logiques entre les différents sujets ; contextualité des réponses d'experts, en particulier en fonction de leur profil ou de leur opinion sur d'autres champs, etc.). À l'autre extrême, se placent les comités d'experts rendant des rapports circonstanciés sur des sujets bien circonscrits. La question se pose de savoir si la première catégorie de travaux peut être exploitée d'une manière moins agrégée, au moins pour en tirer des typologies d'opinions, et, si possible, pour servir de base à des réflexions ultérieures plus qualitatives et circonstanciées, voire des démarches relevant de la deuxième catégorie.

L'objet de l'article est de proposer une analyse originale, reposant sur une méthode de segmentation statistique, des données brutes d'une enquête auprès d'un grand nombre d'experts. Une telle méthode permet de centrer l'analyse et d'éviter ainsi les écueils liés à l'agrégation d'opinions individuelles très différentes, en décrivant des visions différentes du futur et en repérant d'éventuels scénarios contrastés. La méthode est appliquée ici aux résultats de l'enquête nationale sur les technologies du futur³.

L'enquête, de type Delphi, a pour objet de recueillir les avis d'experts des secteurs publics et industriels sur les évolutions de la technologie et ses ruptures dans les trente années à venir. Elle reproduit en France une expérience menée auparavant au Japon puis en Allemagne, d'où l'intérêt complémentaire d'une comparaison internationale des opinions d'experts.

Après un rappel historique de l'évolution de la méthode Delphi comme l'une des approches possibles de la prospective, en précisant les objectifs généraux de l'enquête étudiée ici, nous présenterons quelques résultats globaux. Nous verrons ensuite deux exemples d'application de la méthode de segmentation.

3. L'article se réfère à l'enquête réalisée au cours de l'année 1994 à l'initiative du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, projet mené avec le concours de la SOFRES pour la réalisation matérielle et la saisie informatique initiale, et celui du laboratoire universitaire BETA pour l'exploitation et l'interprétation des réponses. Voir BETA. « Enquête sur les technologies du futur par la méthode Delphi ». Rapport intermédiaire avril 1995, rapport final mai 1995.

Les enquêtes Delphi de prospective technologique

Les premières expériences de prospective technologique, et en particulier la création de la méthode Delphi, remontent aux années 50 et 60 aux États-Unis, appliquées surtout dans le contexte des technologies liées à la défense nationale. L'approche « Delphi » a été développée initialement par la Rand Corporation⁴. Mise au point par Olaf Helmer et ses collègues comme une série organisée de *brainstormings* où l'on tente d'éviter les interférences psychologiques qui réduisent la valeur des opinions individuelles émises au sein de groupes d'experts, la méthode a, par la suite, connu une très large diffusion, en particulier dans les grandes entreprises. Le but de l'exercice est de recueillir non seulement l'opinion brute des experts sur un certain nombre de questions concernant l'avenir, mais également de faire réagir chaque expert à l'opinion générale de ses pairs.

La méthode

La méthode Delphi est une méthode de type « subjectif »⁵ dans la mesure où elle fait appel à l'intuition et aux connaissances des experts. Ses éléments fondamentaux sont l'anonymat, la rétroaction et la simultanéité des données⁶.

Dans son principe fondamental, une enquête Delphi consiste à interroger les experts, dans un premier temps de manière individuelle pour éviter les effets d'influence, sur un ensemble de sujets. Ceux-ci portent, dans le cas de l'enquête nationale que nous analysons ici, sur la réalisation de découvertes

4. GORDON T.J., HELMER Olaf. « Report on a Long Range Forecasting Study ». The Rand Corporation : Santa Monica, Cal. 1964 (une traduction a été publiée dans la revue *Futuribles* n° 88, mars 1965).

5. On distingue deux types de méthodes. Les premières sont dites « subjectives » ou intuitives et reposent essentiellement sur les sondages, en ayant recours à des *brainstormings*. Les autres sont plus « objectives » car elles sont de type projectif, en se fondant notamment sur l'extrapolation de tendances (Voir SCHMÉDER Geneviève. « Prévision technologique, rétrospective critique ». *Futuribles* n° 124, septembre 1988.). Les méthodes dites « objectives » mettent plutôt l'accent sur la continuité de l'évolution technologique (méthode des courbes-enveloppe, modèles analogiques), d'autres plutôt sur la notion de discontinuité de l'évolution technologique (analyse morphologique). Leur caractère objectif s'explique par le fait qu'elles obéissent à des règles logiques, plus ou moins formalisées, ne laissant en principe aucune place à la subjectivité. Il demeure néanmoins des limites à ce genre d'approches, notamment dans la mise en œuvre, souvent ardue et délicate.

6. DUCOS Gilbert. « Delphi et analyses d'interactions ». *Futuribles*, n° 71, novembre 1983.

capitales, d'innovations techniques ou sur la diffusion massive d'une technologie. À chaque sujet correspond un ensemble de questions comme le degré d'importance accordée, la date de réalisation probable, la nature des obstacles, la nécessité d'une coopération internationale, etc. Les résultats de cette première phase (premier tour) sont communiqués aux experts dans une seconde phase afin de leur donner l'occasion de modifier leur opinion initiale ou, au contraire, de la maintenir en motivant leur position.

Comme on peut le constater, une approche de type Delphi autorise une consultation *large* (par enquête postale et relance téléphonique⁷) et *indépendante* dans le premier tour (on évite les effets d'influence qui pourraient apparaître au sein d'un groupe d'experts réunis physiquement dans un même lieu). Le second tour au contraire tend à rapprocher les points de vue dans la mesure où chaque expert a la possibilité de revoir son jugement en prenant connaissance de l'opinion moyenne — mais anonyme — de l'ensemble des experts consultés.

Les spécialistes de la prospective, en particulier les Français — de Gaston Berger à Michel Godet⁸, et dans l'environnement de l'association Futuribles International — ont développé et défendu d'autres approches, plus orientées vers la construction de *scénarios*. Il faut souligner que la tradition française tend à opposer très nettement la notion de prospective à celle de prévision⁹. La *prévision* permet l'anticipation d'un futur possible. Pour reprendre l'expression de M. Godet, elle correspond à une estimation assortie d'un certain degré de confiance. Elle cadre plutôt avec une approche sectorielle, en privilégiant le quantifiable et le principe de continuité¹⁰. La *prospective* dresse plusieurs futurs selon la dialectique suivante : « ce que nous aurons dépend des choix d'aujourd'hui ». La démarche privilégie une approche globale en conciliant quantitatif et qualitatif — le qualitatif introduit un principe de rupture¹¹.

Le fait que la méthode Delphi ne s'axe pas *a priori* sur la recherche de scénarios contrastés — et soit souvent utilisée pour faire émerger des consen-

7. Dans le cas de l'enquête française, 3 388 experts ont été contactés et ont reçu l'un des 15 questionnaires thématiques correspondant à leur domaine technologique d'expertise. Environ un tiers ont donné des réponses exploitables. Chaque questionnaire comprend une centaine de sujets (énoncés d'innovations) que les experts doivent commenter en répondant à 7 questions (importance, date de réalisation, principaux obstacles, etc.).

8. BERGER Gaston. *Étapes de la prospective*. Paris : PUF, 1967 ; GODET Michel. « Prospective, prévision et planification : pluralisme et complémentarité ». *Futuribles*, n° 71, novembre 1983. GODET Michel. « La prospective : une indiscipline intellectuelle ». *Économie Appliquée*, n° 4, 1991. GODET Michel. *De l'anticipation à l'action*. Paris : Dunod, 1991.

9. Il n'existe d'ailleurs pas d'équivalent parfait du terme « prospective » en langue anglaise, le plus proche étant *foresighting*.

10. JOUVENEL Hugues (de). « Sur la démarche prospective : un bref guide méthodologique ». *Futuribles*, n° 179, septembre 1993.

11. JOUVENEL Hugues (de). *Op. cit.*

Méthode Delphi : une étude de cas sur les technologies du futur

sus sur des tendances lourdes — lui donne une image un peu négative dans le cadre de l'approche de la *prospective* au sens le plus qualitatif et systémique du terme. Mais nous voulons montrer en quoi, à condition de l'insérer dans un dispositif plus vaste, elle peut remplir une fonction essentielle. Comme le souligne M. Godet ¹², il est essentiel de retenir le pluralisme et les complémentarités des méthodes qui offrent pour chaque problème d'anticipation de l'avenir une réponse méthodologique appropriée. Il n'y a pas d'incompatibilité entre la méthode Delphi et celle des scénarios. Nous avançons même l'idée que l'une devrait constituer la première étape de l'autre dans le cas qui nous intéresse ici, à savoir la prospective technologique nationale.

En tant que telle, à travers ses deux étapes, l'enquête Delphi préserve la possibilité de recueillir des opinions variées, d'observer des points de vue minoritaires intéressants à prendre en compte, tout en invitant ensuite à la définition de consensus. Après ce premier repérage, la voie est ouverte à des réunions d'experts (de « méta-experts » devrait-on dire, puisqu'ils fonderont leur réflexion sur les résultats d'un premier sondage) pour bâtir des scénarios autour des sujets apparaissant comme les plus importants et/ou les moins consensuels d'après l'enquête Delphi.

L'enquête nationale sur les technologies du futur a reçu un accueil plutôt favorable auprès des experts contactés en France ¹³, mais elle a aussi été largement critiquée. Certaines critiques sont parfaitement fondées et nous en reparlerons plus loin. Mais les réticences significatives de principe de la part du monde académique ne se retrouvent pas de manière identique du côté des experts industriels. Cela s'explique par le fait que les grandes entreprises connaissent déjà la méthode en interne et savent l'apprécier à sa juste valeur (ce qui les retient éventuellement de répondre à l'enquête nationale est d'un autre ordre, par exemple stratégique). L'ambiguïté du statut de la méthode Delphi tient à ce qu'elle a surtout été utilisée dans les organisations (grandes entreprises ou administrations) pour mobiliser les acteurs internes autour de scénarios futurs à la fois possibles et souhaitables. La production de ces « *futuribles* » est, par essence, une forme de construction de consensus. Dans le cas que nous décrivons ici, la méthode est appliquée dans le sens d'un sondage d'opinion auprès d'experts au niveau public le plus large. L'objectif immédiat est donc plutôt de faire le point sur les visions possibles de l'avenir sans rechercher des consensus ou gérer des désaccords, mais simplement en les constatant.

12. GODET Michel. « Prospective, prévision et planification ». *Op. cit.*

13. On a obtenu en France 33 % de taux de réponse à l'issue du deuxième tour, contre 13 % en Allemagne, soit au total 1 122 questionnaires exploitables contre 804. Au Japon, les résultats sont meilleurs, mais cette enquête y est une véritable institution.

L'expérience récente des grandes enquêtes Delphi publiques sur les technologies du futur

C'est à la fin des années 60 que le Japon a décidé d'utiliser cet outil de prospective pour éclairer les choix de politique technologique de la nation. L'expérience fut jugée suffisamment fructueuse pour justifier sa reproduction approximativement tous les cinq ans jusqu'à la dernière qui a eu lieu en 1991. L'organisme chargé au Japon de la réalisation de ces enquêtes est le NISTEP, un centre de recherche dépendant de l'Agence Nationale de la Science et de la Technologie ¹⁴.

Les technologies du futur vues du Japon

La Science and Technology Agency du National Institute of Science and Technology japonais a l'immense mérite de réaliser depuis 1971 de cinq ans en cinq ans, une enquête auprès de 3 000 experts travaillant au sein d'entreprises, d'universités, d'agences gouvernementales et de centres de recherches pour essayer de discerner quelles sont les avancées technologiques prévisibles à l'horizon de trente ans.

Cette enquête très vaste, puisqu'elle couvre plus de 1 000 sujets regroupés en 16 grands domaines allant des matériaux nouveaux à la médecine en passant par les développements de l'électronique, de la recherche spatiale et des ressources énergétiques, étant menée depuis plus de vingt ans, a fait preuve désormais d'une certaine validité puisque 28 % des prévisions ainsi élaborées se sont avérées rigoureusement exactes (par exemple s'agissant de la production d'insuline et d'autres molécules) et que près de 68 % des dites prévisions, établies voici vingt ans, n'apparaissent pas absurdes comparées à la réalité du développement technologique survenu depuis lors.

La dernière enquête de la Science and Technology Agency, dont les résultats ont été rendus publics en 1992, mérite donc

La boule de cristal des scientifiques	
Année	Technique
1998	Substitut aux CFC
1999	Système de communication optique cohérent et important
2000	Puce informatique avec accès en 1 nanoseconde
2001	Système économique pour traiter les déchets urbains
2002	Puce informatique de 1 gigabit
2003	Technologie pour prévenir les émissions de NO _x - 100 % des emballages biodégradables
2004	Ordinateur hyper rapide (UHS)
2006	Traitement du Sida - Prévention éruption volcanique sur 2 à 3 j.
2007	Méthode efficace de prévention du cancer
2008	Technologie pour prévenir les émissions de CO ₂
2010	Compréhension des mécanismes liés à tous les types de cancers - Prévision des tremblements de terre de magnitude 7 - Robot-infirmière
2011	Prévention de la maladie d'Alzheimer
2013	Médicaments de prévention du cancer
2015	Traitement de la démence sénile après 2020 - Fusion nucléaire.

14. NISTEP. « The Fifth Technology Forecast Survey - Future technology in Japan ». NISTEP, STA, novembre 1992.

attention. Elle révèle que, selon les experts consultés, un substitut aux chlorofluocarbone détruisant la couche d'ozone devrait être mis au point d'ici à l'an 2000, horizon auquel un réseau mondial de communications optiques devrait également être mis en place. Les mêmes experts prévoient d'ici 2006 la mise au point d'un traitement efficace contre le Sida et d'ici 2010 le fait que nous aurons enfin compris les mécanismes déclenchant le cancer.

D'une manière générale, les experts portent un intérêt tout particulier au développement du progrès médical et aux technologies permettant de résoudre les problèmes d'environnement, qu'ils estiment particulièrement importants, et vis-à-vis desquels ils considèrent que des technologies alternatives efficaces devraient pouvoir être mises au point d'ici à 2003. Assez curieusement, parmi toutes les technologies nouvelles qui pourraient être

mises au point au cours des trente prochaines années, près de 80 % d'entre elles devraient être opérationnelles, selon lesdits experts, entre 2001 et 2010. Une perception optimiste du développement technologique qui ne doit toutefois pas nous faire oublier que régulièrement, au fil des diverses enquêtes, la date d'apparition des nouvelles technologies est reportée par rapport aux prévisions précédentes, en moyenne de quatre ans.

Comme nous l'avons déjà souvent souligné dans *futuribles*, les prévisions technologiques élaborées par les ingénieurs ont tendance à pécher par optimisme, la mise au point des nouvelles technologies demandant en général plus de temps que ce qui était prévu et leur diffusion dans la société s'opérant à un rythme beaucoup plus lent en raison des obstacles notamment d'ordre économique, financier et social.

futuribles

En Allemagne, le BMFT (ministère fédéral de la Recherche et de la Technologie) a décidé, avec un décalage d'un an, de traduire et d'appliquer le cinquième Delphi japonais. C'est en collaboration avec le NISTEP que l'Institut Fraunhofer ISI de Karlsruhe a réalisé la transposition de cette enquête pour le compte du BMFT. Un rapport a été publié en août 1993 par ce ministère¹⁵. D'autres documents ont également été publiés, de manière conjointe, pour comparer les résultats de l'enquête dans les deux pays¹⁶.

C'est à titre expérimental qu'il a été décidé par le ministère français de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (DGRT-DRI) d'adapter cette même enquête au cas français, sans modification substantielle du contenu, afin d'assurer une comparaison possible avec les opinions japonaises et allemandes, malgré le décalage d'un an supplémentaire (enquête réalisée en 1994). L'utilisation de sujets initialement élaborés par des experts japonais a parfois été critiquée en France (plus qu'en Allemagne, d'ailleurs). On peut avancer le contre-argument qu'un test sur des experts français d'un corpus « exogène » de sujets de prospective présente au moins l'avantage de ne pas

15. BMFT. *Deutscher Delphi - Bericht zur Entwicklung von Wissenschaft und Technik*. 1993.
16. ISI - NISTEP. « Outlook for Japanese and German Technology Forecast Surveys ». NISTEP Report, n° 33, avril 1994.

risquer de restreindre le champ étudié à une vision franco-française au moins en ce qui concerne la nature des sujets abordés. De plus, l'économie de moyens est certaine pour une opération de nature exploratoire (nouvelle en France). Mais l'avantage du choix adopté nous paraît être principalement la possibilité de comparaison systématique des réponses sur trois pays. Les exercices de prospective transnationales sont trop rares¹⁷ pour ne pas saluer cette initiative malgré ses inévitables défauts. Le rapport BETA¹⁸, présentant et analysant les résultats de l'enquête française, propose ainsi, en outre, un certain nombre de comparaisons avec l'Allemagne et le Japon.

Un choix différent a été fait au Royaume-Uni puisque ce pays a pris l'option plus ambitieuse de redéfinir préalablement l'ensemble des sujets proposés aux experts nationaux en faisant travailler des groupes d'experts par domaines techniques¹⁹. Cette option présente bien sûr le désavantage de ne pas autoriser de comparaison internationale directe des pronostics des experts. Mais en termes de mobilisation collective, l'opération de prospective apparaît plus forte. Or, la dimension stratégique collective — prise de conscience, réflexion commune et construction d'un consensus — est inhérente à la démarche Delphi réalisée à l'intérieur d'une organisation et le processus de cette enquête-débat est souvent jugé aussi important par son impact sur la communauté qui la pratique que pour le résultat lui-même. La question est de savoir si la méthode Delphi, utilisée comme une forme de sondage dans un but d'information du décideur public, poursuit ou non ce type de but.

Quelques résultats de l'enquête française et éléments de comparaison internationale

Notre objectif n'est pas de rendre compte, dans l'espace restreint de cet article, de l'énorme masse d'informations que contient l'enquête (pour la France : 70 000 réponses élémentaires provenant de plus de mille experts sur 15 domaines technologiques), ainsi que de toutes les analyses statistiques comparatives que nous avons pu réaliser. Pour avoir une idée du type de résultats de l'étude, le lecteur peut se rapporter aux deux premiers documents figurant en encadré.

Le premier tableau compare les réponses agrégées sur un sujet particulier (l'un des 1 150 sujets de l'enquête) pour les trois pays. On observera par exemple des différences importantes de date de réalisation : la date médiane

17. LESOURNE Jacques. « Sujets de prospective ». *Futuribles*, n° 100, juin 1986.

18. BETA. « Rapport sur les technologies du futur par la méthode Delphi ». *Op. cit.*





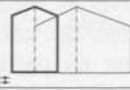



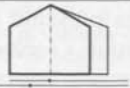
19. LOVERIDGE Denis, GEORGHIOU Luke, NEDEVA Maria. *United Kingdom Technology Foresight Programme Delphi Survey*. PREST, University of Manchester, 1995.

Méthode Delphi : une étude de cas sur les technologies du futur

Comparaison des résultats France / Allemagne / Japon Sujets (38), Domaine « technologie des procédés - matériaux » « Développement d'un supraconducteur dont la température critique est la température ambiante »			
	France	Allemagne	Japon
Connaissance du sujet	Indice = 17	Indice = 24	Indice = 34
Importance du sujet	Indice = 79	Indice = 86	Indice = 91
Période de réalisation	2006 (2001-2012)	2013 (2007-2019)	2017 (2012-2025)
Précision du pronostic	Indice = 48	Indice = 18	Indice = 26
Nécessité d'une coopération internationale	Indice = 65	Indice = 81	Indice = 65
Comparaison internationale	États-Unis France Japon	États-Unis Japon Allemagne	Le Japon est surtout considéré au même niveau que les autres pays
Obstacles éventuels	Problèmes techniques Facteurs de coûts Organisation de la R&D	Problèmes techniques Organisation de la R&D Facteurs de coûts	Problèmes techniques Manque de capitaux Qualification et formation

sur l'ensemble des experts français est plus précoce que dans l'enquête japonaise ou allemande (il faut dire que, sur ce sujet précis touchant aux supraconducteurs, des découvertes sont intervenues au cours des deux à trois ans qui séparent la réalisation des enquêtes nationales, la française étant la plus récente, ce qui explique en partie l'optimisme plus marqué). Les chiffres entre parenthèses indiquent l'écart inter-quartile, qui donne une idée de la divergence d'opinions intra-nationale. En ce qui concerne le contexte international, on notera l'importance très élevée accordée à la coopération chez les experts allemands et le fait qu'ils citent, en moyenne, en meilleure position le Japon que les experts français. C'est un biais que l'on retrouve assez fréquemment sur les autres sujets de l'enquête : outre le fait que les experts de tous les pays ont tendance à évaluer un peu mieux leur propre recherche, il apparaît statistiquement une meilleure reconnaissance des compétences américaines en France et japonaises en Allemagne. Le classement des obstacles principaux à l'innovation fait aussi apparaître des spécificités nationales, sans doute révélatrices de différences entre les systèmes d'innovation (cf. la problématique de l'éducation scientifique au Japon qui affleure dans le troisième obstacle cité).

