



# L'écart technologique USA-Europe

ALEXANDRE DE SAINT-HIPPOLYTE

De tous les écarts qui se manifestent entre les États-Unis et les pays industrialisés d'Europe, celui connu sous le nom d' « écart technologique » attire actuellement plus d'attention que tous les autres réunis.

Vu d'Europe, il s'agit d'un problème créé par les États-Unis, dont la technologie progresse plus rapidement que dans les autres pays et permet ainsi aux grandes entreprises américaines d'y recueillir un certain nombre d'avantages, allant de la domination économique à l' « exportation de cerveaux » et à l'exode des savants.

Vu des États-Unis, il s'agit surtout d'un problème européen, les entreprises américaines se contentant de pallier les carences de production locale et de remplir les creux provoqués par l' « écart technologique », c'est-à-dire par la non-utilisation de connaissances pourtant largement ouvertes à tous. Toutefois, pour tenir compte de protestations européennes, le Gouvernement des États-Unis a désigné une Commission « ad hoc » (Hornig Committee) chargée d'analyser le « Technology Gap » et de présenter, le cas échéant, des recommandations. Les membres de cette Commission, représentant les départements ministériels et organismes intéressés, établissent actuellement leurs rapports. Une synthèse doit en être faite, et si les conclusions le justifient, la politique américaine, vis-à-vis de divers pays industrialisés d'Europe, s'en trouvera affectée au cours des années à venir.

M.A. de Saint-Hippolyte, qui est aux États-Unis depuis 1948 au Service d'Analyse Industrielle de l'Ambassade de France, et l'un des observateurs les plus avertis de cette question, a bien voulu pour « 2000 » ouvrir ce dossier.

L'écart économique d'ensemble éclaire d'une certaine manière cette question. Bien entendu « l'écart technologique » doit être situé dans un contexte : vaste marché commun, hauts salaires, puissance des grandes firmes sont des éléments qui ont une influence sur la recherche et les innovations.

L'écart dans les méthodes de « management » constitue un autre élément susceptible d'éclairer l'analyse de l'écart technologique : les points les plus sensibles dans les faits (et non dans les théories qui sont connues de part et d'autre de l'Atlantique) paraissent être :

- l'existence aux États-Unis d'une force de frappe de « managers » professionnels non liés à une entreprise déterminée (et donc très mobiles),
- l'impact plus grand qu'en Europe de la notion de rentabilité ; alors que l'Europe se satisfait souvent de solution techniquement élégantes, l'Amérique choisit d'abord ce qui rapporte : (elle a refusé, par exemple, l'électrification du réseau ferroviaire),
- l'audience incontestable aux États-Unis de la prévision à long terme.

C'est en vertu d'une telle prévision qu'est déterminée la politique de la majorité des entreprises, leurs décisions d'investissement et, le cas échéant, de recherche. Le « manager » dispose d'ailleurs en abondance d'outils tels que les statistiques, les modèles mathématiques, permettant la simulation et l'information économique et technique. Cette dernière va, d'ailleurs, jusqu'à la « science-fiction », et incite à l'utilisation de la recherche.

Le « manager » européen commence seulement à intégrer la prévision à long terme à la direction de l'entreprise et avec beaucoup moins de moyens que son homologue américain. De la sorte, les décisions d'investissements, en Europe, portent davantage sur le prolongement des activités présentes que sur l'innovation. Or, l'une des caractéristiques de l'innovation est justement de rendre caducs les investissements précédents.

C'est cette dernière caractéristique qui est le plus souvent reprochée aux firmes américaines installées en Europe, alors qu'elle est une résultante de décisions prises en fonction de la prévision à long terme sur l'évolution des marchés, des besoins et des moyens de les satisfaire.