Le deuxième tableau présenté en encadré propose une sélection de sujets du domaine « électronique - technologies de l'information » qui font l'objet d'appréciations très ou très peu consensuelles au sein même de l'enquête

Analyse des sujets consensuels et non-consensuels « Électronique - Technologies de l'information »			
Intitulé du sujet	Nombre de répondants	Période probable de réalisation	Commentaires
3. Utilisation pratique de VLSI dotés d'une capacité de stockage de plus de 1 Gbit par puce.	76 61 9		Sujet jugé important par les Français et les Allemands
34. Utilisation générale de lasers à semi-conducteurs à fil quantique ou à boîte quantique	9 3 1		Sujet jugé le plus important par les experts français. Obstacle lié à l'organisation de la R&D. Sujet dont la date de réalisation est une des plus proches.
41. Explication des mécanismes de communication entre les nerfs crâniens et développement d'un cerveau artificiel comportant 10 000 cellules.	24 17 3		Sujet jugé important par les experts français. Obstacle lié aux problèmes techniques. Nécessite une coopération internationale.
42. Développement d'une méthode d'apprentissage de réponse aux stimulations, permettant de transformer les douleurs en un autre type de sensation, utilisée pour le traitement des névralgies et autres maladies.	16 11 2		Sujet jugé important par les experts français. Obstacle lié aux problèmes techniques.
48. Développement de biocapteurs capables de s'auto-régénérer.	7 4 1		Obstacle lié à l'organisation de la R&D.
49. Développement de biocapteurs d'une durée de vie de plus de trois ans.	8 5 (1)		Obstacle lié aux problèmes techniques. Obstacle lié à l'organisation de la R&D.
60. Développement d'une batterie sèche ayant une densité d'énergie massique de plus de 200 Wh/kg (les capacités actuelles tournent autour de 70 à 80 Wh/kg).	53 38 2		Sujet jugé important par les experts français et allemands (1 ^{er} du classement).
104. Normalisation des représentations du savoir qui rendra possible la réduction des durées de développement de systèmes experts fondés sur des connaissances déjà existantes.	53 37 7		Nécessite une coopération internationale.
106. Utilisation générale de bases de données de logiciels permettant de réutiliser la plupart des logiciels.	64 47 8		Sujet jugé important par les experts français et allemands.

française, ainsi que quelques remarques en comparaison France-Allemagne-Japon. À titre d'exemple, pour aider la lecture, considérons le premier sujet cité, qui porte le numéro 3 dans l'ordre du questionnaire. 76 personnes ont répondu au premier tour, et 61 ont accepté de répondre aussi au second tour (pour réagir aux résultats agrégés du premier) ; 9 personnes ont déclaré une « très grande connaissance » du sujet, ce qui signifie de manière précise qu'ils travaillent ou ont travaillé directement sur le sujet — on les appelle « grands experts » ; le diagramme en forme de toit précise la médiane de la date de réalisation estimée par l'ensemble des experts ainsi que les premier et troisième quartiles de la distribution ; les petits segments en-dessous donnent les mêmes informations pour le sous-ensemble des « grands experts ». Presque tous les autres sujets font apparaître deux diagrammes non confondus : celui qui est en gras illustre la répartition des réponses au second tour et l'autre au premier. En général les réponses sont moins dispersées au second tour, les experts ayant tendance à se ranger un peu à l'avis général une fois qu'ils le connaissent. Mais il est précisément très intéressant de noter que ce n'est pas toujours le cas. Les sujets pour lesquels les opinions sont partagées et le restent sont certainement d'intéressants cas d'étude pour une analyse plus fouillée selon une méthode de scénarios.

L'objectif de la prospective

Il est important de rappeler ici les objectifs généraux de la démarche prospective afin de mieux cadrer l'usage politique qui peut être fait de l'enquête Delphi nationale.

Les objectifs généraux

La prospective n'est pas une tentative de décryptage du futur. Cet objectif serait irréaliste dans la mesure où le futur n'est pas une réalité, mais une représentation et un projet. La démarche doit être stratégique et non pas simplement exploratoire. Dans cette mesure, la prospective technologique vise *in fine* à déclencher ou à accompagner le processus naturel de l'innovation ou de la découverte. Ce processus est avant tout une mise en réseau d'idées et de volontés variées — des éléments apparaissant parfois sans rapport *ex ante*, mais l'histoire des sciences et technologies montre que la chance joue un rôle important dans la réalisation de combinaisons cognitives fructueuses et la sociologie de l'innovation (cf. les travaux de Michel Callon) montre à quel

point cette dernière est affaire de réseaux et non pas seulement de qualité intrinsèque de l'idée initiale.

Les objectifs intermédiaires, comme la réalisation d'une enquête Delphi ou son utilisation²⁰, peuvent jouer aussi un rôle essentiel, à la manière d'un catalyseur, en réunissant des compétences et des volontés qui ne se seraient jamais rencontrées de manière opérationnelle sans cette opportunité. Tout processus de désenclavement des savoirs et des désirs individuels permet de « laisser sa chance » au processus, parfois assez fortuit, de production de nouveautés scientifiques et techniques.

On considère d'ordinaire que l'action prospective complète, comprise comme un acte de management stratégique, comprend les étapes logiques suivantes :

- la communication des spécialistes et des acteurs ;
- la concentration collective sur un futur possible commun (ou plusieurs, sous forme de scénarios alternatifs) ;
- l'établissement d'un consensus ;
- la coordination de l'action commune.

Ce schéma peut être celui d'un groupe restreint d'acteurs à l'intérieur d'une organisation ou d'un groupe de partenaires déjà constitué. L'enquête Delphi étudiée ici n'a pas cette prétention. Elle ne constitue que la première étape de la démarche stratégique : recueil d'opinions et début de prise de conscience collective d'une communauté d'experts académiques, industriels et d'agences publiques par le simple fait de répondre en deux tours à l'enquête. La démarche prospective ne sera aboutie que lorsque des groupes de travail se seront saisis des résultats de l'enquête pour l'interpréter, bâtir des scénarios et lancer le débat public²¹. L'intérêt de la méthode Delphi est qu'elle constitue la base d'information la plus complète possible pour poursuivre le processus de prospective et viser à la coordination de l'action au sein de groupes *ad hoc* sur des thèmes particuliers²².

Les éléments importants à repérer dans un premier temps dans l'enquête pour initier le travail d'analyse sont *a priori* :

- les sujets jugés importants par les experts ;

20. Une opération d'animation et de prospective technologique territoriale est en cours, organisée par Bordeaux - Technopolis, avec l'aide du BETA (Strasbourg I) et de l'IERSO (Bordeaux IV), pour réunir les principaux acteurs privés et publics de la région bordelaise afin qu'ils s'approprient, dans une première étape, les résultats de l'enquête nationale, puis définissent la place que leur région pourrait jouer dans les réseaux mondiaux de l'innovation technologique.

21. En France, cette démarche n'a pas pu aller vraiment jusqu'à son terme dans le cas de l'enquête Delphi. D'un autre côté, lorsque les décideurs publics utilisent la matière d'une telle enquête, ce peut être en extrayant les seuls éléments susceptibles de légitimer des choix préétablis. Mais notre propos n'est pas de rentrer dans ces considérations socio-institutionnelles, quel que soit leur intérêt sur le plan pragmatique.

22. DUCOS Gilbert. « Delphi et analyses d'interactions ». *Op. cit.*

Méthode Delphi : une étude de cas sur les technologies du futur

Les dix sujets jugés les plus importants par les experts français dans le domaine : « Électronique et technologies de l'information »				
Libellé d'importance	Indice	Date estimée de réalisation		
		1 ^{er} quartile	Médiane	3 ^e quartile
34. Utilisation générale de lasers à semi-conducteurs à fil quantique ou à boîte quantique.	83	1999	2001	2003
60. Développement d'une batterie sèche ayant une densité d'énergie massique de plus de 200 Wh/kg (les capacités actuelles tournent autour de 70 à 80 Wh/kg).	80	2002	2004	2007
40. Développement d'une technique permettant d'écrire ou de lire à l'échelle moléculaire une très grande quantité d'informations sur un substrat moléculaire.	77	2007	2009	2012
42. Développement d'une méthode d'apprentissage de réponse aux stimulations, permettant de transformer les douleurs en un autre type de sensation, utilisée pour le traitement des névralgies et autres maladies.	77	2005	2010	2022
52. Développement de capteurs sensoriels permettant d'exciter les nerfs humains.	75	2005	2007	2010
103. Développement de méthodes de test des logiciels autorisant le développement rapide de gros programmes sans erreur.	75	2003	2006	2010
50. Utilisation pratique d'un appareil implantable permettant le diagnostic et le traitement d'une maladie et rendant possible un contrôle de santé.	71	2001	2005	2010
106. Utilisation générale de bases de données de logiciels permettant de réutiliser la plupart des logiciels.	69	1999	2004	2008
41. Explication des mécanismes de communication entre les nerfs crâniens et développement d'un cerveau artificiel comportant 10 000 cellules.	68	2009	2016	2021
3. Utilisation pratique de VLSI dotés d'une capacité de stockage de plus de 1 Gbit par puce.	67	2001	2003	2006

- la différence temporelle entre les sujets réalisables à court terme (objectifs intermédiaires motivants) et les projets plus futuristes ;
- le degré d'ouverture à la coopération (ici la question est posée en termes de nécessité de coopération internationale) ;
- l'évaluation de la nature des obstacles à la réalisation (techniques, financiers, culturels, relatifs à l'organisation de la recherche, ...) pour mieux situer les convergences de moyens et donc les lieux de coopération imposés ;
- la localisation des pays les plus avancés sur chaque thème ;
- sur chacune des questions évoquées : l'évaluation du degré de consensus entre experts — et, lorsqu'il n'y en a pas, la construction de typologies d'experts et de scénarios distincts concernant le futur.

Sur ce dernier point, beaucoup d'approches peuvent être proposées. On peut d'abord observer la dispersion des réponses dans l'enquête nationale (typiquement : l'intervalle interquartile des estimations de la date de réalisation de l'innovation). On peut aussi vérifier si les « grands experts », c'est-à-dire les personnes travaillant régulièrement sur le sujet, ont une opinion nettement différente de l'opinion moyenne (ce résultat étant d'ailleurs à interpréter avec précaution, sachant que le grand expert est par définition très impliqué et donc peut-être moins objectif dans son jugement). Disposant en fait de trois enquêtes nationales à peu près identiques dans leur contenu, on peut aussi vérifier la convergence ou la divergence d'opinion entre experts français, allemands et japonais. Enfin, les réponses des experts variant plus ou moins entre le premier et le second tour, selon le degré d'influence de l'opinion des pairs, on peut révéler soit un manque de confiance dans les pronostics individuels et souligner le risque d'effets de mode, soit au contraire la persistance d'opinions tranchées (qu'il convient alors d'analyser en réunissant experts et acteurs pour débattre de ces visions contradictoires du futur).

Les objectifs politiques

L'objectif, pour les pouvoirs publics, est d'organiser une réflexion permanente, en amont, sur les orientations de la recherche pour le pays. C'est ce qui s'est pratiqué depuis les années 70 au Japon autour de l'enquête Delphi. C'est ce que les Allemands se sont plus ou moins refusés à faire jusqu'aux années 80, avant qu'arrive le temps des arbitrages, avec la prise de conscience que l'Allemagne ne pouvait plus se permettre un financement aussi large et libéral de la recherche (c'est-à-dire laissant des chances égales à toutes les options imaginables de l'excellence scientifique et technique).

Lorsque le ministère français de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a décidé la réplique de l'opération Delphi en France, dans la foulée de la consultation nationale sur les grands objectifs de la recherche,

l'objectif était bien de contribuer au renouvellement des données et instruments dont dispose l'État « pour le pilotage de son action dans le domaine de la recherche et de la technologie »²³. Le texte insiste sur la dimension internationale : la comparaison avec d'autres enquêtes nationales permet de recadrer la place de la France dans un monde où aucune nation ne peut plus prétendre à l'exhaustivité des compétences et où la multiplication en parallèle des projets de recherche ira sans doute en diminuant (notre analyse). La dimension globale — sociétale — de l'approche est aussi nettement soulignée : il s'agit de croiser les approches et les objectifs de la recherche publique et ceux de la recherche des entreprises avec les attentes et les enjeux pour les utilisateurs et les consommateurs. L'intention est tout à fait louable. Comme on reproche souvent au monde politique de négliger la notion de durée au bénéfice d'enjeux de court terme, il y a lieu de souligner l'importance de démarches prospectives de ce type qui contribueront peut-être à limiter l'emprise de la « politique sans finalité »²⁴. Mais jusqu'à présent le relai n'a pas été vraiment pris, du moins officiellement, pour prolonger l'opération Delphi par une appropriation large de ses résultats et l'amorce d'un débat. Il serait pourtant dommage d'en rester là, en considération du fait que l'enquête a produit une information considérable tout en étant peu utile socialement sous sa forme brute.

Pour revenir à l'objectif affiché de l'opération Delphi, le document de présentation MESR²⁵ précise les conditions dans lesquelles sera fertile le débat public sur les orientations nationales du développement de la science, de la recherche et des technologies (nous résumons) :

— penser l'anticipation de la demande réelle de technologies, condition première de la sélection des technologies à développer (alors qu'en France, la tradition est plutôt de prendre comme point de départ l'offre de connaissances scientifiques) ;

— guetter le bon moment, lorsque l'intervention publique sera à la fois efficace et la moins coûteuse possible (l'exploitation des dates probables de réalisation des innovations fournit une sorte d'agenda de la recherche — encore faudrait-il qu'elles soient validées) ;

— repérer le rôle que pourraient jouer les coopérations internationales (puisque un seul pays ne peut souvent pas tout faire, même dans un domaine technologique assez restreint) ;

23. MESR. « La prospective technologique au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche : l'enquête Delphi sur les technologies du futur ». Document pour la conférence de presse du 6 avril 1995.

24. TENZER Nicolas. « La politique sans finalité ». *Futuribles*, n° 147, novembre 1990.

25. MESR. « La prospective technologique au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche ». *Op. cit.*

— améliorer la qualité des interactions entre ingénieurs et chercheurs des entreprises et chercheurs de la recherche publique (c'est là l'une des principales conditions de la cohérence et de l'enrichissement mutuel des stratégies de développement entre les différentes formes de produits de la recherche au sein d'un *système national d'innovation*).

Les dix sujets jugés les plus importants par les experts français dans le domaine : « Sciences de la vie »

Libellé	Indice d'importance	Date estimée de réalisation		
		1 ^{er} quartile	Médiane	3 ^e quartile
42. Applications pratiques d'une méthode efficace pour empêcher l'apparition de métastases.	92	2004	2007	2009
40. Développement de médicaments protégeant contre l'apparition du cancer.	89	2004	2008	2012
12. Identification de tous les gènes qui entravent l'apparition du cancer, débouchant sur la compréhension des relations qui existent entre ces gènes et la carcinogénèse.	88	2005	2011	2017
41. Développement de techniques très sensibles et cependant simples de détection précoce des cancers, par exemple à partir du sérum.	88	2001	2003	2006
11. Explication de l'ensemble des phénomènes biomoléculaires qui interviennent dans les réponses immunitaires.	85	2006	2011	2019
74. Possibilité de prévenir la maladie d'Alzheimer.	83	2006	2011	2016
75. Possibilité de guérir les démences séniles du type de la maladie d'Alzheimer.	83	2007	2011	2018
22. Explication du processus complexe de transmission des signaux dans l'apparition des cellules cancéreuses.	82	2005	2008	2012
9. Explication complète de la structure et de la fonction des molécules qui jouent un rôle dans la transmission des signaux.	81	2005	2010	2015
59. Utilisation clinique d'organes transplantables obtenus par multiplication ou régénération de cellules spécifiques.	81	2006	2011	2015

D'autres objectifs de politique publique sont évoqués. Pour que « l'aléa soit perçu comme une source d'opportunités et non de menaces », il faut « éviter que ces développements technologiques ne débouchent sur une croissance et un flux d'activités par trop déstabilisants pour les modes de vie ». Ce qui est en jeu ici, c'est le rapport complexe reliant l'activité créatrice erratique de la recherche et la croissance soutenue et régulière que la société appelle de ses vœux. Par ailleurs, pour que les choix correspondent bien à des priorités nationales, « la puissance publique doit se doter de moyens d'échapper aux groupes de pression qui disent trop bien aux hommes politiques ce qu'ils ont envie d'entendre » : il est fait ici référence en particulier à l'importation de schémas technologiques des pays *leaders* — avec les propositions d'investissement correspondants — sans tenir suffisamment compte des différences d'échelle, des compétences spécifiques de chaque nation et de l'impérieuse nécessité des arbitrages budgétaires (tout ce qui est souhaitable n'est pas simultanément réalisable).

Analyse des réponses d'experts selon une méthode de segmentation

Afin de montrer qu'il est possible de tirer des résultats de l'enquête nationale Delphi une information riche débouchant sur des scénarios — ou, à tout le moins, permettant de caractériser dans sa diversité l'opinion des experts sur un sujet donné — nous avons testé l'utilisation d'une méthode de segmentation ²⁶.

Le troisième sujet du questionnaire thématique intitulé « Technologie des procédés - Matériaux », sujet relatif aux composés inter-métalliques pour lequel le nombre de réponses complètes recueillies est assez grand ²⁷, est l'un de ceux qui a été choisi à titre expérimental pour une analyse approfondie de la population d'experts qui y a répondu. Une telle approche typologique permet :

— d'une part, de relativiser les résultats agrégés relatifs à un sujet (notion de date médiane, indices agrégés d'importance, dispersion des citations d'obstacles, etc.) en faisant émerger les composantes contrastées identifiables à l'intérieur de la population d'experts et de leurs réponses ;

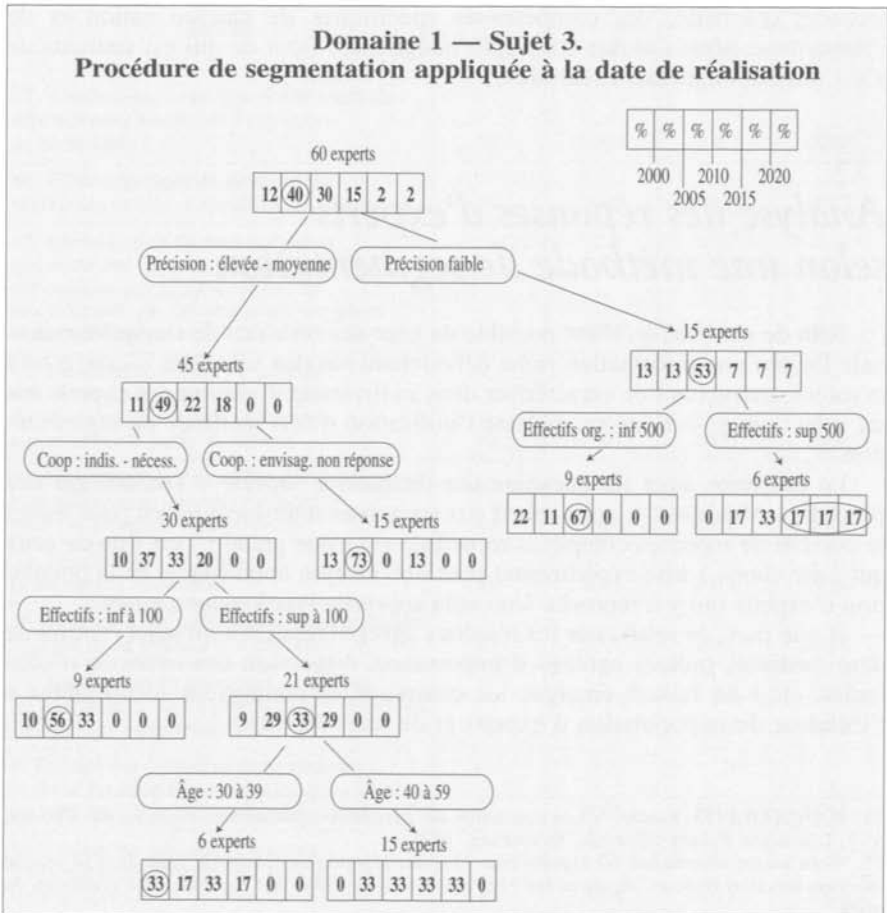
26. NANOPOULOS Kostas. « Les méthodes de partitions optimales ». *Cahiers du CESAG*, n° 1, Université Robert Schuman, Strasbourg, 1991.

27. Nous avons sélectionné 60 experts (sur 70 ayant répondu au troisième sujet dans le second tour) en fonction de leurs réponses les plus complètes possibles à l'ensemble des questions du sujet.

— d'autre part, de repérer d'éventuels scénarios par la lecture de chacune de ces visions possibles du futur ; en effet, les principaux regroupements d'experts correspondent chacun à une approche relativement cohérente (à tout le moins, plus cohérente que l'ensemble agrégé de toutes les opinions d'experts).

Expliquer la répartition des dates avancées par les experts

La première expérience de segmentation concerne le profil temporel des pronostics de réalisation. On se référera au graphique ci-dessous.



Méthode Delphi : une étude de cas sur les technologies du futur

La cartouche de départ donne la répartition globale des réponses des 60 experts sur les six périodes considérées. On observe un mode sur la deuxième période (2000 à 2005). Une série de segmentations dichotomiques est faite sur la population des 60 experts, en recherchant chaque fois le critère de séparation entre deux sous-populations qui maximise la différence des profils de réponses sur la date de réalisation.

La première partition est obtenue à partir du degré de précision déclaré par les experts : 45 d'entre eux, ceux de précision « élevée » et « moyenne », d'un côté, et 15 experts de précision « faible » de l'autre. Comme on peut le voir, le mode de la distribution n'est pas le même. C'est toujours, et même encore plus nettement que dans la population de départ, la deuxième période que tendent à élire les 45 experts « précis », alors que c'est la troisième qui est majoritairement choisie par les 15 experts plus hésitants. Il est intéressant de noter que c'est le critère de précision qui « explique » le plus fortement, au sens statistique du terme, la variété des réponses. En gros, lorsque les experts hésitent, ils donnent une date plus tardive : on craint moins (ou on se sent moins gêné) de se tromper par excès de pessimisme que par excès d'optimisme. Les autres critères explicatifs de la variété des réponses viennent ensuite.