## ÉCARTS DANS LE NIVEAU DES CONNAISSANCES

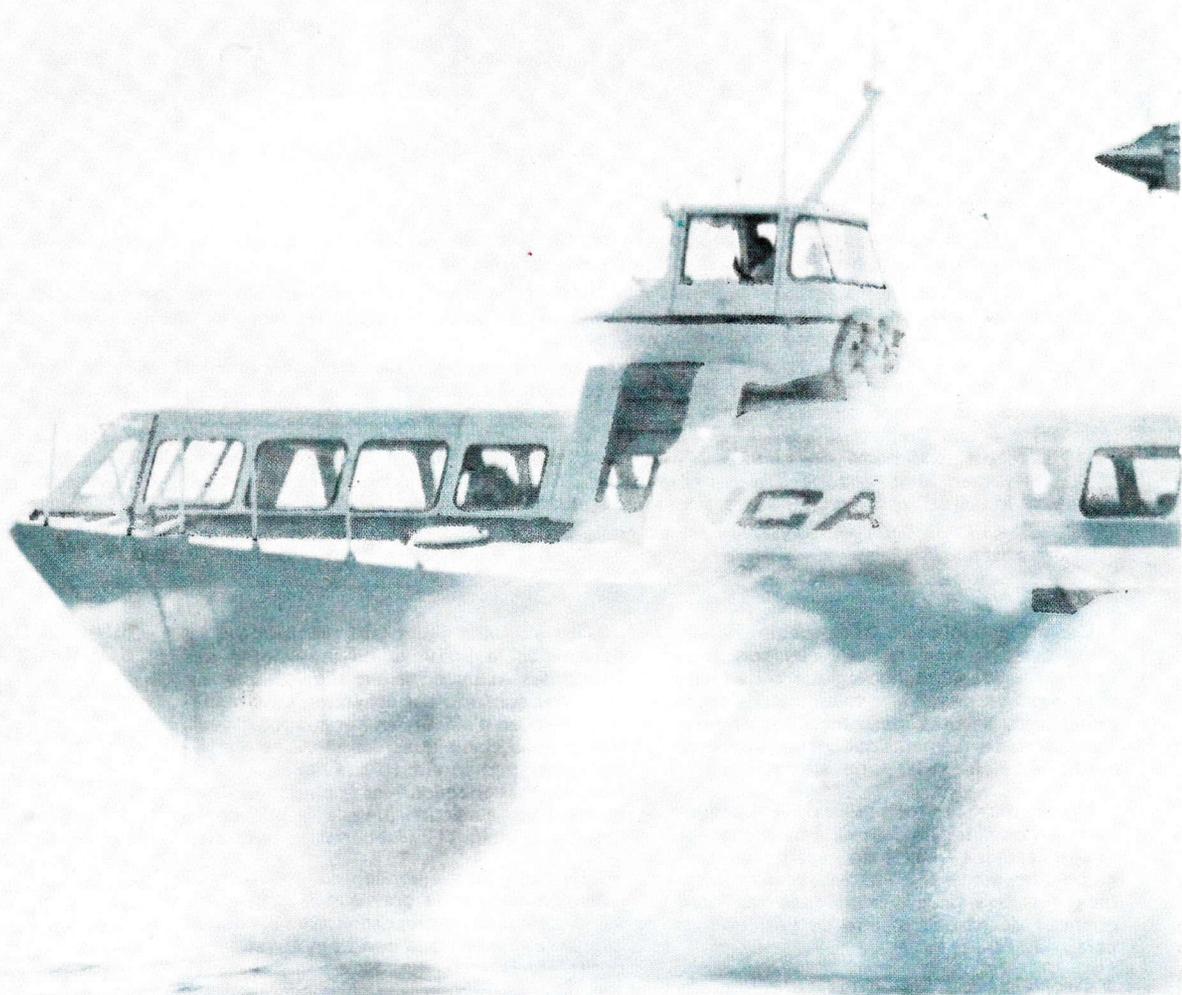
Même si l'on se limite aux écarts quantitatifs, (car sur le plan qualitatif, les mêmes niveaux se retrouvent à quelques exceptions près de part et d'autre de l'Atlantique) les repères ne sont pas faciles.

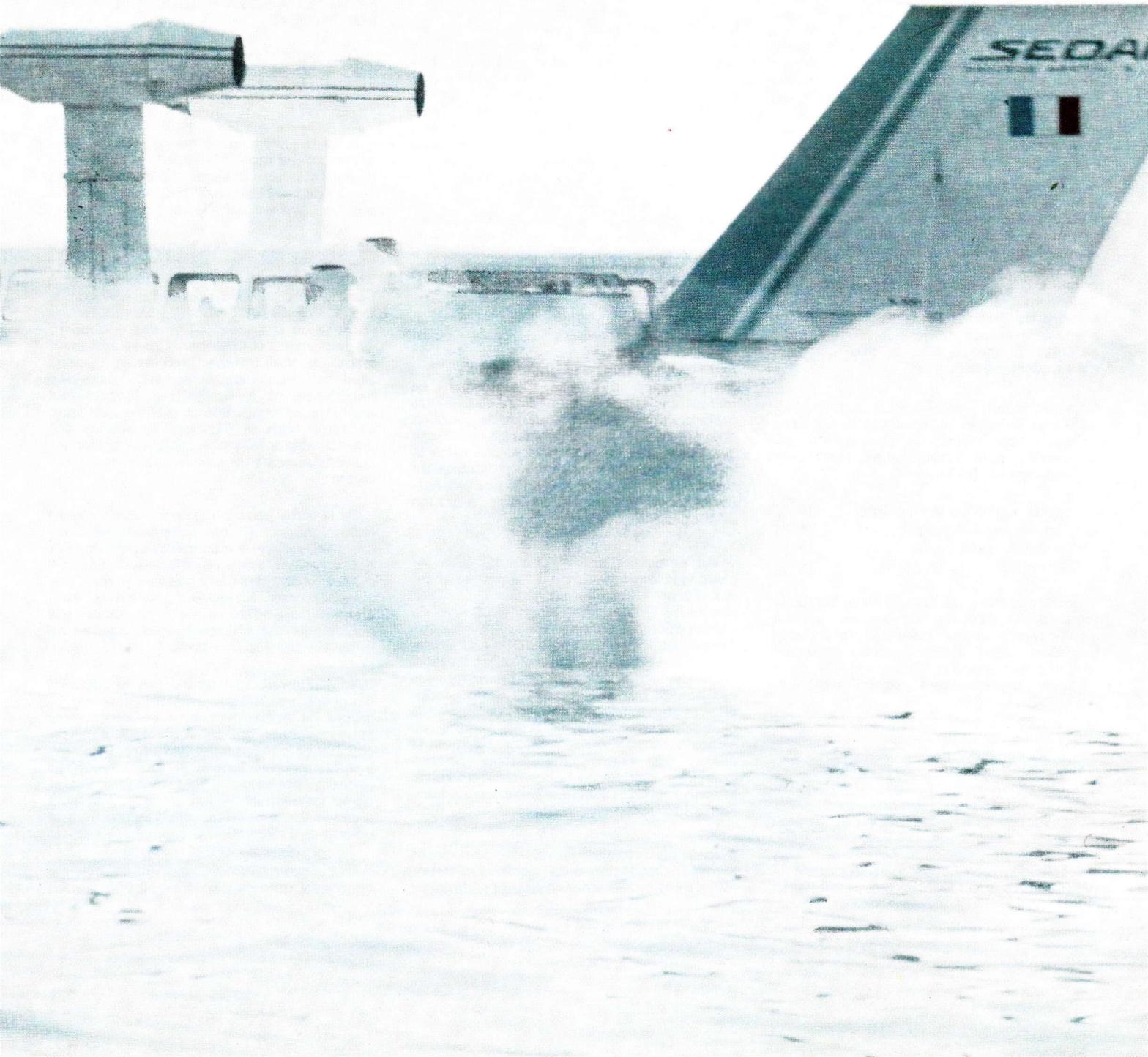
Pour les niveaux de connaissances des individus, aucune analyse détaillée de tels écarts n'a encore été faite, bien que du côté américain, des renseignements très précis sont régulièrement mis à jour en ce qui concerne l'emploi (Occupational Outlook Handbook - U.S. Department of Labor). Cette statistique sur les emplois constituant carrière couvre la moitié de la population active et fait ressortir une structure de l'emploi très différente de celle que l'on connaît en Europe.

— Emplois de direction, techniciens et carrières libérales .....	16 millions (20 %)
— Emplois liés aux ventes .....	4,5 millions (5 %)
— Emplois de bureau ..	10,7 millions (13 %)
— Emplois de service ..	9,3 millions (12 %)
— Autres .....	39,5 millions (50 %)

Avant d'être un élément-clé des transports de marchandises et de modifier la géographie industrielle (ici le paysage industrialo-portuaire de New York), les containers étaient, il y a quelques années encore, des engins d'expérimentation.