Les 15 experts « moins précis » constituent une population elle-même composite, dont on peut observer sur la droite du graphique que le principal critère de séparation est cette fois-ci la taille de l'organisation à laquelle ils appartiennent. Précisons tout de suite que l'organisation est, pour le troisième sujet du premier domaine, généralement une firme (80 %). Les 15 experts se regroupent donc en deux sous-ensembles : 9 travaillent dans des organisations de moins de 500 salariés et choisissent typiquement la troisième période ; 6 travaillent dans de plus grandes organisations et leurs pronostics s'étalent particulièrement vers les périodes plus lointaines. Doit-on conclure que les PME sont plus dynamiques ou que les grandes entreprises sont plus réalistes ?

Si l'on reprend maintenant le groupe des 45 experts de « précision élevée », on observe que la première dichotomie pertinente pour expliquer leur structure de réponse temporelle est relative à l'indice de coopération. Le sous-groupe qui est le plus représentatif du mode de distribution en deuxième période est l'ensemble des 15 experts qui ne voient pas de très grande nécessité à la coopération internationale sur le sujet (coopération « envisageable » et non réponse). Les réponses de l'autre sous-groupe, de 30 experts, apparaissent plus réparties dans le temps. Il faut aller plus loin pour les départager.

Comme on le voit à la dichotomie suivante, 9 experts appartiennent à des petites organisations (moins de 100 salariés) et parient plutôt sur la deuxième période, alors que les 21 experts appartenant à de plus grosses organisations anticipent à plus long terme. On retrouve donc souvent le biais souligné plus

haut : la taille de l'organisme où travaille l'expert est corrélée positivement avec la date de réalisation pronostiquée (le cas du sujet n° 3 n'est pas isolé, des observations identiques ont été faites ailleurs dans l'enquête).

Enfin, une dernière étape permet de séparer encore cette dernière population en faisant apparaître que c'est l'âge qui contribue le plus, *in fine*, à décaler les pronostics vers les dates éloignées. Là encore, il semble que ce phénomène soit assez systématique dans l'ensemble de l'enquête Delphi.

Expliquer la variété des obstacles cités

Une seconde approche par la méthode de segmentation a été tentée pour appréhender un domaine qui nous semble particulièrement complémentaire de l'analyse de la date de réalisation : celui des types d'obstacles.

Nous synthétiserons les résultats de la figure correspondante (voir encadré) par la typologie suivante :

— Le sujet étudié a été majoritairement associé à la notion d'obstacle technique (78 %), mais le score le plus élevé (95 %) est atteint pour une sous-population de 22 experts dont la précision de diagnostic temporel est « moyenne ou faible », qui appartiennent au secteur des entreprises ou des organismes publics non universitaires de grande taille.

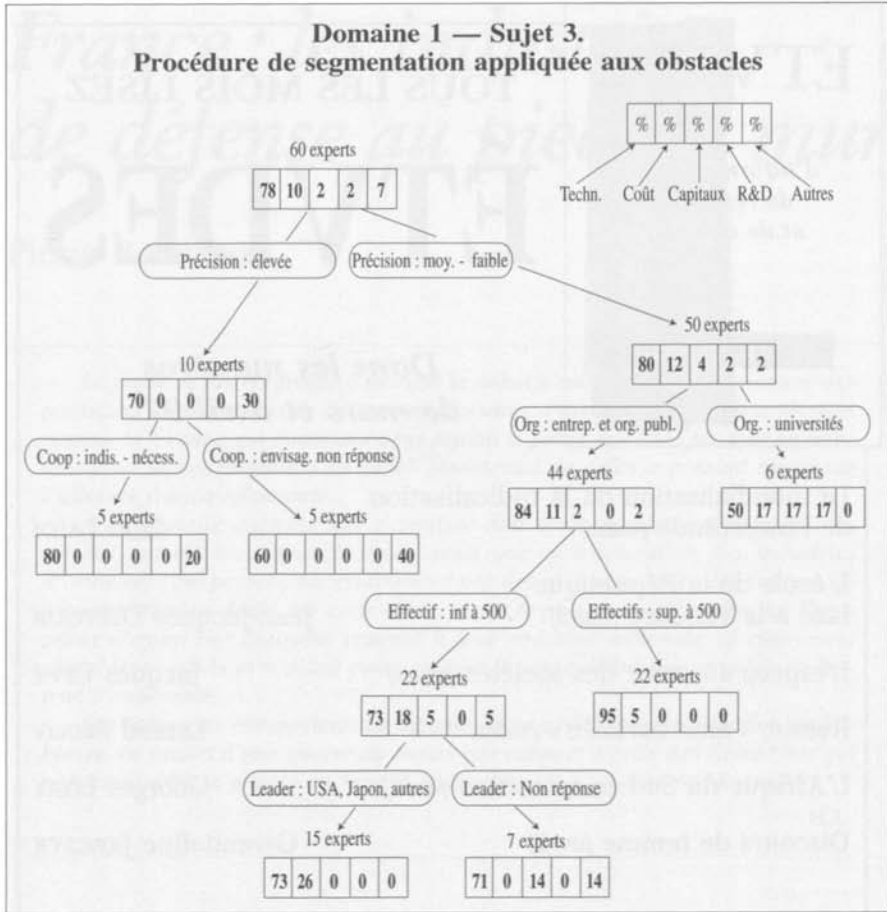
— Lorsque les experts affichent une précision élevée dans leur estimation de la date de réalisation, ils n'envisagent jamais les facteurs « coût », « capitaux » ou « R&D », mais seulement les obstacles « techniques » ou « autres ». L'obstacle technique semble justifier le recours à la coopération internationale.

— Le facteur coût semble principalement déterminant pour les experts des petites entreprises qui, par ailleurs, ont particulièrement conscience d'un *leadership* étranger dans le domaine.

— La difficulté de rassembler les capitaux et celle d'organiser la R&D sont des obstacles relativement peu cités dans la population initiale des 60 experts, mais on les retrouve plus souvent cités par les experts universitaires.

Comme on peut le constater, une analyse fine des données individuelles de l'enquête autorise une lecture moins réductrice des résultats que leur exploitation habituelle. Les critiques générales adressées à la méthode Delphi portent donc plus sur la façon dont sont exploités les résultats (souvent par manque de temps ou d'imagination) que sur le principe.

De toutes manières, une opération publique de prospective de l'ampleur de celles qui ont été présentées ici ne saurait se limiter à l'enquête Delphi — laquelle constitue un sondage préalable indispensable (à notre avis) mais certainement pas suffisant.



Ce qui est irremplaçable dans l'approche Delphi, c'est la dimension étendue du balayage qu'elle autorise en termes de sujets traités comme en nombre d'experts contactés. Cela constitue une relative garantie d'objectivité ou d'universalité de l'information recueillie. Mais il faut aller plus loin et savoir s'approprier les résultats pour passer à d'autres phases, plus ciblées, du processus de prospective publique. Les résultats bruts ne sont pas directement opérationnels : ils permettent de poser de bonnes questions quand on les lit intelligemment, mais pas vraiment d'y répondre. C'est après que commence le travail du décideur.

ÉTUVDES

Revue
d'information
de réflexion
et de culture

MENSUEL

TOUS LES MOIS LISEZ

ÉTUVDES

*Dans les numéros
de mars et avril 97 :*

La mondialisation ou la radicalisation
de l'incertitude (*mars*)

Zaki LAÏDI

L'école de la République
face à la violence (*mars*)

Jean-Jacques DELFOUR

L'espace au cœur des sociétés (*mars*)

Jacques LÉVY

Russie, « âme bariolée » (*mars*)

Leonid SEDOV

L'Afrique du Sud en transition (*avril*)

Georges LORY

Discours de femme (*avril*)

Gwendoline JARCZYK

Et dans chaque numéro :

Figures libres - Choix de films - Chroniques de théâtre
Revue des livres - Choix de disques

En vente dans les grandes librairies.

Le n° (144 p.) : 58 F - étr. 65 F

Abonnement (11 n°s par an) : 485 F - étr. 590 F

Rédacteur en chef :

Henri MADELIN

Pour recevoir un numéro ou vous abonner, envoyez vos nom, adresse et règlement
à l'ordre d'**Etudes** - 14, rue d'Assas - 75006 PARIS - ☎ 01 44 39 48 48
Ou sur Minitel, tapez **3615 SJ* Etudes** (2,23 F/min.).

France : les industries de défense au pied du mur

Pierre Bonnaure

La fin de la guerre froide a marqué le début d'un intense redéploiement des politiques de sécurité et de défense en Occident. Particulièrement dans un pays comme la France qui simultanément rejoint à petits pas l'OTAN tout en militent pour la constitution d'un pilier continental de défense prenant appui sur l'alliance franco-allemande.

À la nouvelle doctrine qui s'esquisse doit correspondre une réforme des armées qui est bien avancée mais aussi une restructuration des industries d'armement qui passera nécessairement par des alliances, voire des fusions, au niveau européen. Mais, sur cette scène, règne le plus grand désordre, les Européens n'ayant pas vraiment renoncé à leur ambition nationale, ni clairement choisi leurs alliés et n'ayant point en conséquence défini une stratégie industrielle cohérente.

Les industries européennes de défense se trouvent donc en situation de faiblesse, en retard d'une guerre au moins par rapport à celle des États-Unis qui préparent déjà la guerre du futur à haute dose de nouvelles technologies.

H.J.

La fin de la guerre froide ayant privé la France de son rôle favori d'allié frondeur, son président de la République multiplie les initiatives pour tenter de récupérer par la diplomatie ce qui a été perdu en pouvoir de chantage vis-à-vis des deux superpui-

sances et de l'Allemagne (rappelons-nous les Hadès). Le renforcement de liens privilégiés avec l'Allemagne est au cœur de cette démarche (voir encadré).

La France réintègre l'OTAN à pas menus¹, propose à l'Allemagne et au

1. La France a peu à peu repris sa place, depuis 1995, dans les structures intergouvernementales de l'Alliance, où l'on prend les décisions à l'unanimité, mais subordonne sa soumission aux structures militaires intégrées de l'OTAN, dont le commandement est unifié, à une redistribution des commandements régionaux.

Royaume-Uni une concertation en matière nucléaire et redouble d'efforts pour entraîner ses partenaires européens dans la construction d'un « pilier » continental de défense qui rééquilibrerait la position dominante des États-Unis au sein de l'Alliance. Elle revendique pour l'Europe — sinon pour elle-même — un commandement dans la région Sud (ce qu'on a plaisamment appelé la bataille de Naples), multiplie les ouvertures diplomatiques dans la région méditerranéenne et au Moyen-Orient, contrarie les initiatives américaines en Afrique. On en saura davantage après le sommet de l'OTAN qui se tiendra à Madrid en juillet prochain.

L'Amérique apprécierait sans doute que les Européens assument une part plus grande du fardeau de leur propre défense, mais elle est plus sceptique que jamais, après l'épisode yougoslave, quant à leur capacité de parler d'une seule voix et d'agir avec détermination. Elle craint l'affaiblissement de l'OTAN, un dispositif qui a, bon an mal an, assuré un demi-siècle de paix à un sous-continent enclin à se lancer, génération après génération, dans des guerres fratricides.

La Russie, tout en protestant avec véhémence contre un nouvel encerclement, est secrètement consentante à l'élargissement de l'OTAN² et à l'émergence d'un pilier européen, dans la mesure où cela réduirait l'influence des États-Unis et la cohésion de l'ensemble. Elle envisage même de jouer le jeu du partenariat, pour mieux contrôler ce dispositif fragilisé, tout en améliorant son image de respecta-

bilité, propice aux affaires et à l'afflux des capitaux étrangers.

Présentée comme une simple idée, la proposition de Paris et Bonn de tenir un G5³ sur l'élargissement de l'OTAN et les relations avec Moscou, suscite immédiatement une réaction négative de Rome et Bruxelles, hostiles à ce qu'un directoire de cinq grands pays impose ses volontés à une quinzaine de partenaires de moindre puissance. Cette initiative conduira-t-elle à un traité (qui demanderait des années pour sa mise au point et d'autres années encore pour une ratification — toujours aléatoire — par les parlements nationaux), ou à une simple charte, peu contraignante ?

La France désarmée

La France se trouve aujourd'hui dotée d'une doctrine de défense, d'une armée et d'un équipement qui ne correspondent plus à la nouvelle donne stratégique. Il lui faut restructurer et professionnaliser ses forces armées et les rééquiper très largement. Vivant, sans trop se poser de questions, sur le nouveau modèle de défense défini par le général de Gaulle en 1959, elle réalise soudain qu'elle n'a plus les moyens, ni d'ailleurs les raisons, d'une politique autarcique. Elle doit admettre que les coûts des matériels sont devenus tels que, mis à part les États-Unis (et plus tard la Chine), aucune puissance n'est plus en mesure d'entretenir une industrie de défense auto-suffisante et qu'une division internationale des

2. L'OTAN admettrait la Roumanie dans un premier temps, puis la Pologne, la Hongrie et la République tchèque, voire même la Slovénie, sur les insistances de l'Italie.

3. Ce G5 regrouperait États-Unis, Russie, Allemagne, Royaume-Uni et France.

Bref aperçu du concept commun franco-allemand en matière de sécurité et de défense

Adopté le 9 décembre 1996 à Nuremberg, par le Conseil franco-allemand de défense et de sécurité, présidé par le président Chirac et le chancelier Kohl, ce texte est appelé à servir de fil directeur aux travaux des instances franco-allemandes de coopération dans le domaine militaire et en matière d'armement.

Partant du constat que les intérêts de sécurité des deux pays sont de plus en plus inséparables, le « concept » repose sur les éléments suivants :

— **Une analyse commune** de l'environnement et du cadre de sécurité des deux pays et **une définition d'objectifs communs** aux deux pays, pour leurs politiques de sécurité et de défense, notamment :

- respect des principes de la Charte des Nations Unies et de l'OSCE ;
- accession de l'Allemagne au Conseil de sécurité des Nations Unies ;
- rénovation de l'Alliance atlantique, avec reconnaissance d'un pilier européen ;
- insertion à terme de l'UEO dans l'Union européenne.

— **Une approche stratégique commune**, en particulier :

- constitution d'une capacité de renseignement stratégique et d'appréciation des crises ;
- dialogue sur la fonction de dissuasion de l'arme nucléaire dans le contexte de la politique de défense européenne ;
- rapprochement des doctrines et complémentarité entre les forces armées des deux pays ;
- qualité de ces forces et capacité à remon-

ter en puissance et à reconstituer des forces en cas de menace ;

- constitution d'une base industrielle et technologique de défense compétitive, fondée sur des dépendances réciproques ;
 - démarche conjointe en vue d'une rationalisation générale du secteur de l'armement européen.
- **Des directives communes** pour la coopération militaire et pour la politique d'armement :
- rapprochement des systèmes de formation des officiers et d'instruction des techniciens, et échanges d'élèves-officiers ;
 - entraînement en commun, notamment dans le cadre de la brigade franco-allemande, du corps européen et de la force navale franco-allemande ;
 - élaboration, dans le cadre de la PESC¹ d'une position commune et de procédures simplifiées pour le commerce des biens d'armement entre pays de l'Union ;
 - harmonisation, dans le cadre de la PESC, des politiques nationales d'exportation ;
 - coordination des activités du groupe Eurolongterm et du GAEO², pour la définition des spécifications des programmes futurs ;
 - activation, à partir d'avril 1997, de la cellule recherche de l'Organisation de l'armement de l'Europe occidentale ;
 - faire jouer au GAEO un rôle d'expert sur les questions d'armement et de technologie de défense, au profit de l'Union européenne.

1. PESC : Politique extérieure et de sécurité commune.

2. GAEO : Groupe armement de l'Europe occidentale (13 pays).

tâches s'impose. Les problèmes d'interdépendance ont pris une telle proportion que chaque pays d'Europe devra bientôt choisir entre une abdication partielle de souveraineté et l'impuissance collective à décider quoi que ce soit.

Une réforme des armées avait été amorcée par Jean-Pierre Chevènement en 1989, avec le plan Armées 2000, qui ne touchait pas les industries d'armement. Elle a été radicalisée par le président Chirac, qui impose une réduction du format de la

défense, le développement de la capacité de projection de forces interarmées, une professionnalisation des armées et la restructuration des industries militaires. Il aura donc fallu un président gaulliste pour oser cette révolution culturelle au pays de la pensée unique, allant jusqu'à envisager une certaine mise en commun de la dissuasion nucléaire, symbole même de souveraineté...

Malheureusement, cette rupture tardive survient à un moment où les critères économiques de Maastricht, conjugués à l'endettement accumulé par les gouvernements précédents, réduisent à peu de choses la marge de manœuvre⁴. On peut même se demander si le budget prévu pour le rééquipement ne sera pas sévèrement écorné par les mesures d'accompagnement que l'État devra consentir aux régions les plus durement touchées par la fermeture des casernes et arsenaux superflus, pour limiter les effets dévastateurs sur l'activité économique, l'emploi et la cohésion sociale.

Restructurer les industries d'armement

Compte tenu de l'étroitesse et de la fragmentation de son marché domestique, l'Europe ne peut produire des armements sophistiqués à des prix compétitifs qu'en harmonisant les commandes nationales de matériels pour allonger les séries, ce qui est loin d'être le cas. L'offre étant surabondante et les matériels américains étant plus avantageux, les constructeurs européens sont contraints de se réfugier sous l'aile de l'État-protecteur, ou de

vendre à perte aux frais du contribuable, ce qui revient au même en pratique.

Pour rentabiliser les investissements, il faut aussi pouvoir exporter. Mais, loin de se concerter, les industriels se concurrencent mutuellement et mènent des politiques commerciales parfois contradictoires avec la diplomatie nationale, notamment vis-à-vis de pays ou continent sensibles comme la Chine, Taïwan, l'Iran ou l'Amérique latine. Le coût plus élevé des matériels européens fait que les acheteurs se trouvent plus aisément parmi les pays soucieux de s'affranchir de la férule américaine, ce qui accentue la méfiance des États-Unis et provoque des tiraillements dans l'Alliance. Les États-Unis répliquent avec un arsenal juridique qui les légitime d'exercer des mesures de dissuasion ou de rétorsion à l'égard de ceux qui entendraient commercer avec des pays frappés d'un embargo politique (Irak, Cuba, etc.), ce que conteste l'Union européenne.

Pendant que les Européens s'observent et s'agitent, les États-Unis restructurent leurs industries de défense à marche forcée. En cinq ans, sont ainsi apparus plusieurs groupes géants, capables, avec l'appui actif de la diplomatie américaine, de contrôler les principaux marchés de la planète. En France, il aura fallu l'intervention personnelle de Jacques Chirac, pour que s'amorce enfin un rapprochement des industries aérospatiales, des missiliers, des électroniciens. Les psychodrames et la lenteur de la fusion de Dassault et Aérospatiale, ou de la privatisation de Thomson-CSF, montrent à quel point les esprits y étaient peu préparés. Ce n'est qu'avec répugnance que la notion de taille critique mondiale pénètre dans les

4. L'état-major a fait savoir au chef de l'État qu'aucune projection de force importante ou durable ne sera possible, dans les contraintes actuelles, avant 2003.

esprits européens, en France tout particulièrement⁵, où la globalisation des marchés est vécue comme une menace pour la souveraineté de l'État. Nos partenaires s'inquiètent, ne sachant trop comment décoder l'agitation hexagonale : Aérospatiale privilégie une solution franco-allemande, mais n'arrive pas à convaincre pleinement son partenaire de référence, Dasa, ce qui freine aussi bien le volet civil (transformation d'Airbus de GIE en entreprise multinationale autonome), que le volet militaire (avion logistique ATF, missiles, électronique de défense). Le groupe Lagardère privilégie au contraire un rapprochement franco-britannique, largement amorcé avec British Aerospace et Marconi. Le sort de Thomson-CSF entre en jeu dans les calculs de Dasa, selon que le pôle électronique rejoindra le tandem Dassault-Aérospatiale ou Matra-Marconi. L'Italie, l'Espagne, la Belgique, associés à l'un ou l'autre des programmes, s'inquiètent des conséquences du nouvel équilibre franco-allemand⁶. Ces résolutions hexagonales ou bilatérales ne sont probablement qu'une première partie du problème, car une plus large internationalisation de la technique et des marchés est nécessaire si l'on veut que les autres européens trouvent plus d'intérêt à une agence européenne de l'armement (OCCA) qu'à une coopération directe avec les États-Unis. Une inconnue supplémentaire est représentée par la politique de concurrence de

l'Union européenne, car la très libérale DG IV, qui a déjà empêché la prise de contrôle de De Havilland par le consortium ATR, pourrait fort bien bloquer des fusions qui feraient apparaître un groupe dominant en Europe, alors que sa taille resterait insuffisante pour menacer son concurrent américain. Là où Washington assouplit ses dispositifs anti-trust pour mieux dominer les marchés mondiaux, l'Europe continue de raisonner à la dimension du marché intérieur de l'Union.

En retard d'une guerre...

Tout au long du XX^e siècle, la France a été en retard d'une guerre. En 1914, l'état-major n'avait pas pris la juste mesure des armes à tir rapide : les troupes durent renoncer aux uniformes voyants et aux charges de cavalerie pour s'enterrer et résister au déluge de fer. En 1939, à l'abri de la ligne Maginot, réputée imprenable, l'armée française ne croyait pas, malgré les objurgations d'un certain colonel de Gaulle, aux divisions blindées, aux bombardiers en piqué, ni aux troupes aéroportées : elle fut emportée par la guerre éclair. En Irak comme en Bosnie, les forces françaises, préparées à une toute autre forme de conflit, se sont découvertes paralysées et dépendantes du bon vouloir américain pour la logistique, l'observation aérospatiale, la guerre électronique.

5. Jean Pierson, administrateur-gérant d'Airbus, reconnaît qu'avec 40 % du marché mondial, « Airbus est trop gros pour pouvoir être ignoré par Boeing et pas assez gros pour être établi sur le long terme » et qu'il est vital de mettre en commun les compétences européennes : « Aucun partenaire ne sait faire un avion à lui tout seul ». Dans le domaine militaire, plusieurs avionneurs veulent tout faire ; pourtant aucun avion de combat européen n'approche les parts de marché conquises par Airbus dans l'aviation commerciale...

6. Pour ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier, c'est avec les États-Unis que Dasa étudie l'avion de combat du futur à poussée vectorielle.

La France doit maintenant s'adapter à une ère nouvelle, où les facteurs clés se nomment mobilité, renseignement, technologies de l'information et de la communication, professionnalisme. Elle va devoir se moderniser en ce sens, mais, compte tenu des contraintes budgétaires, il lui faudra dix ans pour y parvenir. Or les choses changent très vite et, en 2005, la guerre aura peut-être une fois de plus changé de nature, comme nous allons le voir. Nous ne serions plus en retard d'une guerre, mais de deux...

Les États-Unis et la défense du futur

Partagés entre une tentation atavique de repli et la crainte qu'en leur absence les Européens ne laissent se développer un nouveau conflit, les États-Unis cherchent un moyen de réduire leur présence physique sur le vieux continent⁷, tout en y conservant intacte leur influence. Ils pensent avoir trouvé une solution en prenant une telle avance technologique que leurs alliés se retrouveraient en situation de dépendance irrémédiable. Une option qui a le mérite supplémentaire de servir les intérêts économiques du pays, par les multiples retombées attendues sur la sphère civile.

Le premier volet de cette stratégie voit l'administration Clinton et le Congrès engagés, avec les industriels, dans une vaste offensive de réduction des coûts des matériels par un recours accru aux technologies civiles ou duales et par le développement de techniques beaucoup plus

avancées en matière d'organisation, de conception et de production, dont bénéficieront automatiquement les industries civiles. De la sorte, les États-Unis innoveraient et produiraient mieux, plus vite et pour moins cher.

Le second volet vise l'objectif « zéro mort », qui fait écho à une forte attente des citoyens, toujours plus réticents à laisser les dirigeants mettre en péril la liberté ou la vie des soldats dans des conflits hors du sanctuaire national. Hypersensibilisée par des médias qui font peu de cas de la censure militaire depuis l'aventure indochinoise, l'opinion publique a vécu en direct les horreurs de la guerre et perdu un certain nombre d'illusions, malgré une propagande de l'*establishment* militaire industriel que le Congrès juge proche de la désinformation⁸. L'objectif « zéro mort » sera atteint graduellement, à travers des étapes successives que l'on peut qualifier de *téléguerre*, *roboguerre* et *cyberguerre*.

Téléguerre, roboguerre, cyberguerre

La téléguerre consiste à télécommander dans la mesure du possible des engins de combat traditionnels, l'opérateur restant à distance de sécurité et contrôlant la situation par des liaisons vidéo. Les technologies sont disponibles et largement utilisées (bombes et missiles guidés par fil ou par laser, petits drones et certains satellites d'observation, chars démineurs, etc.). On peut aller beaucoup plus loin et des essais portent même sur la télécommande d'avions de combat.

7. Les États-Unis ont déjà retiré de l'Est 75 % de leurs troupes et 90 % des armes nucléaires.

8. Efficacité très surfaite des frappes chirurgicales et des systèmes anti-missiles Patriot lors de la guerre du Golfe.

La *roboguerre* dote les engins de combat d'une intelligence embarquée qui leur confère une certaine autonomie décisionnelle. Tel est le cas des missiles de croisière, qui emportent en mémoire la topographie des zones survolées et la nature des défenses adverses, qui gèrent leur trajectoire en combinant GPS⁹, centrale inertielle et altimètre, qui déclenchent des contre-mesures en cas de menace, et qui trouvent leur cible, à quelques mètres près, au terme de plusieurs centaines de kilomètres de vol. C'est aussi le cas des missiles balistiques, des drones d'observation à long rayon d'action, des mines intelligentes (marines et terrestres) qui choisissent leur cible au milieu du convoi. Là où le robot ne peut être remplacé par l'homme, celui-ci se déguisera à son tour en robot en endossant une combinaison « intelligente » le mettant à l'abri des agents chimiques et biologiques et des projectiles de petit calibre, changeant d'aspect en fonction du terrain — tel le caméléon —, lui permettant de voir sans être vu dans l'obscurité, de percevoir dans son viseur à réalité virtuelle les défenses camouflées de l'adversaire, de communiquer de façon cryptée avec son centre de contrôle. On envisage même, le cas échéant, une assistance musculaire pour certains travaux particulièrement pénibles, clin d'œil à l'homme bionique des séries télévisées...

Enfin, la *cyberguerre* part du constat que le renseignement, la communication, le traitement du signal et la modélisation numérique occupent une place croissante et décisive dans la conduite de la guerre. Il s'agit à la fois d'exploiter au maximum les technologies de l'information à son propre avantage, de pénétrer dans les systèmes informatiques adverses pour y déposer des « agents intelligents »¹⁰ chargés du sabotage et de la désinformation et de protéger ses propres systèmes des intrusions adverses. À un stade de raffinement suffisant, la cyberguerre se transformera en système de dissuasion, une simulation convainquant l'agresseur potentiel qu'il n'a rien à gagner et tout à perdre à ouvrir les hostilités¹¹.

Privatiser la défense ?

Le titre de ce chapitre peut sembler provocateur ; et pourtant...

On conçoit aisément qu'une refonte radicale de notre outil militaire exigerait plusieurs centaines de milliards de francs. On sait aussi que l'État doit d'abord se désendetter et remettre près de mille milliards de francs dans l'escarcelle des entreprises qu'il a si mal gérées, avant de les privatiser¹². Dès maintenant, on constate que des forces armées, étranglées par l'austérité budgétaire, sont

9. GPS : Global Positioning System : système (américain) de radionavigation par satellites.

10. Les « agents intelligents » sont des modules logiciels, souvent dotés de capacités d'apprentissage, qui sont chargés d'exécuter des tâches spécifiques. On en a développé notamment pour la navigation sur Internet.

11. C'est sur un simulateur numérique de terrain que les Américains ont pu convaincre les belligérants serbes et bosniaques de se mettre d'accord sur un tracé de la route d'accès à Sarajevo, négociation jusque-là sans issue par les voies traditionnelles.

12. Le chiffre de mille milliards de francs est le résultat de l'addition des 500 milliards de francs de pertes cumulées et d'une somme équivalente de besoin de recapitalisation de toutes ces industries pour faire face à la concurrence mondiale.

acculées à des pratiques fort peu orthodoxes¹³. Forcée de réduire de plus d'un quart le nombre de ses avions de combat, l'armée de l'air française pourrait fort bien être tentée d'écouler une large partie de son matériel (la moitié par exemple) vers des pays moins soucieux de disposer du dernier cri, afin de se doter d'appareils plus appropriés à ses nouvelles missions.

Le cas français n'est pas unique ; d'autres armées se sont déjà résignées à acheter à crédit ou à louer¹⁴ : le *leasing* fait ainsi son entrée dans le monde de la défense, et

avec lui, pourquoi pas, la pratique de l'assurance ; les États-Unis et le Canada vont dans ce sens¹⁵. Au Congrès américain, un courant se développe pour refuser de financer désormais le développement des lanceurs et pour acheter les satellites clés en main et déployés sur orbite. De plus en plus, on achète un service et une performance, pas un matériel.

Ces multiples signaux incitent à repenser entièrement la relation entre une armée de spécialistes et son matériel. La défense, elle aussi, doit affronter la révolution de l'intelligence.

13. Comme céder à l'Espagne cinq Mirage F1 pour pouvoir s'acheter deux avions de transport CN-235...

14. Dans l'impossibilité d'acheter des Rafale-air pour la patrouille de démonstration, l'armée de l'air envisageait de les louer à une société privée, si l'État ne dégage pas des ressources supplémentaires.

15. Aux États-Unis, un comité se penche sérieusement sur l'idée de remplacer l'achat d'hélicoptères de transport par un contrat de *leasing* et de maintenance. Au Québec, Bell a construit une usine qui assemble et entretient aux normes civiles une centaine d'hélicoptères CH-146 pour le compte des forces canadiennes. Ces mêmes forces ont confié l'entretien de leurs Airbus 310 à Canadian Airlines International. La formation de base des pilotes est également sous-traitée à des sociétés privées.

Sur l'art de prophétiser

Gilbert Keith Chesterton

Longtemps l'espèce humaine s'est fait un malin plaisir de démentir les prophéties. Mais, au début du XX^e siècle, écrit Gilbert K. Chesterton, tous les hommes éminents se mirent à prophétiser tout et son contraire. Alors le peuple se trouva dans un cruel embarras : comment en effet invalider des prévisions si diverses et contradictoires qu'il n'est guère possible d'échapper à une évolution figurant parmi les futuribles ?

Le texte que nous reproduisons ici est plein de drôlerie et de vivacité ; il constitue aussi pour les prospectivistes une leçon d'humour et d'humilité. Ce texte forme le chapitre premier, intitulé « Remarques préliminaires sur l'art de prophétiser » de l'ouvrage de G.K. Chesterton Le Napoléon de Notting Hill¹.

H.J.

L'espèce humaine à laquelle appartiennent tant de mes lecteurs a joué depuis le commencement des choses à des jeux d'enfant. Et c'est bien désagréable pour les quelques personnes qui sont devenues des grandes personnes. L'un de ces jeux favoris s'appelle « laisser le lendemain dans l'ombre » ; je crois que les paysans du Shropshire le connaissent aussi sous le nom de « démentir le prophète ». Les

joueurs écoutent avec beaucoup de soin et de respect tout ce que les gens entendus ont à leur dire sur ce qui se passera à la génération suivante. Puis, ils attendent que les gens entendus soient morts, ils les enterrent très gentiment. Et puis, ils font le contraire de ce que les gens entendus avaient prévu. Voilà tout. Mais pour un peuple aux goûts simples, c'est très amusant.

1. CHESTERTON Gilbert Keith. *The Napoleon of Notting Hill*. New York & Londres : J. Lane, 1904. Traduction française : *Le Napoléon de Notting Hill*. Paris : Éd. Gallimard, 1980, coll. « Le monde entier ».

Car les hommes, étant des enfants, ont la malice de l'enfant et son mystère. Et jamais depuis le commencement du monde ils n'ont fait ce que les sages considéraient comme inévitable. Ils lapidaient les faux prophètes, dit-on ; mais ils auraient lapidé les prophètes véridiques avec plus de juste joie encore. Individuellement, les hommes peuvent bien offrir une apparence plus ou moins rationnelle, ils mangent, dorment, intriguent. Mais l'humanité en masse est mystique et frivole, elle se plaît aux changements. Les hommes sont des hommes, mais l'Homme est une femme.

Mais au début du XX^e siècle, le jeu de « démentir le prophète » était devenu beaucoup plus difficile qu'il n'avait jamais été. La raison en était, qu'il y avait tant de prophètes et de prophéties qu'il était difficile d'éluder toutes les conséquences qu'ils avaient imaginées dans leur ingénuité. Quelqu'un se livrait-il à un acte parfaitement libre, excentrique et original, aussitôt une idée horrible lui venait : peut-être cet acte avait-il été prédit. Qu'un duc escaladât un réverbère, qu'un doyen s'enivrât, il ne pouvait pas goûter une joie vraiment pure, car rien ne lui pouvait donner la certitude qu'il n'accomplissait pas quelque prophétie. Au début du XX^e siècle, il y avait tant de gens entendus, tant de malins qu'on n'en pouvait voir le sol. Ils étaient si nombreux et communs, qu'un homme stupide était une rare exception, et quand on en trouvait un, des foules le suivaient dans les rues, s'en emparaient comme d'un trésor pour lui confier quelque haute dignité de l'État. Tous ces gens entendus passaient leur temps à rendre compte de ce qui se passerait le siècle d'après et toutes leurs déductions étaient également claires, également pénétrantes, inflexibles, également diffé-

rentes. Et il semblait bien que le bon vieux jeu qui consiste à mener les ancêtres par le nez cette fois fût devenu impossible, parce que les ancêtres oubliaient de manger et de dormir et négligeaient la politique courante pour méditer jour et nuit sur ce que leurs descendants auraient chance de faire.

Et voici comment s'y prenaient les prophètes du XX^e siècle. Ils prenaient quelque chose qui se faisait de leur temps, et ils disaient que cela se ferait de plus en plus jusqu'à ce qu'il en résultât quelque chose d'extraordinaire. Souvent ils ajoutaient que quelque part déjà ce résultat avait été atteint et qu'il portait les marques du temps.

C'est ainsi qu'il y avait M. Wells et d'autres qui prétendaient que la science se chargerait de l'avenir ; de même que l'automobile est plus rapide que la voiture, de même quelque nouvel appareil serait plus rapide que l'automobile, et ainsi de suite à l'infini. Et de leurs cendres s'éleva le D^r Quilp ; il disait qu'un homme pourrait sur sa machine être lancé à une telle vitesse autour du globe qu'il lui suffirait de dire un mot d'une phrase à chaque tour pour entretenir une conversation animée avec un interlocuteur qui se tiendrait dans quelque village perdu du vieux monde. On disait même qu'un vieux major apoplectique avait tenté l'expérience et que la rapidité de sa course avait été telle que les habitants des autres planètes avaient vu la terre entourée d'une bande faite de moustaches grises et d'un teint écarlate — quelque chose comme l'anneau de Saturne.

Et il y avait aussi l'école opposée. Il y avait M. Edward Carpenter qui pensait que bientôt nous retournerions à la nature pour vivre simplement et lentement comme les animaux. Edward Carpenter

eut pour successeur et disciple James Pickie, D.D. (du Pocohontas College) qui enseigna que les hommes avaient tout à gagner à brouter ou à prendre du moins leur nourriture lentement et sans interruption à la manière des vaches. Il disait aussi qu'il avait obtenu les résultats les plus flatteurs en persuadant des employés et commerçants de la Cité de prendre leurs repas dans des champs couverts de côtelettes de veau. Puis, Tolstoï et les Humanitaires proclamèrent que le monde allait vers plus de bonté et qu'un jour viendrait où personne ne voudrait plus tuer. Et M. Mick non seulement se fit végétarien, mais il condamna le végétarisme « qui, disait-il excellemment, verse le sang vert des animaux silencieux », et il prédit que dans les temps à venir l'homme ne se nourrirait plus que de sel. Puis, ce fut la brochure qui nous vint de l'Orégon, la brochure qui demandait « *Pourquoi le sel souffrirait-il ?* » et les difficultés n'étaient pas près de finir.

D'autre part, il y avait des prophètes qui prophétisaient que les liens du sang se feraient de plus en plus étroits. M. Cecil Rhodes pensait qu'il n'y avait d'avenir que pour l'Empire britannique et qu'un abîme de plus en plus profond se creuserait entre ceux qui en seraient et ceux qui n'en seraient pas, entre le Chinois de Hong Kong et le Chinois d'autres lieux, entre l'Espagnol du rocher de Gibraltar et l'Espagnol d'Espagne, un abîme tout pareil à celui qui sépare l'homme des animaux inférieurs. Et son fougueux ami, le docteur Zoppi, le Saint-Paul de l'anglo-saxonisme, poussant cette doctrine plus loin encore, proclama que cannibale serait celui qui mangerait un membre de l'Empire, mais qu'on ne serait pas réputé cannibale pour manger de l'un quelconque des peuples assujettis, qu'il serait bon

pourtant de ne tuer qu'en évitant toute inutile cruauté. L'horreur qu'il éprouvait à l'idée de manger un indigène de la Guyane anglaise montrait assez qu'on calomniait son stoïcisme en l'accusant de manquer de cœur. Sa position fut pourtant difficile, car, voulant mettre en pratique ses théories, comme il vivait à Londres, il ne put se nourrir que d'Italiens, joueurs d'orgue de Barbarie. Et sa fin fut terrible, car, comme il venait de se mettre à ce régime, sir Paul Swiller fit sa fameuse communication à la Société Royale, où il établissait que non seulement les sauvages avaient raison de manger leurs ennemis mais qu'ils avaient pour le faire des raisons hygiéniques et morales, les qualités de l'ennemi une fois mangé passant à celui qui l'avait mangé. Le vieux et doux professeur Zoppi ne put résister à cette idée que, irrévocablement, il était en train de devenir, pour le moral un Italien joueur d'orgue de Barbarie.

Il y avait aussi M. Benjamin Kidd qui enseignait que notre espèce se soucierait de plus en plus de l'avenir. Cette pensée fut développée convenablement par William Borker lequel écrivit cette page que les enfants de l'école savent par cœur sur les hommes qui dans les âges futurs pleureront sur les tombes de leurs descendants, sur les touristes qui se feront conduire sur le champ de bataille de quelque lutte historique qui doit avoir lieu dans plusieurs siècles.

M. Stead pensait que l'Angleterre au XX^e siècle serait unie à l'Amérique ; et son jeune lieutenant Graham Podgè y ajoutait la France, l'Allemagne et la Russie, la Russie dont il faisait par abréviation Ra.

Et M. Sidney Webb enfin nous assurait que l'avenir serait témoin d'un ordre, d'une propriété sans cesse accrue dans la

vie des gens ; et son pauvre ami Fipps en devint fou : il parcourait le pays, une hache à la main, abattant les branches des arbres chaque fois qu'elles n'étaient pas en nombre égal des deux côtés.

Tous ces hommes éminents prophétisaient, avec toutes sortes d'ingénuités différentes, ce qui allait bientôt se passer, et ils s'y prenaient au fond tous de la même manière, puisqu'ils choisissaient chacun quelque courant contemporain pour le prolonger aussi loin que le permettait l'imagination. Telle était, selon eux, la manière la plus simple et la plus sûre d'anticiper sur l'avenir. « Tout de même », écrivait le docteur Pellkins dans une superbe page, « tout de même qu'en voyant un porc plus gros que les autres porcs nous savons que, par une loi imprescriptible de l'Inconnaissable, il est destiné à devenir plus gros qu'un éléphant ; tout de même qu'en voyant des herbes et des boutons d'or envahir un jardin nous savons qu'en dépit de tous nos efforts, herbes et boutons d'or dépasseront les cheminées et recouvriront la maison ; tout de même nous savons et reconnaissons avec vénération que, si quelque puissance que ce soit s'est montrée active pendant une période donnée dans les affaires humaines, elle continuera de se développer tant et si bien qu'elle atteigne le ciel ».

Et sûrement, les prophètes avaient mis le peuple, toujours occupé à son jeu favori de « démentir le prophète », dans un cruel

embarras. Jamais on n'en avait vu de pareil, il semblait presque impossible de faire quoi que ce soit sans accomplir une de leurs prophéties.

Et néanmoins, il y avait dans les yeux des ouvriers dans la rue, des paysans aux champs, des marins et des enfants et surtout des femmes une lueur étrange qui faisait que les sages restaient dans le doute et dans la fièvre de l'hésitation. Les sages ne pouvaient sonder la profondeur de la joie de ces regards. Ces gens avaient encore quelques ressources insoupçonnées ; ils n'avaient pas cessé de jouer à démentir le prophète.

Et alors, les sages devenaient fous, ils déambulaient de-ci de-là, criant : « Qu'est-ce ? Qu'est-ce que cela peut-être ? Que sera Londres d'ici cent ans ? Y a-t-il quelque chose à quoi nous n'ayons pas pensé ? Mettre les maisons sens dessus dessous, plus hygiéniques, peut-être ? Les hommes marchant sur leurs mains, — en rendant aux pieds leur flexibilité ? La lune ?... les autos ?... sans tête ?... ». Et c'est ainsi qu'ils déambulaient et divaguaient, puis ils mouraient et on les enterrait gentiment.

Et puis, on s'en allait et les gens faisaient à leur guise. Ne cachons pas plus longtemps la pénible vérité. On avait démenti les prophètes du XX^e siècle. Et au moment où s'ouvre cette histoire, à quatre-vingts ans d'ici, Londres était à bien peu près ce qu'il est aujourd'hui.