N 300. Naviplane de taille "moyenne". 80 passagers, 100 à 120 km/h. En fonctionnement sur la côte d'Azur française. Construit par la société SEDAM, qui a mis au point d'autres formules de transports maritimes sur coussin d'air. ▶





Quant aux entreprises, la mesure des écarts de niveaux de connaissances s'avère difficile. Quelques signes cependant :

- aux USA l'accès aux connaissances actuelles est facilité par l'existence de près de 3.500 organismes (universités, laboratoires d'État et privés, grandes entreprises) qui tiennent à jour l'information devenant disponible, tant aux États-Unis que dans le monde sur un grand nombre de sujets; il paraît annuellement quelque 40.000 rapports officiels sur les résultats de recherche américaine et 20.000 traductions de rapports étrangers (surtout soviétiques), l'ensemble représentant un volume de vente de plus de 2 millions d'exemplaires. En Europe, le nombre d'organismes équivalents est des plus limités et concerne davantage l'information scientifique et juridique que technique, alors que cette dernière est la plus utile aux entreprises. La comparaison est la même, sinon plus défavorable, en ce qui concerne les rapports techniques.

- L'enseignement donne une autre approche.

La scolarité est plus poussée aux États-Unis et atteint une proportion beaucoup plus grande de la population, surtout au niveau de l'enseignement supérieur (40 % des jeunes aux États-Unis, contre 7 à 15 % en Europe). L'enseignement professionnel est également plus poussé aux États-Unis, nombre de grandes entreprises contribuent à une telle formation, de même que l'armée au cours du service militaire, pour ceux qui s'y trouvent astreints.

La répartition du personnel par niveaux dans les entreprises aérospatiales américaines indique assez clairement l'orientation qui se dessine pour l'industrie et donc pour l'enseignement des jeunes :

— Cadres supérieurs et ingénieurs	25 %
— Techniciens et assimilés	25 %
— Employés de bureau	25 %
— Ouvriers	25 %

Les écarts entre les États-Unis et les différents pays d'Europe deviennent surtout significatifs pour les industries et activités nouvelles, celles stationnaires ou en déclin — plus nombreuses en Europe — permettant toujours l'emploi d'une majorité de sous-équipés.

Les différences sont encore plus sensibles dans le domaine de l'enseignement des adultes qui revêt davantage d'importance aux États-Unis qu'en Europe. En particulier, sous l'impulsion des grandes entreprises et souvent avec leur aide, nombre de programmes de formation existent, permettant, d'une part, de recycler le personnel à tous les échelons, et, d'autre part, d'assurer la progression des éléments les plus prometteurs.

Un autre élément, touchant davantage la culture générale et les possibilités de reclassement que la formation professionnelle proprement dite, concerne les « cours du soir » de toute nature. Ils touchent aux États-Unis près de 40 millions de personnes.

Ces mêmes problèmes d'enseignement des adultes paraissent se poser avec moins d'acuité en Europe.

L'enseignement des affaires et du « management » fait apparaître un écart non seulement quantitatif, mais aussi qualitatif. Il concerne, d'une part, la nature de l'enseignement, dont l'objectif est de former des « managers » et qui échappe assez largement en Europe, et d'autre part, les bénéficiaires de cet enseignement. Aux États-Unis, il s'adresse tout aussi bien aux jeunes qu'aux adultes, alors qu'en Europe, ces derniers sont négligés, ce qui correspond au gaspillage d'une ressource de premier plan et favorise la stratification sociale avec toutes ses conséquences.

- Par opposition au processus éducatif qui est un transfert de connaissances passées, celui des connaissances actuelles montre encore un écart considérable tant quantitatif que qualitatif entre la situation aux États-Unis et celle de l'Europe. D'une part, le transfert de connaissances par l'intermédiaire de congrès, de séminaires, de vulgarisation agricole et industrielle, etc... touche un nombre beaucoup plus grand d'adultes aux États-Unis qu'en Europe. D'autre part, ce même transfert par l'intermédiaire de la presse professionnelle et technique et de rapports gouvernementaux est également à l'avantage des États-Unis, où une telle presse est à la fois plus abondante et touche davantage de secteurs en profondeur, tandis que les rapports couvrent tous les domaines en train de progresser.

- Au processus normal imputable à la recherche scientifique, où il n'y a pratiquement pas d'écart entre l'Europe et les États-Unis, viennent s'ajouter plusieurs autres modes de « production des connaissances » propres aux États-Unis. Il s'agit, d'une part, de recherches orientées, vers des objectifs d'intérêt national (défense, espace, santé, etc.) auxquelles contribuent les universités, les grands laboratoires gouvernementaux et privés, les grands centres de recherche (« think tanks » ou usines à penser), qui élèvent notablement le niveau des connaissances dans certains domaines particuliers (électronique, calcul et mathématiques non numériques, matériaux, éducation, recherche sur la recherche, etc.).

D'autre part, nombre de grandes entreprises aérospatiales, actives en matières d'élaboration de connaissances — surtout techniques

— apportent sans cesse de nouvelles données et la correction de données anciennes considérées jusque là comme des « lois naturelles ». Dans ce dernier rôle, les entreprises de pointe ont une avance généralement estimée à 5 ans sur l'Université.

Il s'agit-là d'écarts temporaires, à échelle de 5 à 10 ans, et que l'on peut donc considérer sans véritable gravité pour l'Europe, sauf peut-être en ce qui concerne la « recherche sur la recherche » qui est un autre problème.

## ÉCARTS DANS LA RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT

Les écarts dans ce domaine sont certainement les plus controversés de tous, selon les définitions adoptées ou l'optique propre de chacun.

Ainsi le savant, pour qui la recherche est œuvre scientifique, nie l'écart — à juste titre d'ailleurs puisqu'il s'agit de connaissances — et l'on ne peut donc parler tout au plus que de décalage dans le temps.

L'industriel européen, appartenant à une branche se trouvant en déclin aux États-Unis, compare très favorablement son usine et ses produits en visitant son homologue américain. Le même industriel d'une branche où la concentration des entreprises est importante et la technologie relativement stabilisée (automobile, raffineries, grands produits chimiques, acier, etc...) s'estime habituellement à égalité par rapport aux producteurs américains et n'envie que leurs capitaux. Mais le décalage se précise dès que l'on aborde les secteurs où la « Recherche-Développement » a commencé à faire son œuvre.

De la sorte, ceux qui estiment que l'« écart technologique » (en sous-entendant recherche) est une « idée préconçue » et ceux qui y voient une tragédie nationale, ont chacun raison dans leur optique propre. Les considérations historiques suivantes permettent cependant d'avoir une meilleure appréciation du phénomène en cause et de la nature des écarts actuels.

Tout d'abord, constatons que la capacité d'innover est progressivement devenue le propre du genre humain, à l'exclusion des autres espèces qui se contentent d'utiliser en l'état ce que la nature leur offre. L'homme a donc toujours innové et tout ce qui fait partie intégrante de sa vie fut un jour l'objet d'une innovation : le feu, la roue, les murs d'une maison, le téléphone, l'avion. Seul le rythme de l'innovation a changé.

Ainsi, pour avoir un moyen de mesure, observons que les dernières 50 000 années

de présence de l'homme sur la terre couvrent sensiblement 800 durées normales de vies humaines successives. Sur ces 800 personnes, 650 ont passé leur vie dans les cavernes, et seules les 70 dernières ont disposé de moyens de communication les unes avec les autres. Les six dernières ont connu l'imprimerie, les quatre dernières ont pu mesurer le temps avec quelque précision et les deux dernières ont utilisé le moteur électrique. Seule la 800<sup>e</sup> personne a vu l'essentiel des composants de notre civilisation matérielle (\*). La durée d'une vie humaine a séparé le premier vol à moteur à Kitty Hawk de la découverte de la lune.

Cette accélération du progrès technologique s'est amplifiée à l'heure actuelle au point où, aux États-Unis tout au moins, autant de connaissances sont créées en un an, qu'en une décennie ou plus, il y a seulement une demi-vie humaine. Des connaissances identiques sont créées dans les autres pays industrialisés, mais à un taux moindre (une mesure très approximative pouvant être la part du revenu national dépensé pour la recherche, qui pour les pays européens, ne dépasse guère 1,5 %, contre près de 3 % pour les États-Unis et l'URSS).

Mais le vrai problème réside en l'utilisation de ces connaissances — quel qu'en soit leur lieu d'origine. Les États-Unis en utilisent davantage que l'Europe, de sorte que le décalage qui en résulte sur le plan des applications pratiques ne cesse de grandir.

Un autre moyen de mesurer les écarts est de considérer les progrès accomplis dans divers domaines industriels. Dans certains cas, ces progrès sont très lents, et ne concernent que des successions de perfectionnements de détail, ajoutés les uns aux autres. Dans d'autres cas, les progrès sont plus rapides. On constate alors, dans les activités en cause, que la pente du progrès recouvre en fait une série de technologies différentes, venues se superposer dans le temps, pour répondre aux mêmes besoins.