Actualités prospectives

Idées et faits porteurs d'avenir

Sur un mythe à la mode : la fin du travail

Le 18 novembre 1996 a eu lieu, au théâtre de l'Odéon, une rencontre philosophique sur le thème du travail. Parmi les intervenants, Robert Castel, sociologue, a récusé ce qui est en train de devenir une idée reçue de notre époque : la disparition du travail¹. Pour Robert Castel, le discours sur la fin du travail associe deux constats contradictoires. Premièrement, on soutient, à juste titre, que la réduction du temps de travail utile est une constante au cours des deux derniers siècles et on infère de cette tendance le pronostic de sa mort future. Mais la perspective d'une réduction sensible du travail à plus long terme ne contredit pas nécessairement le maintien de la notion de travail comme

valeur. Le travail joue une fonction centrale d'intégration. En second lieu, on ne cesse de proclamer la « dégradation du socle de la condition salariale » (précarisation croissante des conditions de travail, chômage de masse). À l'évidence, elle constitue la « grande transformation », selon la formule de Karl Polanyi, qui nous affecte depuis vingt ans. L'instabilité de l'emploi est devenue, souligne Robert Castel, l'instance de régulation du monde du travail. Castel ne méconnaît donc pas la justesse du diagnostic proclamé à l'envi chez tous ceux qui se prévalent d'analyses prospectives. Il faut néanmoins préciser que le dernier rapport du Bureau International du Travail² soutient que, dans la période récente, il n'y a pas eu de réduction tendancielle du volume de travail ni de menace à l'encontre des emplois réguliers et protégés, contrairement à l'opinion répandue. Les auteurs du rapport affirment d'ailleurs que l'objectif du plein emploi est toujours d'actualité. Cet optimisme converge avec la mise au point de Robert Castel : il ne faudrait pas aller trop vite en besogne et s'ériger fossoyeur de ce qui vit encore très bien. « *La sortie de la civilisation du travail* » est

1. Dans le *Magazine Littéraire* (juillet-août 1995), Robert Castel disait déjà à François Ewald : « Les spéculations sur le dépassement de la civilisation du travail peuvent (...) être légitimes : peut-être, dans vingt ans ou dans cinquante ans, le travail aura-t-il disparu comme vecteur d'intégration ; (...) même si on a l'air plus intelligent lorsqu'on anticipe des choses à long terme, évitons de faire l'impasse sur le coût actuel du rétrécissement de l'importance du travail, d'autant que ceux qui le subissent le plus douloureusement sont justement ceux qui sont dans les situations les plus fragiles, les plus mal assurées. »

2. BIT. *Politiques de l'emploi dans une économie mondialisée*. Genève : BIT, 1996.

une forte probabilité à très long terme pour Castel et celle-ci passera par une véritable révolution culturelle. Mais pour l'instant, a-t-il rappelé, nous faisons porter le poids de cette mutation aux plus pauvres : « *Le danger est dans le risque de pourrissement des conditions de la démocratie, qui se produit à partir de l'effritement de la condition salariale. Un nombre croissant de jeunes sont ainsi condamnés à vivre dans une sorte de culture de l'aléatoire.* »

Il ne suffit pas d'annoncer la fin du travail alors que, pour une frange croissante de la population, c'est justement le travail qui continue à faire sens.

Rémy Oudghiri

Les familles « étendues »¹

Le Centre d'études de la Politique familiale britannique (The Family Policy Studies Center) vient de livrer son dernier rapport sur l'état de la famille à l'aube du deuxième millénaire. Fruit d'une longue étude sur les attitudes de plus de deux mille familles anglaises, réalisée à l'aide d'un questionnaire et d'entretiens individuels et de groupes, ce rapport offre des conclusions inattendues.

À côté de la cellule familiale traditionnelle dite *nucléaire*, composée par les parents et leurs enfants, a commencé à prospérer depuis quelques décennies un nouvel organisme social, la famille appelée *étendue*. Constituée par des parents séparés ou divorcés, de leur nouveau conjoint respectif et de leur famille origi-

nelle, elle est le produit des tendances démographiques contemporaines : fort taux de divorce et de remariage.

D'après le Centre d'études de la Politique familiale britannique, ce nouveau type de cellule familiale serait le signe de l'adaptabilité, de la souplesse de la famille qui, loin d'éclater ou de se dissoudre, se recréerait sans cesse, tel un organisme biologique vivant. Élastique et malléable, elle serait capable d'englober des éléments jusque-là étrangers et ce, de façon positive. L'agrégation de nouveaux individus est présentée dans le rapport comme un élément positif et enrichissant, notamment pour les jeunes éléments de la famille. Les enfants bénéficieraient en effet d'autant plus de soutien et d'affection qu'il y a de nouveaux entrants dans leur entourage immédiat. Beaux-pères, belles-mères, demi-sœurs, demi-frères seraient un facteur pacificateur à l'intérieur de la cellule familiale. Ainsi un tissu familial plus dense et plus complexe ne constituerait pas, comme on pourrait le croire à première vue, un handicap émotionnel ou psychologique mais un gage d'entente inter-générationnelle. En revanche, une donnée reste inchangée malgré les mutations récentes et en cours. Le rapport montre en effet que la figure centrale de la famille étendue ou nucléaire demeure la grand-mère qui, après le mari, est la personne qui s'occupe le plus des enfants quand la mère est occupée ou au travail.

Certes, le rapport ne nie pas que la famille subit de plus en plus de ruptures mais elle s'adapterait, se reformerait sans cesse. Les membres d'une ancienne famille, souvent toujours en contact, resteraient solidaires. Ce qui créerait des réseaux familiaux comprenant une bonne douzaine de personnes.

1. D'après les analyses de Emma Cook. *The Nuclear Family is Dead: Long Live the Extended Family*. The Family Policy Center, 1996.

Que les structures familiales soient moins pérennes et se diversifient, nul ne peut le nier. Mais, ne regarder que le verre à demi-plein pour vanter les vertus de la famille recomposée et le retour de la tribu, ne saurait nous dispenser de regarder le verre à demi-vidé et le drame des familles décomposées. Ces deux réalités coexistent ; il semble que l'étude du Family Policy Studies Center l'ait un peu oublié au profit d'une vision délibérément positive des seules familles heureusement « étendues ».

futuribles

famille étendue ont été négligés, et que la cellule familiale a assimilé, comme tout organisme biologique vivant, un instinct de survie. À chaque altération, le tissu familial semble se reconstituer, différemment, afin d'assurer la pérennité de la génération suivante. À contre-courant des rapports généralement consacrés à ce sujet, l'étude du FSPC apporte une autre vision et indubitablement matière à penser.

Agnès-Catherine Poirier

Pourtant, même si ce type de famille tend à se multiplier et à s'étendre à toutes les strates de la société, elle demeure toujours considérée comme un dysfonctionnement, une anomalie, comparée à la famille traditionnelle. L'existence même d'une Association nationale de la belle-famille (National Step-family Association) est la preuve vivante que la famille étendue, réalité démographique et sociale, a besoin de représentants pour s'en faire l'avocat et défendre une conception de la famille encore loin du schéma classique de la famille idéale. En effet, la société, et les politiciens dans leur ensemble, considèrent la famille nucléaire comme seule légitime et adéquate. Ils condamnent souvent la famille étendue et la présentent comme une malformation sociale produisant des déficits émotionnels. La National Step-family Association essaie de persuader l'opinion qu'une rupture familiale n'implique pas forcément une fin de non retour, et qu'elle peut être aussi pour les individus un moyen de se réinvestir.

Le rapport du FSPC, publié dans le cadre de l'étude annuelle sur les attitudes britanniques (British Social Attitudes Survey), conclut ainsi que les avantages de la

Cumul des risques sociaux et médicaux

Il est connu depuis très longtemps que la grande pauvreté est étroitement liée à une détérioration de la santé. Déjà au XIX^e siècle, Villermé avait constaté la plus grande mortalité dans les quartiers populaires de Paris. Cause ou effet, cause et effet, une mauvaise santé peut être un obstacle à des études lors de la jeunesse, la tenue d'un emploi stable à l'âge adulte, l'entretien de relations sociales riches... ; réciproquement, la pauvreté rend difficile l'accès à certains soins et plus généralement est peu compatible avec des conditions de vie favorables à la bonne santé. Comment la société française, riche et ayant une politique sociale développée, fait-elle face à ce problème ? Plus précisément, quelle est actuellement la relation entre pauvreté et mauvaise santé et de quels facteurs dépend-elle ? Une étude récente menée par Th. Lecomte, Andrée Mizrahi et Arié Mizrahi¹ nous apporte sur ce point un utile éclairage.

1. LECOMTE Th. ; MIZRAHI Andrée ; MIZRAHI Arié. « Précarité sociale : cumul des risques sociaux et médicaux ». CREDES, 1996, 85 pages.

L'échantillon analysé comporte 12 649 personnes en âge de travailler (16 à 59 ans) ayant participé à l'enquête INSEE-CREDES menée en France de 1991 à 1992 sur la santé et les soins médicaux. Sont définis comme en situation socialement précaire les 10 % de personnes cumulant le plus de caractères socialement défavorables (sans emploi ou emploi précaire, absence de diplôme, pas de protection sociale ou de couverture complémentaire, étranger, faible revenu, isolement familial ou grande taille du ménage). La précarité sociale contient une forte composante familiale : plus une personne est en situation précaire, plus forte est la probabilité que son conjoint le soit aussi. La précarité sociale est très élevée dans les familles monoparentales, et tout particulièrement si le parent unique est une femme ; elle est forte chez les jeunes adultes et augmente avec l'âge après 45 ans.

Sont considérées comme médicalement vulnérables les personnes souffrant d'au moins une maladie grave et/ou fortement handicapante : plus de la moitié souffrent de troubles psychiques, 12 % de troubles cardiaques, 11 % de troubles neurologiques... Le taux de vulnérabilité médicale décroît lorsque le revenu augmente, il est plus élevé pour les chômeurs que pour les actifs, pour les ouvriers que pour les cadres, pour les personnes sans diplôme ou non scolarisées...

Le taux de vulnérabilité médicale est deux fois plus important dans le groupe socialement précaire (16,8 %) que parmi les autres personnes (8,4 %).

En l'absence d'un soutien ou de mesures appropriées, le cumul de la précarité sociale et de la vulnérabilité médicale est un risque d'exclusion rapide. Soit 1,5 % des personnes de 16 à 59 ans cumulent ces deux risques (bivulnérables) : entre

430 000 et 570 000 personnes. Notons que les personnes déjà exclues (sans abri, en hébergement social collectif...) ne sont pas dans le champ de l'enquête et que, parmi les « ménages ordinaires », cette fourchette est sous-estimée du fait de la difficulté d'enquêter auprès des ménages défavorisés ou dont un membre est un grand malade.

Le taux de bivulnérabilité augmente avec l'âge après 40 ans, il est plus important dans les ménages dont le chef est une femme (5,7 %), dans les ménages d'« employés de commerce ou de service » (5,5 %), d'« ouvriers non qualifiés » (4,9 %) ; important pour les personnes isolées (6,9 %), le taux de bivulnérabilité diminue lorsqu'augmente la taille du ménage.

La liaison entre précarité sociale et vulnérabilité médicale est maximale entre 20 et 34 ans, elle est particulièrement forte pour les ménages dont le chef est une femme.

Les lois sociales qui, en période d'expansion économique, ont permis de réduire le nombre de personnes en situation précaire et médicalement vulnérables, pourront-elles être adaptées à une société à taux de chômage important et permanent ?

Andrée Mizrahi, Arié Mizrahi

Europe : l'Est se rapproche politiquement de l'Ouest

Quatre élections nationales ont eu lieu durant l'automne dernier dans des pays d'Europe centrale et orientale : en Lituanie, Bulgarie, Slovénie et Roumanie. Elles sont toutes révélatrices d'une tendance qui s'affirme avec de plus en plus de force : la volonté des populations de

l'Est de se rapprocher de l'Union européenne et des structures atlantiques.

La Roumanie était le seul pays à ne pas avoir connu d'alternance : le communiste Ion Iliescu, au pouvoir depuis 1989, avait échoué dans sa tentative de mettre en place une « troisième voie », entre l'économie de marché et l'économie planifiée. Le nouveau président roumain, le chrétien-démocrate Constantinescu, bénéficiera d'une majorité législative confortable pour réaliser un programme économique ambitieux : redresser le niveau de vie des Roumains, restructurer l'industrie lourde et drainer des capitaux étrangers vitaux pour le pays. Pour ce faire, la solution passe par un rapprochement avec l'Union européenne et l'Alliance Atlantique. C'est d'ailleurs dans ce but qu'un traité d'amitié avec la Hongrie avait récemment enterré un siècle de contentieux à propos de la Transylvanie où vit une forte minorité hongroise : c'était précisément une des conditions posées par les États-Unis et les Européens avant de faire progresser toute négociation en vue de l'intégration.

En Bulgarie et en Lituanie, la population a voté massivement en faveur d'une droite libérale et démocrate contre les ex-communistes ramenés au pouvoir en 1992. Vilnius est, par exemple, consciente de la nécessité d'attirer des investisseurs qui lui préfèrent bien souvent ses voisins baltes plus prospères : les nouveaux dirigeants vont alors tenter de présenter la Lituanie comme un pays d'Europe orientale qui ne demande qu'à intégrer cette antichambre de l'Union européenne qu'est l'Accord de libre-échange centre-européen (qui réunit la République tchèque, la Hongrie, la Slovaquie, la Pologne et la Slovénie).

La Slovénie fait justement partie de ces pays décidés à se rapprocher de l'Ouest.

Les élections législatives ont consacré la victoire du LDS (démocratie libérale de Slovénie), dont le dirigeant, Premier ministre sortant, a mené depuis l'indépendance une politique économique résolument pro-européenne : outre une transition vers l'économie de marché réussie qui permet à la Slovénie de remplir — et de le proclamer haut et fort — trois des cinq critères de Maastricht, la signature de l'accord d'association avec l'Union européenne permet de prévoir une politique économique stable et sans surprise, dynamisant une croissance déjà forte. La Slovénie devra également s'attaquer au déficit d'image dont elle souffre par rapport à d'autres PECO, comme la Pologne ou la République tchèque.

On peut donc s'attendre à observer une volonté de plus en plus insistante, de la part de ces pays d'Europe de l'Est, de s'intégrer le plus vite possible aux structures européennes : la perspective de l'adhésion des pays associés a été en effet confirmée par le Conseil européen d'Essen de décembre 1994. Ce dernier a défini, sans pour autant établir un calendrier précis, une stratégie de pré-adhésion articulée autour du dialogue structuré avec les institutions de l'Union, des accords d'association, de l'aide apportée par le PHARE (Programme d'assistance technique mis en œuvre depuis 1990) et du Livre blanc sur la préparation à l'intégration. Les Quinze demandent ainsi que les PECO candidats se préparent à l'adhésion en souscrivant aux objectifs de l'union politique, économique et monétaire. En plaçant la barre très haut, ils ont par ailleurs posé une autre condition : celle de la sauvegarde des capacités d'action et de fonctionnement des institutions européennes dans le cas d'un futur élargissement. En d'autres termes, la

décision sera en grande partie indépendante du degré d'aptitude économique et politique des PECO.

Stéphane Buron

Misère de la justice ou misère du politique ?

« *Il existe dans notre société trois hommes, le Prêtre, le Médecin et l'Homme de justice, qui ne peuvent pas estimer le monde* », H. de Balzac (*Le Colonel Chabert*).

La justice et plus précisément les juges sont au centre de l'intérêt du public en France depuis que les « affaires » ont montré leur rôle et leurs pouvoirs. Conduits par les circonstances plus que par ambition à occuper le devant de l'actualité, les juges s'interrogent sur leur mission dans la société française d'aujourd'hui. Dans le cadre de cette recherche, deux réflexions essayent de faire le point sur la fonction pratique et éthique du magistrat. Ce sont les ouvrages de M. Patrick Devedjian¹, avocat, maire et député, et de M. Antoine Garapon², ancien juge d'enfants, membre du comité de rédaction de la revue *Esprit* et directeur de l'Institut des hautes études judiciaires, livres se complétant au demeurant.

L'ouvrage de Patrick Devedjian porte plus sur les institutions judiciaires telles qu'elles sont vécues que sur les juges, et il se présente comme une série de fiches sur divers points de droit. L'auteur se place du point de vue pratique de l'avocat, confronté au jour le jour aux

chasse-trappes, aux insuffisances de la règle de droit et de la procédure et il appelle les juges à devenir plus indépendants du pouvoir exécutif.

L'introduction historique a le mérite de remettre en perspective l'évolution de la justice et de montrer comment en France l'exécutif s'est toujours méfié du judiciaire. Une table des matières pratique complète l'ouvrage. L'auteur expose les contradictions et les paradoxes de nombreuses institutions judiciaires (l'encombrement des juridictions et le souci de la rapidité de la justice, la détention provisoire et la présomption d'innocence, les solutions extra-juridictionnelles des litiges dont la transaction et le principe de l'égalité des citoyens, les réformes sans fin et sans cohérence d'ensemble de l'institution judiciaire), mais il laisse souvent en suspens la question de la définition des règles auxquelles les juges doivent se référer dans leur tâche. Les divergences entre les jugements des tribunaux sont illustrées avec humour : « Dealez à Limoges, violez à Colmar et saoulez-vous à Montpellier ». L'auteur œuvre pour une amélioration de la formation des juges avec une plus grande ouverture sur les questions financières et économiques, mouvement reconnaît-il déjà en cours à l'École nationale de la magistrature, et il déplore le manque de moyens de la justice face aux besoins et aux nouvelles formes de la criminalité, alors que le pays est quadrillé par la police ou la gendarmerie (1 agent des forces de l'ordre pour 384 habitants). On sait que le budget de la justice représente 5 % du budget général ou 60 % du budget des anciens combattants. Bien des mises aux points sont faites : ainsi de la prétention française d'être l'inventeur des droits de l'homme, or M^{me} Thatcher, Premier

1. DEVEDJIAN Patrick. *Le temps des juges*. Paris : Flammarion, 1996, 249 p. (Coll. Essai).
2. GARAPON Antoine. *Le gardien des promesses. Justice et démocratie*. Paris : Éd. Odile Jacob, 1996, 281 p.

ministre, en a revendiqué l'antériorité lors de la célébration du bicentenaire de la Révolution française, au nom de la procédure anglaise de « *l'habeas corpus* » redéfinie au XVII^e siècle, ainsi de la fameuse « raison d'État » française, or en vertu de ce principe ce ne sont plus des affaires diplomatiques mais des affaires de droit commun qui sont classées sans suite, à la frustration du public et pour le bonheur peut-être des chroniqueurs. La conclusion appelle « le temps des juges, les ultimes gardiens de la démocratie », comme J. Burnham annonçait au milieu du siècle « l'ère des managers », et elle se veut optimiste malgré tout.

L'ouvrage d'Antoine Garapon est la réflexion éthique d'un magistrat. Pour l'auteur, comme l'indique le sous-titre, la survie de la justice et de la démocratie sont liées.

Une préface de Paul Ricoeur et une bibliographie intéressante encadrent l'ouvrage. L'auteur considère que la mission du juge est de demeurer le gardien des promesses inscrites au cœur des lois républicaines. L'auteur évoque les grands problèmes : la loi devenue un produit semi-fini, fruit de compromis politiques que le juge doit parachever, la pénalisation du droit avec le souci de trouver un coupable, les incertitudes des normes pour le juge dans un système social éclaté ou flou, l'affaiblissement de la loi nationale face au pouvoir réglementaire et à la loi européenne et internationale. L'auteur est souvent conduit, par la force des choses, à poser des questions sans y apporter de réponses, mais il a le mérite de ne pas esquiver les dilemmes : la tentation pour le juge d'instruction de recourir à la médiatisation pour éviter l'étouffement des affaires, l'esprit d'égalité extrême de l'époque, mais celle-ci ne conduit-elle pas

à la dictature des minorités et des groupes de pression, la société de plaignants où à l'exemple des États-Unis (*litigious society*) l'on multiplie les actions judiciaires à des fins lucratives pour le plus grand profit des avocats et des assureurs. Il exprime le désarroi du juge qui souffre de l'absence de règles claires, réalistes et respectées et qui ne se veut pas définir lui-même ces règles, ce serait alors le « gouvernement des juges », et le pourrait-il ? L'auteur déplore cependant l'absence de contre-pouvoirs face à l'exécutif. Le juge aujourd'hui est à la recherche de considération personnelle et de référence d'efficacité et il prend moins modèle sur le haut fonctionnaire traditionnel et davantage sur l'avocat d'affaires international contemporain. Par réaction, l'opinion publique en vient à trop attendre des juges, suite à la perte de confiance dans les élites. Il est en effet significatif que nombre d'affaires ont été découvertes par accident. La grande qualité de la réflexion est de globaliser le problème : à un défi global, il faut apporter une réponse globale, et à un problème de société, voire de civilisation, ce n'est pas des juges que l'on doit attendre une réponse mais du politique à la vertu retrouvée, condition de la démocratie et de la pérennité de la République. L'auteur a en outre le courage de souligner que la volonté de vivre ensemble fonde la communauté historique. Le livre se veut stoïque : « Juger malgré tout » reste l'impératif catégorique.

En conclusion, l'on note dans les deux ouvrages une inquiétude partagée sur le risque de chaos pour la démocratie si la justice continue à être sinistrée. P. Devedjian et A. Garapon se rejoignent dans leur désir de voir réformer la justice et ils appellent à moins de règles

et à plus de principes, à moins d'État et à plus de droits, à moins de pressions de l'exécutif sur les magistrats et à plus d'utilisation des voies de recours par les justiciables, mais ils expriment leur découragement, par moment, devant le mal français à conduire une véritable réforme de la justice.

Par ailleurs n'y a-t-il pas une contradiction à vouloir plus de libéralisme anglo-saxon dans le domaine des affaires et à maintenir la tradition jacobine française bien ancrée de tenir l'institution judiciaire, considérée comme une autorité peut-être, mais pas comme un pouvoir ? L'Ancien Régime avec ses contre-pouvoirs et ses communautés de solidarité connaissait, lui, un certain équilibre politique et social. L'on pourrait s'inspirer de l'Italie, pourtant le pays latin par définition, où il existe une certaine autonomie des parquets vis-à-vis du pouvoir exécutif. Sur le plan éthique l'on en vient à rêver de voir suivre plus souvent l'ordonnement proposé par Pascal par sa règle des trois ordres : la charité, la raison et le corps, hiérarchisés mais sans communication, maintenant que l'on ne cesse d'entendre une autorité morale, un savant, un artiste, donner leur avis si ce n'est leur recommandation, sur tout et rien et en général en dehors de leur sphère de compétence. Le mélange des genres montre le désarroi des esprits.