Prenant le cas de l'éclairage, on voit que les chandelles, les lampes à pétrole et les lampes à gaz représentaient déjà des technologies différentes, chacune donnant davantage de lumens que la précédente. Les lampes électriques offrent les mêmes caractéristiques : les lampes incandescentes ont vu leur rendement croître de 3 lumens/watt pour les ampoules à filament de carbone de 1890 à 10 lumens/watt pour celles à filament de tungstène, apparues en 1910; une autre technologie, celle des lampes à vapeur de sodium, de mercure, des lampes fluores-

centes a fait progresser des rendements de 20 lumens/watt en 1930 à 100 en 1950. La nouvelle technologie des lampes en polycarbonate, à vapeur de sodium, dénote déjà un rendement moyen de 200 lumens/watt (lampes Lucalox de la General Electric).

Cet exemple montre que la recherche peut s'orienter soit à prolonger une technologie donnée, (par exemple, celle des ampoules en verre) avec une rentabilité négligeable, soit à changer de technologie, (avec les lampes en polycarbonate) avec une rentabilité d'un nouvel ordre de grandeur : c'est toute la différence entre le perfectionnisme et le progrès. Les moyens matériels dont disposent les États-Unis jouent certes un grand rôle, puisque, par exemple — toujours dans le cas de l'éclairage — des expérimentations inlassables se poursuivent à grande échelle, allant des diodes lumineuses aux intensificateurs de lumière spectrale. D'autres expériences de même nature doivent être faites dans les laboratoires européens, mais les chances arithmétiques de succès restent en faveur des États-Unis. Il en est de même dans la plupart des autres technologies, qu'il s'agisse de moteurs électriques, où le nombre de chevaux par moteur de même dimension a changé d'ordre de grandeur en dix ans, de matériaux dont la dureté progresse inlassablement, ou de moyens de transport, dont la capacité ne cesse d'augmenter et la vitesse de croître toujours d'une manière exponentielle.

L'une des explications de ce phénomène est sans doute la pratique de la prévision technologique, qui, jointe à la prévision économique, et à la prévision sociale, permet, pour ainsi dire, de déterminer les contours de l'innovation qui suivra. La prévision technologique bien qu'encore un art, tend sous bien des rapports, à devenir partie intégrante des applications à l'économie et à l'entreprise, de la théorie des « systèmes », et de ce fait, tend à constituer une science, naissante il est vrai.

C'est donc en considérant la recherche-développement, non plus comme œuvre isolée de savants et d'ingénieurs, mais comme une activité liée au comportement d'un système qu'est une économie, ou une entreprise, que l'on peut en saisir la signification et les effets. La R-D ainsi orientée vers des objectifs a beaucoup plus de chances de succès que l'utilisation de l'inspiration créatrice, et si les objectifs choisis s'avèrent valables, les effets économiques peuvent en être considérables.

En fait, c'est cette approche en systèmes qui constitue la raison des nouveaux écarts qui se forment, non plus tellement entre les États-Unis et les autres pays industrialisés, mais entre les diverses entreprises, et même les branches professionnelles, quels que soient les pays qui les abritent.

## LA RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT ET L'ÉCONOMIE

Pendant des années, les économistes ont essayé de relier la R-D et la croissance de l'économie, pour n'arriver qu'à des généralités. A l'heure actuelle, au moins une équipe, celle du Professeur Raines de l'Université de Washington à Saint-Louis, Missouri, a trouvé la corrélation existant entre les dépenses de R-D et l'accroissement de productivité, dans le secteur considéré et dans les secteurs tributaires. Un tableau d'échanges inter-industriels a ainsi pu être dressé, avec la R-D comme « input » et l'accroissement de productivité comme « output ».

L'on ne sait encore par quel mécanisme la productivité se relie à la croissance économique mais des travaux sur la théorie des systèmes le permettront sans doute un jour prochain. L'équipe paraissant se trouver en tête actuellement est celle du professeur Forrester, du M.I.T., comme en témoignent ses ouvrages (« Industrial Dynamics », « Urban Dynamics and Principles of Systems »). Selon lui ces nouvelles méthodes — qui résultent du croisement des théories du « feedback » (régulation, adaptation) avec celles de l'informatique. — portent en elles les germes d'une véritable révolution en matière de choix des décisions susceptibles d'avoir plus d'effets sur la société que n'en ont eu la découverte de l'énergie nucléaire et l'exploration spatiale.

Nous tombons là dans le monde étrange de la compréhension des lois naturelles et des relations qui régissent tout aussi bien les calculs destinés à guider les capsules dans l'espace, que les travaux de l'ingénieur, les processus chimiques, l'évolution biologique, les crises économiques, l'inflation, le « management », etc...

On ne peut encore parler d'écart puisqu'il s'agit de théories et non d'applications pratiques, mais le fait qu'une douzaine d'équipes — et non pas toutes universitaires — travaillent sur ces questions aux États-Unis laisse déjà présager une avance sur l'Europe.

## LA RECHERCHE-DÉVELOPPEMENT ET L'ENTREPRISE

Le développement de méthodes de gestion plus rationnelles et les progrès réalisés par l'automatisation des processus de fabrication, permettent tous deux de répondre aux préoccupations à court terme des entreprises. Jusqu'à il y a peu de temps, l'essentiel de la R-D dans l'entreprise était dirigé vers ces mêmes préoccupations, aux États-Unis comme en Europe. On peut donc dire que s'il y a des écarts en matière de production de masse, ils sont négligeables et reflètent davantage les situations économiques locales.

(\*) R. L. LESHNER, NASA — Applying Technology to Unmet needs, page 260, Report of the National Commission on Technology, Automation and Economic Progress — Feb. 1966 — G.P.O.

Seulement, les progrès réalisés par la recherche scientifique, qui consiste à produire du savoir, par la recherche appliquée et le développement, qui consistent à utiliser le savoir, ont ouvert la porte à des innovations dans de multiples activités. Une meilleure utilisation des ressources humaines, et, en particulier, des cadres créatifs (dont la R-D absorbe un grand nombre), a permis à nombre d'entreprises de compléter leurs productions habituelles par de nouvelles activités, ce qui fait appel à de toutes autres qualités que celles ouvertes à l'exécution de travaux répétitifs.

Pour les entreprises voyant leur avenir dans des produits nouveaux ou différents, les préoccupations à long terme ont pris une place suffisante pour justifier une modification de leurs activités présentes, ceci pour assurer leur survie économique et leur croissance.

Relativement peu d'entreprises américaines (de l'ordre de 5 à 7 %) ont développé les moyens nécessaires à une telle gestion et moins encore ont mis en place un dispositif formel permettant d'assurer cette « marche en avant », mais ces propositions paraissent s'avérer suffisantes pour assurer la progression de toute l'économie. Quoi qu'il en soit, il peut être intéressant d'examiner succinctement ce processus de « marche en avant » caractérisant la gestion d'un certain nombre d'entreprises de pointe.

Le problème essentiel pour la direction de ces entreprises est de faire face aux modifications survenant ou susceptibles de survenir dans leur environnement et dont elles dépendent économiquement. Les solutions habituelles consistent à déterminer ces modifications et à ajuster les objectifs en conséquence, compte tenu des ressources dont elles peuvent disposer (les individus ayant quelque créativité, surtout les « entrepreneurs », étant la ressource la plus rare).

La détermination des objectifs eux-mêmes, la planification à long terme, la vérification des résultats, les prises de décision, impliquent toutes de faire appel à la prévision technologique, à la prévision sociale, à la prévision économique, ainsi qu'au développement de méthodes de gestion moins aléatoires que le « bon sens » et l'intuition.

La prévision constitue le « radar » de ce système, les éléments véritablement imprévisibles se réduisant constamment. Ses résultats, joints à ceux de la gestion comparable, permettent de désigner les activités à supprimer en les opposant aux bénéfiques probables des autres solutions possibles. Dans une première phase, la recherche permet de déterminer ces solutions et leurs ratios de coûts/bénéfiques. Dans une seconde phase, le développement des solutions retenues permet la mise en place coordonnée de la production correspondante (formation

du personnel, marketing, investissements, etc). Il s'agit là d'un processus continu, amorcé par l'abandon d'activités en déclin et alimenté par le développement d'activités croissantes, qu'il s'agisse de produits et procédés nouveaux, ou classiques, mais gérés selon les mêmes principes.