Le motif d'espoir reste, hélas, dans l'éternel recommencement de l'Histoire, avec ses hauts et ses bas : M. de la Reynie, le lieutenant général de police de Paris, ne mourut-il pas de chagrin devant les affaires qui éclaboussaient la fin du règne de Louis XIV ? La réforme de la justice n'implique pas uniquement le rappel fort opportun par le garde des Sceaux de la présomption d'innocence, elle passe par

la réforme de la société, si ce n'est des mœurs, et ce n'est pas aux magistrats de la mener mais au corps social et aux élites. La Convention nationale avait sagement complété la Déclaration des droits de l'homme par une Déclaration des devoirs de l'homme et du citoyen dans le préambule de la Constitution de l'an III. La misère de la justice reflète la misère du politique. Le mérite des auteurs, Patrick Devedjian et Antoine Garapon, est de tirer le signal d'alarme.

Olivier Servoise

La reconnaissance des homosexuels dans l'entreprise

Le mouvement le plus significatif en la matière vient des États-Unis. IBM vient en effet d'étendre la couverture des dépenses médicales aux partenaires « du même sexe » de ses employés. Elle s'aligne en fait sur une pratique qui existait déjà dans sa filiale Lotus et chez plusieurs de ses concurrents comme Apple, Hewlett-Packard ou Oracle. La direction d'IBM estime qu'il s'agit là d'une décision stratégique, puisqu'elle espère ainsi attirer vers elle les meilleurs éléments que se disputent les firmes *high-tech*. Les difficultés de mise en pratique ne manquent pas. Comment déterminer s'il y a effectivement vie commune ou contrôler que le ménage n'est pas séparé ? IBM demande une attestation notariale confirmant l'existence durable du couple. Un autre secteur se situe également à l'avant-garde concernant les unions de même sexe : les médias, Disney, Sony, MGM ou le *New York Times* reconnaissent désormais l'union homosexuelle. Si seulement 2 % des entreprises américaines ont adopté cette politique, l'hebdomadaire *Business Week* estime que cette tendance est appelée à croître dans

les années à venir. Apple vient encore d'innover en décidant d'accorder une prime pour la naissance ou l'adoption d'un enfant par un couple homosexuel. Xerox offre même la possibilité de verser une retraite de réversion au survivant d'un de ces mêmes couples.

Aux États-Unis, les entreprises *high-tech* et les médias, après les universités au sein desquelles les *Gay and Lesbian Studies* se sont bien implantés, sont donc en train de devancer les politiques en matière de reconnaissance des droits des homosexuels. Car, si l'on excepte le cas d'Hawaï, qui pourrait mettre en place, dès 1997, une formule de partenariat homosexuel, les responsables politiques ont jusqu'à présent évité d'aborder une question particulièrement sensible aux États-Unis. Qu'en sera-t-il en Europe ? Un débat houleux s'est ouvert au printemps dernier dans la presse hexagonale après la publication d'un livre retraçant l'histoire du mouvement homosexuel en France¹. Son auteur, un sociologue, s'inquiétait de la montée d'un fort sentiment communautaire au sein des milieux homosexuels français. Un certain nombre d'associations, de revues, étaient de plus en plus séduites, estimait-il, par l'idée d'un *lobby gay* fonctionnant sur le modèle américain. Cette tendance était d'autant plus préjudiciable qu'elle risquait de remettre en cause l'évolution des mœurs favorable aux homosexuels. De fait, de grandes entreprises françaises, comme la SNCF, commencent à accepter l'idée d'élargir les tarifications réservées aux couples homosexuels.

Source : *Business Week*, 7 octobre 1996.

1. MARTEL Frédéric. *Le rose et le noir. Les homosexuels en France depuis 1968*. Paris : Seuil, 1996.

L'écluse des idées

Robert Nisbett superstar en Hongrie ? En tout cas, à consulter les listes des meilleures ventes publiées par le *Magyar Hirlap*¹, son livre *Conservatisme : rêve et réalité*, se vend très bien. De même, le livre de son confrère John Gray, *Libéralisme*, caracole en tête des meilleures ventes dans les dernières semaines, aux côtés, actualité oblige, d'un ouvrage sur les événements de 1956. Ces auteurs, connus seulement d'un public restreint en France, appartiennent tous deux à l'intelligentsia conservatrice américaine. Ils ne sont sans doute pas les auteurs conservateurs les plus influents du siècle, mais leurs livres offrent de bonnes synthèses de la pensée conservatrice et libérale aux États-Unis. Après des décennies d'idéologie communiste, les idées conservatrices sont de retour. Y aurait-il des cycles idéologiques comme il y aurait, selon Kondratieff, des cycles économiques ? En tout cas, le succès des idées conservatrices en Hongrie illustre à merveille la théorie des écluses esquissée au début du siècle par le philosophe allemand Max Scheler. Celui-ci avait proposé la belle métaphore des écluses pour rendre compte de l'éternel retour des idées au cours de l'histoire humaine². Selon lui, il existerait un stock relativement constant de visions possibles, d'idéologies, etc., dont le succès, à un moment donné de l'histoire, est favorisé par le contexte social et politique. Les facteurs sociaux auraient un rôle de sélection des idées. Ces idées ne sont pas

1. Traduite dans *Courrier International* du 7-13 novembre 1996.

2. Cf. SCHELER Max. *Die Wissenformen und die Gesellschaft*. Leipzig : Der Neue Geist, 1926 et l'analyse de Raymond Aron dans *La sociologie allemande contemporaine*. Paris : PUF, 1935.

créées par les circonstances. Elles attendent, en quelque sorte, le moment venu pour surgir dans l'espace public. D'où la référence aux écluses. L'écluse du communisme s'est aujourd'hui refermée au profit des idées libérales et conservatrices.

R.O.

Armées de la paix

La *Lettre du Gouvernement* français du 5 février 1997 donne les chiffres suivants : la gendarmerie, c'est 94 000 hommes et femmes, qui surveillent 95 % du territoire et 50 % de la population et qui constatent 1 million de crimes et délits par an. Le service d'information du Premier ministre précise aussi que les effectifs de la gendarmerie seront les seuls à augmenter parmi tous ceux des armées.

En ces temps troublés où chômage et délinquance sont liés, les Français préféreraient avoir 94 000 chômeurs de moins et 94 000 gendarmes de plus, surveillant 100 % de la population et non la moitié, pour autant que la gendarmerie garde son image tutélaire et conviviale, proche du citoyen, comme les sapeurs-pompiers. La gendarmerie pourrait reprendre à son compte une partie de la tâche de socialisation des jeunes, qui était assignée au service militaire, en les affectant à des unités de sauvetage et de préservation de l'environnement, à l'exclusion de tâches de maintien de l'ordre.

Frank P. Davidson, professeur à la Sloan School of Management et au MIT et fondateur — entre autres — du Channel Tunnel Study Group, rappelle que, au plus profond de la grande crise des années 30, des millions de jeunes Améri-

cains ont été sauvés du naufrage par une organisation dénommée CCC (Civilian Conservation Corps), créée par décret du président Franklin D. Roosevelt en avril 1933. Utilisant des méthodes inspirées du scoutisme et adaptées aux circonstances à Camp William James, ces armées de la paix ont inversé le cours du destin de millions d'individus. En moins de trois mois et avec des crédits dérisoires, un premier million de personnes furent enrôlées pour neuf ans et affectées à des tâches d'intérêt public.

Se référant au chiffre avancé par Jacques Chirac au cours de sa campagne présidentielle, selon lequel un chômeur français coûte 120 000 francs par an à la collectivité sans rien produire, Frank Davidson estime que la transposition au cas français de la formule CCC coûterait moins de 70 000 francs par individu pris en charge et produirait bien plus que la différence en services rendus à la société, sans perturber le marché normal du travail (70 000 francs, c'est le coût d'un conscrit, selon le rapporteur spécial du budget de la défense, à l'Assemblée nationale).

Évidemment, des esprits bien-pensants ne manqueront pas d'évoquer le spectre des Ateliers nationaux de Louis Blanc et des Chantiers de jeunesse de Vichy. Chaque époque étant spécifique, rien n'oblige à répéter les mêmes erreurs. Rien n'excuse non plus de rester inertes par crainte de se tromper, quand le pays compte cinq millions de chômeurs réels et qu'un redémarrage économique ne pourra que freiner l'hémorragie du travail, sans résorber le chômage accumulé.

Pierre Bonneure

Analyses critiques

BENSIDOUN Isabelle, CHEVALLIER Agnès. *Europe-Méditerranée : le pari de l'ouverture.* Paris : Economica, 1996, 176 pages. Collection CEPII.

L'ouvrage du CEPII vient à point nommé pour apporter informations, analyses et interrogations sur la reformulation récente de la politique de l'Union européenne en direction de ses voisins du Sud¹. À partir d'une approche essentiellement économique, les auteurs, économistes au CEPII, dressent le bilan des relations euro-méditerranéennes depuis 20 ans et des évolutions internes des principaux pays du pourtour Sud et Est de la Méditerranée. Ils analysent ensuite le contenu de la proposition nouvelle que la Communauté adresse à ces pays, proposition solennisée lors de la conférence de Barcelone de novembre 1995. Ils apportent enfin des éléments de réponse prospectifs aux bouleversements que cette nouvelle donne va entraîner pour les pays méditerranéens.

Un bilan contrasté : Les auteurs illustrent l'importance et la diversité des liens qui relient les pays tiers méditerranéens (PTM) à l'Europe : migrations, tourisme, échanges commerciaux, transferts financiers. La Communauté constitue *l'espace naturel d'intégration de leurs économies*. Pour autant, ces relations sont asymétriques : essentielles pour les économies et les populations méditerranéennes, elles sont marginales pour l'UE. Par ailleurs, les échanges entre les PTM demeurent faibles, en raison de multiples obstacles politiques, mais aussi du peu de complémentarités entre économies à bas niveau de développement. Leur intégration à l'Europe a été renforcée, au travers des premiers accords d'association dans les années 70 par la politique communautaire d'ouverture préférentielle, accordant aux PTM, sans réciprocité, le libre accès des produits manufacturés sur son marché.

1. Il s'agit de l'ensemble des 12 pays qui ont passé des accords d'association ou de coopération avec l'Union européenne : Maroc, Algérie, Tunisie, Égypte, Israël, Jordanie, Territoires palestiniens, Syrie, Liban, Chypre, Malte, Turquie.

Le bilan de ces accords permet de mesurer combien la protection du marché agricole européen (surtout après l'adhésion de la Grèce puis de l'Espagne et du Portugal) a freiné la croissance des exportations des PTM vers la Communauté, et comment les préférences commerciales accordées par celle-ci pour les produits industriels ont joué selon les pays. Elles ont constitué un levier que la Turquie, la Tunisie et le Maroc ont utilisé pour amorcer le développement de leur secteur manufacturier, autour du textile essentiellement, tandis que les rentes pétrolières (Algérie et Égypte) et stratégique (Égypte) freinaient le développement d'une base industrielle concurrentielle dans ces deux pays.

Les comparaisons internationales effectuées par les auteurs, entre les PTM eux-mêmes et avec les PECO et les nouveaux pays industrialisés d'Asie, apportent des réponses aux multiples interrogations sur les difficultés du « décollage » des pays de la zone. Durant les années 80, et sous l'effet des crises de la dette extérieure qui ont affecté tous les PTM, ceux-ci ont été conduits à *modifier profondément leur mode de développement*, au travers de plans d'ajustement structurels. D'une stratégie fondée sur l'industrialisation à l'abri de barrières douanières élevées et autour d'un État interventionniste, ils ont, à des vitesses différentes, adopté un processus de libéralisation conduisant à l'ouverture progressive des frontières et à la diminution du rôle de l'État. Ces ajustements ont restauré les équilibres macro-économiques en Tunisie et au Maroc, et ont permis en Turquie une efficace réorientation de l'appareil productif vers les exportations. En Égypte et en Algérie, les rentes ont favorisé les résistances à l'avancée des réformes. Le mouvement d'ouverture des frontières commerciales, accepté aujourd'hui par tous les PTM, constitue, selon les auteurs, un renversement de stratégie de développement d'une grande portée. À l'opposé d'une logique auto-centrée, ces pays s'engagent désormais dans le processus de *spécialisation internationale* selon les avantages comparatifs.

Une nouvelle approche du Nord... : Au travers de l'analyse des orientations communautaires, l'ouvrage révèle la prise de conscience européenne : la Méditerranée constitue *une zone d'importance stratégique* pour la sécurité de l'Europe. Sa stabilité lui est nécessaire pour approfondir sa construction et s'élargir aux PECO, afin de conserver un rôle majeur dans le processus de mondialisation des échanges. Les recompositions géopolitiques de la fin des années 80 ont ainsi conduit l'UE à reformuler ses relations avec les pays de sa proximité Sud. D'une part, la politique communautaire en leur direction se veut *globale* : à la dimension économique et financière, l'Union a ajouté un volet politique et de sécurité, ainsi qu'un volet social et humain. D'autre part, la proposition sur le terrain économique porte sur l'établissement *d'un libre-échange réciproque* pour les produits manufacturés, tandis que l'aide financière pour soutenir la transition à l'ouverture est augmentée. L'une des ruptures dans la nouvelle approche tient aux nouveaux mécanismes de l'aide financière accor-

dée aux PTM. Désormais, ces dispositifs donnent un poids accru aux instances communautaires et prévoient le renforcement de la coordination avec le FMI et la Banque mondiale. De plus, l'aide sera conditionnée à l'avancée des réformes et, sur le plan politique, au respect des droits de l'homme. Il nous semble que ces orientations devraient distendre les liens historiques entre certains États membres (et notamment la France) et des sous-régions de la zone (le Maghreb).

... aux effets incertains au Sud : Bien que non multilatérale (c'est-à-dire limitée à l'Europe), la proposition communautaire de libéralisation provoquera de puissants effets, dont la résultante, pour chacun des pays, est à ce jour incertaine. Intégrant à leurs analyses les études effectuées sur le sujet, les auteurs éclairent les enjeux de l'ouverture commerciale pour ces pays.

À court-moyen terme, et malgré son caractère graduel (il sera étalé sur 12 ans), le désarmement douanier perturbera les équilibres économiques (pertes de recettes fiscales pour les budgets publics, déséquilibre accru des balances commerciales, dépréciation des monnaies), et provoquera des cessations d'activité dans les secteurs jusque-là protégés. À moyen-long terme, l'affrontement à la concurrence européenne devrait éroder les positions rentières et stimuler l'appareil productif en provoquant des réallocations de facteurs notamment vers les secteurs exportateurs. Une *difficile période de transition* s'ouvre ainsi pour ces pays, qui devront, pour que l'ouverture réussisse, mettre en œuvre *des politiques d'accompagnement complexes* et requérant une *forte légitimité des autorités politiques*. Il faudra en effet tout à la fois maintenir l'assainissement économique atteint au prix de douloureux ajustements, réformer en profondeur la fiscalité pour compenser la perte des recettes douanières, améliorer l'environnement des entreprises afin de stimuler l'investissement local et étranger, mettre en place un « filet social » pour amortir les effets des réallocations sectorielles sur la population active, relancer des politiques de santé et d'éducation.

Au-delà des effets économiques attendus sur la production et les échanges, l'ouverture manifeste donc ses effets les plus importants *dans une pression démultipliée à l'accélération des réformes structurelles*. Même si la signature des accords avec l'UE renforce la crédibilité du processus de modernisation de l'économie, c'est donc essentiellement *de la capacité des États à assumer la transition* que dépend la réussite du processus d'ouverture avec l'Europe, et plus généralement l'intégration des économies des PTM au marché mondial. La mise en œuvre d'une telle stratégie d'ensemble réclamera à la fois une volonté politique des États, la capacité de leur administration à se moderniser et l'existence de relais dans la société civile. C'est dire l'importance du pari que font simultanément, et sur des registres différents, l'Europe et chacun des pays du sud et de l'est méditerranéens. Au demeurant, aucune alternative à l'insertion dans les échanges mondiaux n'est actuellement dessinée.

Pour autant, les ressorts propres de la dynamique européenne par rapport aux PTM sont peu explicités, bien qu'ils soient repérés comme importants

pour le succès du processus. Ainsi, l'ouvrage n'apporte pas de réponses à la question des gains économiques à long terme pour l'Europe, au-delà des bénéfiques commerciaux immédiats mais limités.

Paradoxes : Au-delà de la richesse des informations et des analyses présentées dans l'ouvrage, le principal mérite de ce travail est de mettre en lumière *les paradoxes de la situation euro-méditerranéenne*, paradoxes que la proposition communautaire révèle et même amplifie. Ainsi, l'Europe a-t-elle exclu du libre-échange les produits agricoles, alors même que ce secteur constitue, pour la plupart des PTM, un des rares domaines où leur avantage comparatif est déjà constitué. Par ailleurs, à défaut d'une reprise vigoureuse de la croissance en Europe, qui constituerait un puissant stimulant pour l'offre des PTM, une contrainte difficilement supportable pèserait sur la transition de ces économies, qui pourrait nécessiter de la part d'une Communauté peu dynamique un engagement plus important. Au fond, il y a contradiction entre d'une part *le caractère étatique* de la décision d'engager le libre-échange, avec des difficultés économiques et sociales certaines à court-moyen terme, et d'autre part des gains hypothétiques à moyen-long terme, qui dépendent essentiellement *de décisions privées*. En fait, c'est au cœur même de la stratégie européenne que gît le paradoxe majeur. La préoccupation essentielle de l'Europe est de contenir les risques d'instabilité sur son flanc Sud. Or dans ces pays, l'instauration d'une zone de libre-échange va encore fragiliser, *pour les 15 ans à venir*, des équilibres socio-politiques déjà affaiblis, quand ils ne sont pas en crise ouverte.

Il nous semble que la contradiction naît de la difficulté pour l'Europe à appréhender sa proximité immédiate au Sud. Celle-ci est culturellement trop différente, les écarts de développement sont trop importants pour qu'une perspective d'adhésion puisse se dessiner. Mais en même temps, cette région est trop proche, les liens avec elle sont trop étroits, pour qu'elle soit rejetée dans la « zone grise » de l'indifférence, celle des exclus du système économique mondial. L'ajout à la coopération économique d'un volet politique dans la nouvelle approche communautaire, traduit ces interrogations. Une forte volonté politique est requise au Sud pour gagner le pari de l'ouverture. Elle l'est tout autant au Nord.

Jacques Ould Aoudia

JOLLIVET Marcel, EIZNER Nicole (sous la dir.). *L'Europe et ses campagnes*. Paris : Presses de Sciences Po, 1996, 399 pages.

Le titre anodin de ce livre important rend bien compte de la difficulté qu'ont eue les responsables de la publication, sociologues tous deux, pour

donner de la cohérence à un patchwork qui vaut par les éléments de sa composition et non par l'harmonie de l'ensemble. Certes, il s'agit bien d'Europe et de campagne, puisqu'il est question d'agriculteurs, de ruralité, de paysages, du nord au sud et de l'ouest à l'est de notre petit continent. Mais chaque contribution — puisqu'il s'agit des apports de 18 auteurs — joue sa propre partition, sans concourir à une véritable et nécessaire orchestration. Chacun lira donc avec soin tel ou tel chapitre dont l'argument l'intéressera : la qualité des textes étant garante de la satisfaction qu'il tirera de sa lecture.

La première partie traite d'agriculture. On y trouve aussi bien une remarquable synthèse de Michel Sivignon sur les systèmes agraires européens, dans leur dynamique et leur diversité, qu'une première mise au point sur la politique agricole commune — la PAC — (il y en a d'autres dans la troisième partie). On y trouve surtout une série de chapitres traitant des exploitations agricoles, telles que la modernisation les a transformées et diversifiées, et de l'identité sociale et professionnelle des agriculteurs d'aujourd'hui (J.P. Billaud). Mais on en retiendra aussi l'excellente analyse critique de Jean-Luc Maynaud démontrant (en démentant son titre « Le chaînon manquant de l'histoire rurale ») que la petite exploitation familiale et pluriactive, ancrée dans la tradition, a su et sait encore être performante à sa façon.

La seconde partie traite du « rural » — un adjectif qui finit par se faire admettre, faute de mieux, comme substantif — : « une invention sociale permanente et évolutive » (mais depuis quand ?). On ne pouvait, semble-t-il, en cette occurrence se dispenser du discours obstinément répétitif sur le paysage. Les deux chapitres qui lui sont consacrés dispenseront le lecteur innocent d'errer dans une bibliographie proliférante. Le grand intérêt de cette partie, on s'en doute, est ailleurs. Plus que dans les considérations théorisantes sur le rural « comme catégorie de lecture du social », il réside surtout dans la contribution de Nicole Mathieu, tentant, une fois encore, de régler son compte à l'agaçante dichotomie ville-campagne. Elle se livre en effet à ce sujet à une réflexion approfondie et originale, dont la forme souvent interrogative masque les convictions fortes fondées sur l'observation et l'expérience géographiques. Sur la base du concept de « mode d'habiter », qui fait référence à la notion compréhensive d'homme-habitant, Nicole Mathieu passe en revue des modèles historiques de relations ville-campagne et souligne l'ancrage jusque dans l'actualité d'une opposition prétendue faisant du rural un « non-lieu » face à la ville, habitat moderne et universel. Mais, s'interroge-t-elle, ne peut-on parler depuis les années 50 de deux tendances contradictoires ? L'une, dominante, conduirait à l'homogénéisation des modes d'habiter, l'autre, plus récente, se traduirait par une réactivation des modèles locaux d'habiter. En tout cas, à partir des années 70, le développement d'une idéologie antiville ramène à une définition valorisante de la ruralité. Et, puisque l'urbanité ne cède pas de terrain, Nicole Mathieu se demande en conclusion si l'Européen habitant (je préciserais : dans les classes moyennes *lato sensu*) n'est pas conduit à privilégier « les formes

d'habitat diffuse où la multi-résidence et un certain nomadisme rural-urbain deviendraient caractéristiques de l'Europe ».