Les chefs d'entreprise et les banquiers en Europe ont vraisemblablement la même aversion du risque que leurs homologues aux États-Unis. Seulement, ces derniers disposent davantage d'instruments plus précis quant à la détermination des risques, et sont donc plus enclins à subir ces substitutions d'activités et, par conséquent, à innover. Or une innovation, adoptée par quelques entreprises seulement, se propage alors à la plupart des autres dans la même profession, le restant se trouvant alors condamné à l'attrition. De multiples autres éléments jouent également en faveur de l'entreprise américaine, et tous ne sont pas d'ordre matériel.

Sur le plan matériel, la taille de l'entreprise doit être suffisante pour pouvoir disposer d'une équipe de direction et de son personnel et matériel de support (principalement, traitement de l'information), d'une équipe de R-D, et de talents divers pouvant être mobilisés momentanément pour la réalisation d'un objectif. Une « masse minimum critique » de capital de manœuvre est également indispensable bien que le capital lui-même tend ensuite à affluer là où les risques sont les plus faibles et les chances de profit les plus élevées. Dans la formation des « conglomerats » actuels, ce sont d'ailleurs bien souvent les entreprises absorbées qui fournissent le capital nécessaire pour les réorganiser, une infusion minime de R-D dans les activités retenues changeant alors leur rentabilité.

Les grands centres de recherche sous contrat jouent aussi leur rôle. Pratiquement tous aux États-Unis font de la prévision technologique, et il leur devient ainsi possible d'orienter les activités de R-D de leurs clients, et grâce à des biens fiduciaires, de profiter de leurs résultats. En Europe, au contraire, peu de ces organismes s'inquiètent de l'orientation de la technologie et c'est ce qui explique sans doute leur situation anémique.

En effet, en examinant même brièvement les sujets de leurs recherches, l'on s'aperçoit qu'ils touchent des domaines ayant déjà été « minés » depuis des dizaines d'années et ne pouvant donc au mieux conduire qu'à des gains de productivité marginaux. De même, on trouve des sujets tout à fait d'avant-garde, hors de tout lien avec la situation présente, et ne pouvant ainsi conduire qu'à des réalisations curieuses, même si elles sont remarquables sur le plan intellectuel. Dans les deux cas, on constate une absence de prévision technologique, économique, sociale.

Sur le plan du comportement, on relève tout d'abord une propension à l'expérimentation aux États-Unis, et une crainte en Europe. Celle-ci est déclarée justifiée en fonction d'expériences malheureuses passées, sans qu'il soit tenu compte de ce que la situation actuelle est différente, puisqu'elle concerne d'autres éléments qui n'existaient pas dans le passé. Le raisonnement déductif de l'europpéen, formé à la « logique », joue ainsi contre lui : la déduction logique est un processus comparable à une suite de dérivées sur le plan mathématique, qui n'ont pas de contrepartie dans le monde réel, où tout s'intègre à partir de la situation précédente (c.f. « Principles of Systems »).

Un exemple de ce raisonnement est la tendance de l'europpéen à généraliser : les affaires vont mal dans le textile et il faut donc se diversifier dans d'autres professions. Or, l'industrie textile est composée d'une myriade d'activités, dont certaines sont extrêmement profitables et en pleine croissance (fibres synthétiques, tissus tricotés, bonneterie industrielle, etc). Une des conséquences de ce même raisonnement est la quasi absence de statistiques par objectifs, ou de produits aux codes à 5, 6, 7 chiffres, ou plus, qui seuls permettent aux entreprises de prendre des décisions à ces niveaux.

Un autre élément jouant contre l'entreprise européenne est son « climat » habituellement hostile aux esprits « créatifs », qui est une qualité qui s'éteint facilement chez les rares individus qui la possèdent, provoquant ainsi le gaspillage d'une ressource humaine précieuse.

Une solution à ces divers problèmes serait sans doute d'y appliquer les techniques de la recherche-développement et par expérimentations successives, de trouver des remèdes acceptables. Il est probable que les écarts relevés disparaîtraient alors.

A. S.H.

Buckminster Fuller est né en 1895 aux États-Unis. Imaginatif autant que bâtisseur, il cherche d'abord à anticiper. Ici un projet soumis au Ministère de la Construction pour une unité lacustre de logement.

La terre est une capsule de l'espace.  
Notre responsabilité d'homme est de  
la conduire.

BUCKMINSTER FULLER