La troisième partie, sous le titre « Forces de changement » rassemble tout ce qui n'a pas pris sa place dans les deux premières. Trois chapitres traitent de la PAC, des errements et de la nécessité de sa réforme. Une autre des stratégies économiques et géographiques des firmes agro-alimentaires. Le dernier analyse le face-à-face entre des « citoyens sans défense » et des « acteurs de la transition post-collectiviste en Europe centrale » (M.C. Maurel).

Mais la postface de Nicole Eizner nous ramène au cœur du débat ; ou, plus exactement, présente comme un débat ponctué d'interrogations ce qui est en réalité un constat synthétique affirmé de la situation de la ruralité dans la dynamique de l'histoire. Sur les mutations subies par l'agriculture au cours des 40 dernières années et sur les conséquences qu'a eu, entre autres, cette évolution sur le monde rural, tout le monde est bien d'accord. Et on n'étonne plus personne en écrivant que, « attaqué de toutes parts, le fameux modèle tant vanté, synonyme de progrès, d'abondance, symbole du triomphe de la modernité, est entré en crise ».

Ceci dit, « savoir si la vie à la campagne peut être qualifiée de rurale », question qui paraît préoccuper Nicole Eizner, semble bien vain. D'ailleurs, elle ne s'en soucie plus lorsque, quelques lignes plus loin, elle affirme que, si des différences morphologiques séparent encore la campagne de la ville, « le rural... est un lieu où se vit dans certains domaines, autrement, une même modernité, un lieu où peuvent s'expérimenter des formes de vie autres ». Et, en définitive, l'angoisse très intellectuelle de Nicole Eizner disparaît — ou s'amplifie selon le point de vue — lorsqu'elle remet à juste titre l'agriculture et le rural dans leur contexte : on ne peut plus les penser de manière séparée des problèmes globaux, écrit-elle. On ne peut donc que donner son accord quand elle affirme, sans excès d'originalité, que « c'est la société entière qui est en transition, partout, en Europe et ailleurs »... Pour conclure, avec nous tous, « vers quoi ? ».

Bernard Kayser

COHEN Élie. *La tentation hexagonale*. Paris : Fayard, 1996, 453 pages.

Élie Cohen est économiste, directeur de recherche au CNRS, à la Fondation nationale des sciences politiques et président de l'Université Paris-Dauphine. Il s'est penché dans les années 80 sur la politique industrielle, publiant deux ouvrages avec Michel Bauer : *Qui gouverne les groupes indus-*

triels ? (1981) et *Les grandes manœuvres industrielles* (1985), avant de hausser sa mire et de s'intéresser à la sociologie du pouvoir, ce qui nous valut *L'État brancardier* (1989) et *Le colbertisme high tech* (1992), deux expressions qui sont passées dans le langage courant des amateurs du genre. Avec *La tentation hexagonale*, il nous offre un livre riche et puissant, peut-être un peu touffu, qui montre comment la notion de souveraineté imprègne toute la pensée politique française, déformant, tel un prisme, la perception des théories économiques, de l'expérience des autres pays et de la nature même des défis posés par la construction européenne et la mondialisation.

En France, nationalisation ou dénationalisation, économie dirigée ou déréglementation, finissent toujours par aboutir à une même forme de capitalisme sans capitaux, dont la fragilité implique que l'État protège les entreprises industrielles et financières des appétits étrangers et révèle leurs dettes aux frais du contribuable. Cette politique a évolué au fil du temps, du protectionnisme offensif d'après-guerre à la forme actuelle de verrouillage du capital d'entreprises en principe privatisées, par des *golden shares*, des pilules empoisonnées, des noyaux durs et des participations croisées, qui enserrant le système économique national dans un réseau dont tous les nœuds sont occupés par des membres d'une oligarchie étroite, super-élite qui ayant « reçu le triple sacre des grandes écoles, des grands corps et des cabinets ministériels, monopolise les hauteurs du système politico-administratif et du monde des affaires ».

Cette recette, commune à la gauche et à la droite, puisque due à Pierre Bérégovoy et perfectionnée par Édouard Balladur, nous vaut un système planétaire où les entreprises sont organisées en orbites successives autour de l'État-soleil. Les conseils d'administration, réduits à des chambres d'enregistrement, laissent des PDG tout-puissants — tant qu'ils restent fidèles à ceux qui les ont nommés — agir de connivence avec l'État, mais sans recevoir de celui-ci de réelles directives stratégiques, car l'étendue excessive du domaine public, le compartimentage par des administrations rivales, la déconfiture du Plan, la brièveté de l'horizon politique et l'absence d'investisseurs institutionnels à long terme conduisent en réalité à un pilotage à vue, incapable d'anticiper le changement et de réagir rapidement quand survient celui-ci.

De fait, dès 1982, tous les grands groupes industriels connaissaient de graves difficultés financières et l'État dût les recapitaliser et les restructurer dans le cadre hexagonal pour éviter l'irruption du capital étranger dans un ensemble considéré comme relevant du domaine de souveraineté. Ce qui n'empêchera pas les dirigeants de ces groupes de se lancer dans des opérations de croissance externe par des acquisitions souvent malencontreuses, sans aucun contrôle de la part d'un actionnariat complice ou muselé. En 1996, le ministre de l'Économie et des Finances, Jean Arthuis, en vient à recon-

naître publiquement que l'État ne sait pas gérer ses entreprises. Mieux vaut alors achever de les privatiser, ce qui est plus difficile et coûteux que prévu dans la mesure où les meilleurs fleurons ont déjà été vendus et où ce qui reste, grevé de dettes et en sureffectif, n'attire guère les investisseurs. L'État impécunieux et surveillé par la direction de la concurrence de Bruxelles ne peut plus renflouer aussi facilement les entreprises et le système bancaire en détresse sous couvert de recapitalisation.

La montée inexorable du chômage, malgré de multiples mesures qui s'avèrent plus cosmétiques que curatives et, plus particulièrement, l'ampleur du chômage des jeunes, suscite un mouvement de révolte contre une austérité qui freine l'économie au nom de la monnaie unique. Maastricht, le libéralisme de la Commission de Bruxelles, les contraintes du GATT — désormais de l'OMC —, la monnaie américaine de combat, l'esclavagisme des économies émergentes, les dévaluations compétitives de nos voisins et les complots des « gnomes de Londres », sont montrés du doigt comme les coupables de notre étouffement économique et de notre perte progressive de souveraineté. D'où le retour récurrent de la nostalgie protectionniste, de « la tentation hexagonale », titre du livre.

À ce stade, Élie Cohen part en guerre contre l'hypocrisie de l'État, qui rend volontiers la Commission européenne responsable de nos maux, tout en sachant pertinemment que celle-ci n'a d'autre liberté que celle de proposer et d'autre autorité que celle de mettre en œuvre ce qui a été décidé à l'unanimité, donc avec le plein accord de la France. En fait, trop souvent, le gouvernement utilise Bruxelles comme les bandes d'un billard, pour imposer aux Français les réformes qu'il estime nécessaires mais dont il n'ose pas prendre l'entière responsabilité devant le peuple, compte tenu des résistances corporatives ou de la proximité d'échéances électorales.

Élie Cohen tord le cou à un autre mythe qui sert de paravent aux carences du système étatique français, celui de la mondialisation implacable. Certes, il s'agit d'un mouvement profond et continu, mais son ampleur, sa rapidité et sa nocivité pour les nations industrialisées sont délibérément exagérées. Ainsi, la Triade représentait-elle, en 1993, plus de 85 % des échanges mondiaux, dont 44 % pour l'Europe de l'Ouest. Les firmes réellement globales et apatrides sont en très petit nombre et 90 % des 37 000 firmes multinationales qui contrôlent 206 000 filiales étrangères sont originaires des pays développés ; aucune multinationale parmi les cent premières n'est issue de pays en développement. De 1970 à 1990, les exportations des pays émergents vers les pays développés sont passées de 0,24 à 1,6 % du PIB, ce qui ne peut expliquer l'ampleur de notre chômage. Le niveau d'exportation de capitaux n'atteignait pas, en 1991, celui de 1913. Enfin, le gros des échanges français se fait à l'intérieur de l'Union européenne, notamment avec l'Allemagne.

En définitive, la prétendue tyrannie des marchés est un alibi trop facile pour masquer l'impuissance de l'État à formuler un projet de société viable et à gérer dynamiquement un domaine qu'il a étendu outre mesure au prétexte de la souveraineté, là est la véritable « exception française ». Et l'auteur de conclure : « C'est d'un épuisement interne plus qu'une remise en cause externe que le système français a été victime ».

Pierre Bonnaure

DELORME Robert (sous la dir.). *À l'Est, du nouveau. Changement institutionnel et transformations économiques.* Paris : L'Harmattan, 1996, 343 pages.

Au lendemain de la chute du communisme, les pays d'Europe centrale et orientale (PECO) et les États issus de l'effondrement de l'Union soviétique se sont trouvés devant un vide théorique alarmant : il n'existait aucune théorie de la transition de l'économie planifiée à l'économie de marché. Ils ont donc été « pris en main » par des experts étrangers, consultants privés de renom ou économistes de la Banque mondiale et du FMI. Les politiques mises en œuvre — qu'on résume trop souvent par l'alternative réductrice gradualisme/thérapie de choc — furent principalement inspirées par l'idéologie néo-libérale anglo-saxonne pure et dure : pour rompre avec l'économie planifiée, détruisons le système socialiste, et laissons les lois du marché, la « main invisible », mettre en place, naturellement, une économie capitaliste telle que nous la connaissons en Europe occidentale ou aux États-Unis. L'Américain Jeffrey Sachs, par exemple, conseilla les gouvernements polonais ou slovène ; le professeur Åslund travailla activement avec l'équipe Gaïdar, en Russie. Ce sont précisément les travaux de ces conseillers qui dominaient la production éditoriale¹ : en d'autres termes, les rapports idéologiquement orientés de la Banque mondiale² étaient confortés par les études sur la transition. Grâce à Robert Delorme et ses collaborateurs, le discours dominant est brisé.

À *l'Est, du nouveau*, propose en effet un regard inédit sur les mécanismes de transition économique des PECO et de la Russie. Il a le mérite d'examiner le changement à l'Est à l'aune d'analyses attentives à la durée, aux temps propres des institutions et des comportements sociaux : il explore les consé-

1. Par exemple ÅSLUND Anders. *How Russia Became a Market Economy.* Washington : Brookings Institution, 1995, 378 pages, dont le titre est déjà révélateur de l'optimisme ambiant...

2. Voir le *Rapport sur le développement dans le monde 1996. De l'économie planifiée à l'économie de marché*, de la Banque mondiale.

quences du passage de la notion de transition courte (qui, presque exclusivement, intéressait les économistes anglo-saxons) à celle de changement structurel long. Cette réintroduction du temps long permet ainsi de comprendre quels domaines ont été laissés en friche par les politiques économiques préoccupées par la seule alternative gradualisme/thérapie de choc : il restait à enrichir la perspective institutionnelle ou encore à s'interroger sur l'intégration sociale.

Contrairement à la plupart de leurs confrères d'outre-Atlantique, qui s'attachent à décrire une histoire économique de la transition (quelles réformes ont été entreprises, à quel rythme, avec quels résultats ?) les auteurs offrent ici une réflexion en profondeur qui s'inscrit à l'intérieur du cadre théorique des relations entre l'État et l'économie. Ils étudient les formes d'organisation émergentes et le lien entre changement institutionnel et coordination (relations inter-entreprises, régimes croisés de propriété, privatisations, etc.) avant d'examiner plus spécifiquement le changement social, sectoriel et régional en Pologne et en Russie.

Grâce à une telle approche, ce sont à la fois des approches théoriques originales et des perspectives pour le futur qui se dégagent de cet ouvrage. L'approche théorique, tout d'abord, enrichit les travaux de l'économiste David C. North sur le rôle central des « institutions » dans une économie de marché : ce sont les règles d'un jeu où les joueurs sont les organisations et les entrepreneurs. Si North n'avait appliqué ce modèle qu'aux systèmes économiques capitalistes, les auteurs nous montrent tous, dans ce livre, la pertinence de son analyse lorsqu'elle est appliquée aux bouleversements de la transition : « la destruction schumpeterienne ne s'accompagne pas automatiquement de la création de nouvelles institutions ni de l'essor de l'investissement » (p. 187). Les exemples de déficiences institutionnelles abondent : insuffisance du droit commercial, mauvaise protection des droits de propriété intellectuelle, jugements non appliqués, développement d'une « mafia », fragilité des structures boursières, etc. Contrairement à ce que pensent les économistes libéraux évoqués plus haut, il est impossible que le simple mécanisme de la « main invisible » aboutisse à la mise en place de ces règles du jeu : l'intervention de l'État est indispensable pour le bon fonctionnement du marché. C'est un aspect qui a été malencontreusement oublié par les conseillers qui ont sévi dès la chute du mur de Berlin ; c'est peut-être une des raisons de la stagnation — voire de l'effondrement — de certaines économies de la région.

L'originalité de l'approche théorique tient aussi à l'introduction de la variable « temps » au sein d'une réflexion qui privilégiait le court terme, après l'euphorie de la prétendue victoire du libéralisme. Bernard Chavance et Éric Magnin montrent bien qu'on ne peut prétendre tourner la page de plusieurs décennies d'économie planifiée et créer, quasiment *ex nihilo*, un libé-

ralisme vierge : il faut prendre en compte la *path dependency* (l'effet de sentier ou le chemin de dépendance). C'est une idée simple qui, encore une fois, n'a pas été considérée avec suffisamment de sérieux par les réformateurs : parce que plusieurs décennies de socialisme ont façonné les mentalités et les comportements des consommateurs, des investisseurs, de tous les agents économiques, il est irréaliste de vouloir « plaquer » le libéralisme sur des structures qui ont leur vie et leur logique propres³. Le changement des mentalités ne peut être que lent, les adaptations sociales doivent être appréhendées sur le long terme. Dans ces conditions, il ne faut pas se voiler la face : c'est bien à une nouvelle « auto-organisation » du système socio-économique que nous assistons aujourd'hui. Cette « réinvention du capitalisme »⁴ correspond à la création d'une nouvelle économie mixte, fondée sur de nombreuses petites entreprises, sur des cadres de coordination composite et sur des systèmes croisés de propriété.

Mais cet ouvrage n'a pas que des vertus théoriques : si les auteurs n'ont pas la prétention de donner des conseils aux dirigeants des PECO ou d'ex-URSS, il est clair que de grandes orientations peuvent être utiles pour toute réflexion sur l'action. Trois perspectives pour le futur peuvent être identifiées.

Le volet social des réformes ne doit pas être oublié, non seulement pour soulager la misère des sociétés d'Europe de l'Est qui ne savent pas comment réagir face au libéralisme sauvage qui leur a été imposé, mais parce que les politiques sociales permettent le renforcement de la légitimation de l'État, comme le montre Christine André pour la Pologne et la Russie.

Par ailleurs, les hommes politiques se devraient de promouvoir « l'entreprise à développement humain ». Pour Guy Standing, dans la lignée de John Rawls, c'est une entreprise qui, outre la recherche de l'efficacité économique, s'attache à promouvoir la compétence, l'équité, la démocratie : « Promouvoir les bonnes entreprises est un point clef pour promouvoir une bonne société du XXI^e siècle. C'est notamment le cas pour la Russie où l'entreprise industrielle a été, pour le meilleur ou pour le pire, un creuset pour presque tous les aspects de la société civile » (p. 269). Le concept, semble-t-il, n'est guère éloigné de celui d'entreprise citoyenne.

Enfin, pour prévenir un éclatement de la Russie, il sera indispensable, selon Jacques Sapir, de reconstruire un système institutionnel, d'utiliser la politique budgétaire à bon escient, de piloter prudemment et intelligemment l'ouverture de la Russie à l'économie mondiale.

3. On pourrait être tenté de faire ici un parallèle avec les travaux du sociologue des relations internationales Bertrand Badie : dans *l'État importé*, il montre notamment que la faillite de nombreux pays africains s'explique par le « placage » irréflecti de modèles étatiques occidentaux sur les sociétés africaines, sans prendre en compte leurs dynamiques propres.

4. Pour reprendre le titre d'un livre placé sous la direction de Jean-François Bayart.

À *l'Est, du nouveau* présente en définitive une étude qui peut être lue à plusieurs niveaux, selon les attentes et les compétences du lecteur. Il ouvre le débat quant à la réussite des politiques économiques de transition en montrant que de nouveaux paradigmes sont à l'œuvre, plus complexes qu'on ne se plaît à le penser. Mais c'est aussi un ouvrage important pour la réflexion pure, un apport important à la théorie économique des institutions.

Stéphane Buron

ROUBELAT Fabrice. « **La prospective stratégique en perspective** ». Thèse de doctorat en sciences de gestion, 10 mai 1996.

La prospective stratégique pourrait se définir comme une réflexion à longue portée sur les buts, contraintes et moyens de conduire une stratégie et de préparer une organisation au changement.

L'étude croisée de plusieurs cas, au sein du Plan et de la DATAR d'une part, d'Elf et de la Shell d'autre part, de Kodak, de la SNECMA, de la Défense, puis d'« entreprises de réseau » comme EDF, conduit l'auteur à constater que la prospective stratégique est rarement une activité permanente. Ses cycles hauts correspondent à la rencontre entre une situation de tension (mutations imminentes, crises) et des hommes prédisposés à la prospective et au changement, surtout lorsqu'il s'agit des présidents successifs des organisations concernées. Les cycles bas entraînent au contraire la désaffection du processus prospectif et la dispersion des équipes (CPE, CESTA, FAST, etc.), ce qui induit par ailleurs un utile effet d'essaimage.

Les grandes études prospectives semblent avoir été lancées par des dirigeants soucieux à la fois de faire un état des lieux à l'occasion de leur prise de fonction et de confronter la stratégie de leur entreprise avec les événements et les grands courants perceptibles dans l'environnement externe (construction européenne, mondialisation, déréglementation, chocs énergétiques et embargos, montée de la préoccupation environnementale et sécuritaire, accords internationaux et alliances industrielles, marchés financiers, etc.), dans l'environnement technologique (évolution des techniques et du contenu de l'offre et de la demande) et dans le milieu interne (climat social, évolution des concepts de gestion).

En général coûteuse, l'activité prospective se manifeste surtout dans les grandes organisations — publiques ou privées. Potentiellement révolutionnaire, elle ne peut se développer pleinement que sous la tutelle des plus hautes autorités, ce qui augmente par ailleurs les chances que les études soient suivies de décisions stratégiques, au lieu de finir dans quelque tiroir de la direction de

la planification. Elle se prête aux jeux de pouvoir à l'intérieur de l'entreprise, auxquels fait contrepoids l'influence des experts externes et des études confiées à des sociétés de conseil. En raison de leurs moyens limités, les PME ne peuvent participer à des études lourdes que dans le cadre d'alliances avec leurs donneurs d'ordre ou de structures professionnelles ou régionales.

Dans tous les cas examinés, la prospective se révèle un puissant outil pédagogique d'éveil et de préparation des esprits au changement. Mais elle peut aussi être détournée de sa fin première, « voir loin, voir large, voir en profondeur », pour justifier *a posteriori* des décisions déjà prises, servir de paratonnerre social, contribuer à l'image de marque de l'entreprise, ou propager à travers les réseaux de prospectivistes et d'experts extérieurs des idées conformes à des objectifs de *lobbying*.

Se penchant sur l'évolution des outils et des méthodes de la prospective stratégique, Fabrice Roubelat observe que la prospective a été longtemps synonyme de méthode delphi, de modèles d'impact croisé, de jeux et de simulations. À mesure que l'on apprécie mieux l'importance de l'homme dans les choix stratégiques, et compte tenu de la complexité et de la variabilité croissantes de l'environnement général, les techniques formelles semblent s'effacer au profit d'approches plus légères faisant la part belle à la communication, comme les ateliers structurés.

Les prospectivistes restent divisés en deux camps. Il y a ceux qui, comme Michel Godet, pensent que seule une approche rigoureuse permet de comprendre le fonctionnement profond de systèmes complexes et impose une discipline salutaire en matière de pertinence, cohérence, vraisemblance, transparence et importance, même si ces critères subjectifs sont difficilement quantifiables. Une approche formelle oblige aussi les décideurs à regarder en face des interactions qu'on préférerait oublier et favorise le développement de la communication à l'intérieur de l'entreprise et avec les experts extérieurs. Il ne faut toutefois pas accorder trop de crédit aux calculs, ni tomber dans le piège du déterminisme et les concepteurs des outils méthodologiques le savent bien, qui ont introduit les techniques de probabilisation dans leurs matrices et, voici vingt ans déjà, pris en compte les notions de chaos et de bifurcation.

Il y a aussi ceux qui, comme Peter Schwartz, estiment que les incertitudes sur les contraintes exogènes, les erreurs sur les variables et les biais cognitifs inhérents aux processus de réflexion individuels et collectifs, rendent trop peu fiables les modèles, au regard de leur coût, et qu'on peut aboutir à des résultats intéressants, et surtout rapides, en pratiquant des approches *quick and dirty*. Toutefois, le recours à des panels un peu trop subjectifs, sur le mode delphi, peut désavantager les opinions minoritaires, parmi lesquelles pourraient fort bien se trouver les plus clairvoyantes. Gageons que le débat est appelé à durer...

Pour clore son étude, Fabrice Roubelat évoque la parenté entre les « réseaux de réseaux de prospectivistes », qui se mettent en place, et le (trop)

célèbre « réseau de réseaux » physiques, Internet. Il est vrai que, d'une part, le courrier électronique et les forums virtuels raccourcissent les distances et facilitent énormément le travail de groupe ; que d'autre part, les navigateurs et « agents intelligents » assurent un accès sans précédent à l'information pertinente. Il y a donc lieu de suivre avec attention les initiatives comme celle du Global Business Network, réseau d'entreprises et de prospectivistes animé par Peter Schwartz, dont l'activité est centrée sur des séminaires et ateliers virtuels.

Pour conclure, Fabrice Roubelat insiste sur le rôle déterminant des hommes et rappelle l'avertissement de Jacques Lesourne qui, il y a déjà dix ans, mettait en garde contre une pénurie d'hommes « capables simultanément de mener avec compétence un processus de réflexion sur l'avenir, de faire participer à ce processus les dirigeants d'un groupe et de réussir le couplage entre ce processus et le processus d'action qui se déroule en parallèle ».

Pierre Bonnaure

McLAGAN Patricia, NEL Christo. *The Age of Participation. New Governance for the Workplace and the World. San Francisco : Berrett-Koehler Publishers, 1995.*

Pour un lecteur européen, et surtout français, ce livre a le charme de la naïveté américaine. Il exprime clairement un seul message dont il s'efforce de convaincre le lecteur, selon le principe toujours recommandable de l'USP (*unique selling proposition*). Ici c'est un principe fort de management — la participation — qui est présenté comme clé universelle de succès de l'entreprise ; inversement comme source d'échec s'il n'est pas adopté et appliqué. Les témoignages à l'appui de cette thèse sont ramenés à des schémas simplifiés ; et les résumés de fins de chapitres à des listes manichéennes de critères dichotomiques opposant le management autoritaire (le mal, obsolète) et le management participatif (le bien, prospectif).

Enfin le message veut être universel : dès le sous-titre de l'ouvrage, il est affirmé que c'est la clé du management — on parle maintenant en français, même si ce n'est pas très académique, de la « gouvernance » — non seulement pour le monde du travail (*the Workplace*) mais aussi pour le monde en général (*the World*). Comme chacun sait, tout ce qui est bon pour l'Amérique est bon pour le reste du monde, et ce qui est américain est le meilleur du monde (*the best in the World*).

Il est vrai que la base professionnelle et expérimentale des deux auteurs ne se limite pas aux États-Unis d'Amérique. Au-delà, elle englobe surtout l'Afrique du Sud et un peu l'Angleterre. Mais la dominante du livre se situe bien dans la culture américaine.

Ceci étant, la crédibilité du message repose sur le professionnalisme dont les auteurs font preuve, et ceci à différents points de vue.

Dès le départ — et ceci est aussi caractéristique de la société libérale américaine — des résultats d'études statistiques montrent que la participation est source de profit et d'efficacité financière de l'entreprise.

Ensuite, une approche analytique décortique les différents aspects du management participatif. En bons consultants, ils nous proposent des *check-lists* de critères. D'abord neuf composantes de la participation : les valeurs de l'entreprise, les structures, l'exercice du *leadership*, les processus du management (tout le monde est manager), l'information (pas de secrets), l'exercice des relations, les compétences, le contrôle, la rémunération. Puis cinq niveaux d'implication, en se gardant bien de présenter une correspondance biunivoque entre ces cinq niveaux et les échelons habituels de la hiérarchie.

Viennent ensuite les chapitres relatifs à la synthèse de ces différents éléments et à leur mise en œuvre dans l'entreprise. Ici, le message fort, sans cesse répété, est que, pour réussir, la participation dans l'entreprise doit être globale et intégrer les neuf composantes et les cinq niveaux. Il ne s'agit pas d'en prendre et d'en laisser ; le menu n'est pas à la carte mais imposé et tout compris. Ceci étant, la mise en œuvre est nécessairement progressive, mais à certains stades, ceux qui ne sont pas d'accord doivent partir (on évite de dire comment, où, dans quelles conditions : licenciement ? affectation ailleurs ? démission ? Ce n'est pas sans poser problème dans le monde d'aujourd'hui).

On lira donc avec une attention toute particulière les chapitres 18 et 19 qui indiquent comment s'y prendre pour mettre en œuvre et réussir une démarche de management participatif dans l'entreprise : quelles étapes, et à chaque étape quelles personnes et structures sont concernées. On sent ici que les conseils des auteurs reposent sur une réelle expérience de consultant et sur les évaluations de cette expérience.

Comme dans tout bon manuel de management (et de vente...) on trouve aussi au moins un chapitre (17) sur les réponses aux objections les plus fréquentes : la participation est une source de perte de temps, les cadres devront abdiquer, on perdra de vue les objectifs de performance,...

Enfin, comme on l'a indiqué plus haut, l'aspect pratique et la fonction de manuel (comment faire pour... = *how to...*) sont assurés par des schémas, résumés et *check-lists* qui peuvent être très utiles.

Tout ouvrage a ses limites. Nous pensons devoir en souligner quelques-unes.

Ayant nous-mêmes commis un essai sur les valeurs de société et leur prospective ¹, il nous apparaît que les « valeurs » sous-jacentes à la vision participative des auteurs (chapitre 5) ne sont pas véritablement des valeurs. Ce

1. ANTOINE Jacques. *Valeurs de société et stratégies des entreprises*. Paris : PUF, 1996.

sont plutôt des attitudes (*consumers focus* : priorité au consommateur), ou même des comportements (*thinking close to doing* : ne pas dissocier la réflexion de l'action). En tout cas, si l'on peut considérer que ce sont des valeurs d'entreprise, constitutives éventuellement d'une culture d'entreprise, il ne s'agit pas de valeurs fondamentales de société.

C'est dommage dans la mesure où le livre se veut universel (référence rappelée plus haut « *and the World* » dans le titre). Et dans la mesure où des références plus profondes auraient pu justifier plus solidement le message, ainsi que sa validité prospective. Les présupposés culturels n'étant pas explicités, le livre ne répond pas à la question (qui n'est pas posée) de savoir pourquoi la participation telle que décrite par les auteurs marche dans certains contextes (ceux que connaissent les auteurs) et pas dans d'autres contextes.

Selon nous, la base des principes de la participation — ce mot, en français, n'est pas nouveau ; rappelons-nous qu'il fut un thème fort du général de Gaulle — se trouve dans la démocratie ; encore que l'on distingue classiquement démocratie de délégation et démocratie de participation. Et derrière la démocratie comme valeur, se trouve, à la fois comme condition et comme facteur, un mélange de montée de l'éducation et de niveau du sens civique.

Il est vrai que le principe de la démocratie ne s'applique pas sans limite à l'entreprise, notamment à l'entreprise libérale : ce sont les actionnaires qui ont le pouvoir, dont la légitimité trouve sa source dans leur participation au capital et non dans le vote du personnel ; et l'information interne a ses limites, concernant par exemple la préparation de certaines décisions stratégiques ou tactiques.

Quoi qu'il en soit de l'intérêt incontestable du livre, il aurait gagné à mieux clarifier et discuter les fondements et les limites de la participation dans l'entreprise. Quant à la généralisation en dehors de l'entreprise, elle est à peine esquissée. Mais peut-être les auteurs nous réservent-ils un autre livre...

Jacques Antoine

Comptes rendus

- **CHANCEL Claude, DRANCOURT Michel, LOUAT André, PIELBERG Éric-Charles.** *L'entreprise dans la nouvelle économie mondiale.* Paris : PUF, 1996, 438 p.

Sept cents entreprises du monde entier, dont les noms se suivent habituellement en caractères serrés dans les pages boursières de nos journaux d'affaires, fournissent la matière même de ce livre. Même si bon nombre d'entre elles sont des multinationales, le parti pris par les auteurs de présenter chacune dans son contexte national est clarificateur : le terreau culturel, juridique, géographique, politique, dans lequel une firme prend ses racines est encore aujourd'hui déterminant. La première partie — les trois-quarts de l'ouvrage, en fait —, *les capitalismes*, consacre donc un chapitre à chaque grand pays : États-Unis d'Amérique, Royaume-Uni, France, Allemagne, Japon, ainsi qu'à un groupe de pays « émergents » : Chine, Inde, Mexique, Brésil.

La deuxième partie : *le capitalisme*, est beaucoup plus courte, et transverse. C'est un point synthétique sur les grands défis auxquels doit faire face l'entreprise, aujourd'hui, et sur les grandes tendances de demain.

Au cœur de ce livre, omniprésentes, il y a donc les firmes, décrites de façon classique dans leur rôle d'acteurs de la vie économique, et, inséparable, la figure de l'entrepreneur, fondateur dont l'intuition, le caractère, la créativité ou le charisme font partie des mythes fondateurs de l'identité de l'entreprise.

Les salariés sont beaucoup moins présents, même si l'évolution des organisations syndicales et parfois la politique sociale du pays, voire d'une firme remarquable sur ce plan, sont évoquées. Les auteurs le reconnaissent et s'en expliquent. On ne contestera pas leurs choix : pour un sujet aussi vaste, quatre cents pages pourraient n'être qu'une introduction. Dans le cas présent, c'est une mine d'informations qu'il n'est pas courant de voir ainsi rassemblées et mises en perspective. Un travail solide qui rendra de grands services à des publics variés.

Marc Mousli

- **COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN.** *Outils pour une prospective des qualifications.* Paris : La documentation française, 1996, 202 p.

Cet ouvrage, réalisé par un groupe interministériel sous l'égide du Commissariat Général du Plan, est le premier d'une collection destinée à mieux cerner les métiers et qualifications de demain et, ainsi, à élaborer une politique de formation efficace.

Sans prétendre fournir des réponses toutes faites, les auteurs, grâce à une méthode très pédagogique et à une présentation claire, donnent de nombreux outils destinés à approfondir la question : en d'autres termes, il ne s'agit pas ici de prédire l'avenir ou de proposer une batterie de scénarios, mais de permettre aux décideurs politiques et économiques de disposer d'informations souvent dispersées.

On trouvera notamment la description de quatre exemples de travaux de prospectives (quelle méthode ? quels résultats ? quelles perspectives ?), le plus souvent sectoriels ou régionaux. La

deuxième partie analyse trois bases de données pertinentes en la matière, dans le but d'aider au choix des outils et au diagnostic (la Banque de Données des Ressources Humaines, le Système d'Analyse des Relations Emploi-Formation et l'Analyse Régionale des Grandes Orientations du Schéma des Formations). Un glossaire des mots clés, un annuaire des institutions utiles et un recensement des sources statistiques permettent enfin de concevoir cet ouvrage comme un véritable outil de travail.

Stéphane Buron

● **HUNTINGTON Samuel P.** *The Clash of Civilizations and the Remaking of World Power.* New York : Simon & Schuster, 1996, 367 p.

Ce livre reprend, pour les développer, les thèses exposées dans le célèbre article publié en 1993 dans la revue américaine *Foreign Affairs*. Pour Samuel Huntington, professeur à l'Université de Harvard et directeur du John Olin Institute for strategic Studies, la principale menace de guerre dans le monde de l'après-guerre froide vient des antagonismes entre civilisations. Il retient neuf grandes « aires civilisationnelles » à l'échelle de la planète : les civilisations occidentale, latino-américaine, africaine, islamique, chinoise, hindoue, chrétienne, orthodoxe, bouddhiste et japonaise. L'auteur observe que, de plus en plus, les individus ont tendance à se définir selon leur culture d'appartenance, leur langue, leur religion ou leurs traditions. De même, les luttes politiques, à l'échelle mondiale, sont en train de se redéfinir selon des clivages culturels. Pour appuyer sa démonstration, Samuel P. Huntington fait référence à des conflits récents en Bosnie, en Tchétchénie, en Asie centrale, au Cachemire, au Moyen-Orient, au Tibet, au Sri Lanka, au Soudan... Tous ces conflits révèlent un antagonisme d'ordre culturel entre des communautés qui luttent chacune pour faire reconnaître leur spécificité identitaire.

Deux « civilisations », en particulier, risquent à terme de s'opposer à la civilisation occidentale, dominante aujourd'hui : les civilisations chinoise et musulmane. En effet, l'explosion démographique dans les pays musulmans et la montée en puissance sur le plan économique de l'Asie orientale suscitent des revendications croissantes, selon lui, dans ces deux régions du globe et une mise en cause explicite de l'hégémonie occidentale. L'universalité proclamée de cette dernière est contestée de manière de plus en plus virulente. Cette critique de l'Occident n'est pas en soi nouvelle ; elle a constitué le ferment des luttes anti-colonialistes. Mais la prolifération nucléaire, les migrations internationales, les progrès économiques peuvent selon l'auteur déboucher à plus long terme sur de véritables « clashes » entre civilisations. La seule solution à ses yeux réside dans l'établissement d'un monde « multicivilisationnel », « multipolaire » dans lequel chaque acteur reconnaisse et respecte l'identité culturelle de l'autre.

Rémy Oudghiri

● **LACAZE Jean-Paul.** *Le logement au péril du territoire.* La Tour d'Aigues : L'Aube, 1996, 90 p.

L'auteur s'interroge ici sur le logement, à travers un raisonnement faisant appel à des outils démographiques, sociologiques et économiques. Le logement n'est pas seulement un abri pour les habitants : il est générateur de représentations sociales fortes et permet à l'individu de se situer dans la société. Il n'est pas non plus un simple bien économique dont le prix serait fixé par la loi de l'offre et de la demande, puisque l'intervention publique est omniprésente. Toutefois, les politiques publiques, en ne s'intéressant qu'aux logements neufs, ne parviennent pas à passer à une autre logique, celle de l'aménagement du territoire.

L'auteur identifie dans les deux derniers chapitres des pistes prospectives déterminantes : le marché de l'immobilier devrait rester durablement orienté à la baisse ; pour des raisons budgétaires, l'État se concentrerait sur le volet social de son action ; la physionomie des logements ne changerait pas de manière significative, malgré les nouvelles technologies ; la logique des ghettos restera la menace la plus dangereuse. J.-P. Lacaze s'interroge enfin sur la manière de « passer de la dimension de l'habitat à celle de l'aménagement du territoire » : il s'agirait d'imaginer une nouvelle répartition des compétences ministérielles — en exprimant ces nouvelles techniques d'abord au niveau local — afin « d'oublier Colbert ».

S.B.

Abstracts

Futuribles n° 218, mars 1997

The Plants of the Future. Genetically Modified Organisms (GMO), Dominique Bodin-Rodier

Man has never ceased to manipulate nature but with the discovery of DNA (1953), the birth of genetic engineering (1963) and its development, he acquired the unprecedented power of modifying living organisms.

Dominique Bodin-Rodier here outlines the scientific advances and the applications actual and potential of the genetic engineering of plants. She describes cloning and transgenetic techniques and reports on the development of transgenetic plants whose botanical properties are fundamentally modified and which subsequently allow for the production of rare therapeutic molecules.

The author emphasizes that this technological progress carries with it great hopes (agricultural production, food, health) but as well fears related to the uncertainty which exists over their effects. Finally she shows the considerable economic and financial stakes which are linked to these developments but also the ethical questions which they raise to which the United States would appear to be less sensitive than the Europeans.

Meta-Management : the New Dimensions of the Management of Large Groups, Michel Drancourt

Since 1994, Michel Drancourt with the support of Solving International, has carried out a survey of about a hundred large firms on new forms of management. In this article he reveals the most striking characteristics of management in the era of globalization. In particular, he empha-

sizes how much managers consider it to be important today :

- to motivate their staff while developing a strong corporate culture and associating middle management with the results ;
- renew product offerings by a systematic policy of internal innovation and acquisitions ;
- master accounting by permanently monitoring the profitability of each unit ;
- transform large pyramidal firms into « a flotilla of fast motor boats ».

The Delphi Method : a Case Study on Technologies of the Future, Jean-Alain Héraud, Francis Munier, Kostas Nanopoulos

Over the last few years, there has been an important development of futures studies on « technologies of the future », also called « critical technologies ». This no doubt results, on the one hand from the speed of technological progress and its very numerous components, and, on the other from the necessity of making trade-offs especially in terms of R&D investments in relation to the effects which may be expected from them.

Like Japan which since 1971 has carried out a Delphi enquiry on technologies of the future every five years, Germany at first and then France have more recently undertaken to do the same, moreover utilizing a method (Delphi) and a questionnaire which were almost identical.

The article below, based on the inquiry carried out in France in 1994 questioning more than a thousand experts, first of all describes the method by placing it in the context of Delphi enquiries on technologies of the future carried out in other countries.

The authors then present some of the results of this 1994 French enquiry and show the use to which it can be put in future studies and in the development of public research policies. Finally, they show how, thanks to an original method of a segmentation, the results of the enquiry can be more finely exploited than usual.

France : the Defense Industry on the Defensive, Pierre Bonnaure

The end of the Cold War marked the beginning of an intense restructuring of security and defense policies in the West. Especially in a country like France which simultaneously is rejoining NATO little by little all the while pushing for the creation of the continental defense pillar based on the Franco-German alliance.

To the new doctrine which is being outlined, there should correspond a reform of the armed forces which is well advanced, but also a restructuring of the arms industry which will necessarily occur by alliances or even mergers at the European level. But on this scene there reigns the greatest disorder as the Europeans have not given up their national ambitions nor clearly chosen their allies and have as a result not defined a coherent industrial strategy.

European defense industries find themselves in a situation of weakness behind by at least one war by comparison with the industries of the United States which are already getting ready for the war of the future with a high dose of new technology.

On the Art of Prophecy, Gilbert Keith Chesterton

For a long time the human race has taken a wicked pleasure in showing up prophecies. But at the beginning of the nineteenth century, wrote G.K. Chesterton, every eminent man began to prophecy for and against. Then the people found itself in a cruel dilemma : how in fact to invalidate such diverse and contradictory forecasts when it is scarcely possible to escape from a development appearing among the possible futures ?

The text which we are reproducing here is full of humour and vivacity ; it also represents for futurists a lesson in humour and humility. This text is the first chapter entitled « Preliminary Remarks on the Art of Propheying » from the work by G.K. Chesterton « The Napoleon of Notting Hill ».

Futuribles is a monthly independent transdisciplinary policy oriented journal (11 issues a year). Its objective is to provide its readers with a better understanding of contemporary societies dynamics, those facts, ideas and trends shaping their medium and long term possible futures.

Chief Editor : Hugues de Jouvenel

Futuribles : 55, rue de Varenne, F-75007 Paris, France. Tél. (33) 01 42 22 63 10.
Fax (33) 01 42 22 65 54 E-Mail : futuribl@pratique.fr

Pourquoi futuribles ?

Nous traversons une période de turbulence résultant de mutations profondes aux plans géopolitique, technologique, économique, écologique, social, culturel et politique ; le plus difficile aujourd'hui étant sans doute de dégager d'une information pléthorique les éléments pertinents pour une meilleure compréhension d'un monde contemporain en plein bouleversement.

Bouleversement géopolitique avec la chute du mur de Berlin, la guerre du Golfe, la transition amorcée à l'est, les épreuves qu'affronte le sud, et l'émergence peut-être d'un monde multipolaire tout différent de celui d'hier.

Bouleversement par la technologie, le jaillissement de l'informatique dans les usines et les bureaux, l'apparition de nouveaux matériaux et d'une capacité révolutionnaire à manipuler les gènes. Pour le meilleur comme pour le pire.

Bouleversement dans le fondement même de nos économies de plus en plus tertiaires, de moins en moins dépendantes des richesses du sol et du sous-sol et donc de l'énergie, mais de plus en plus tributaires d'investissements immatériels (y compris humains), ignorant ô combien les frontières. D'où l'avènement d'une économie planétaire, l'explosion de la finance, la dissociation de la croissance et de son traditionnel corollaire, l'emploi.

Bouleversement de nos modes de vie du fait d'une durée de vie plus longue, d'une activité professionnelle plus courte et plus précaire, de l'explosion du marché des loisirs et de la communication, de la transformation radicale des valeurs et des comportements.

Sans parler ici des rapports de l'homme avec la biosphère, de l'effet de serre, de la crise de nos systèmes de protection sociale pris en étau entre les impératifs de la compétitivité internationale et l'accroissement des besoins sociaux liés au vieillissement démographique, à la santé, au chômage...

L'accélération du changement conduit à une multiplication des urgences mais exige, de notre part, un peu de **recul et de réflexion**, seuls garants aujourd'hui de notre **liberté de penser** et de notre **volonté d'agir** hors de la stricte contrainte des événements.

D'où la nécessité de la réflexion prospective, d'une fonction de veille et d'évaluation permanente vis-à-vis des tendances et des enjeux vraiment importants pour notre avenir. Cette réflexion, conduite avec le concours des meilleurs spécialistes mondiaux, se trouve chaque mois dans la revue *Futuribles*, une revue pour comprendre, une revue pour agir.

futuribles

analyse et prospective

NUMÉRO 218

MARS 1997

Prospective et prophétie	3
<i>Hugues de Jouvenel</i>	
Les plantes du futur. Les organismes génétiquement modifiés	5
<i>Dominique Bodin-Rodier</i>	
Le « métamanagement » ou les nouvelles dimensions du management des grands groupes	21
<i>Michel Drancourt</i>	
Méthode Delphi : une étude de cas sur les technologies du futur	33
<i>Jean-Alain Héraud, Francis Munier, Kostas Nanopoulos</i>	
France : les industries de défense au pied du mur	55
<i>Pierre Bonnaure</i>	

FUTURS D'ANTAN

Sur l'art de prophétiser	63
<i>Gilbert Keith Chesterton</i>	

ACTUALITÉS PROSPECTIVES

Sur un mythe à la mode : la fin du travail. Les familles « étendues ». Cumul des risques sociaux et médicaux. Europe : l'Est se rapproche politiquement de l'Ouest. Misère de la justice ou misère du politique ? La reconnaissance des homosexuels dans l'entreprise. L'écluse des idées. Armées de la paix.

BIBLIOGRAPHIE

Analyses critiques	77
Comptes rendus	93

