

■ L E S A M I S D E ■  
**l'École de Paris**

<http://www.ecole.org>

**Séminaire  
Crises et Mutations**

*organisée grâce aux parrains  
de l'École de Paris :*

Air Liquide\*  
Andersen Consulting  
ANRT  
AtoFina  
Caisse Nationale des Caisses  
d'Épargne et de Prévoyance  
CEA  
Chambre de Commerce  
et d'Industrie de Paris  
CNRS  
Cogema  
Conseil Supérieur de l'Ordre  
des Experts Comptables  
CRG de l'École polytechnique  
Danone  
Deloitte & Touche  
DiGITIP  
École des mines de Paris  
EDF & GDF  
Entreprise et Personnel  
Fondation Charles Léopold Mayer  
pour le Progrès de l'Homme  
France Télécom  
FVA Management  
Hermès  
IBM  
IDRH  
IdVectoR\*  
Lafarge  
Lagardère  
Mathématiques Appliquées  
Mercer Management Consulting  
PSA Peugeot Citroën  
Renault  
Saint-Gobain  
SNCF  
Socomine\*  
Thomson CSF  
TotalFina Elf  
Usinor

\*Uniquement pour le séminaire  
Ressources Technologiques et Innovation  
(liste au 1<sup>er</sup> décembre 2000)

**GRANDEUR ET DÉCLIN D'IBM**

par

**Jean-Jacques DUBY**  
directeur scientifique de l'UAP  
ancien Group Director Science and Technology d'IBM Europe

Séance du 20 janvier 1995  
Compte rendu rédigé par Michel Berry

**Bref aperçu de la réunion**

Après quarante ans de résultats sans pareils c'est la catastrophe pour IBM au début des années 90. Que s'est-il passé ? Jean-Jacques Duby montre pourquoi les valeurs d'IBM et les rouages de son système de management la condamnaient au déclin compte tenu de l'évolution de son environnement technique, économique et commercial.

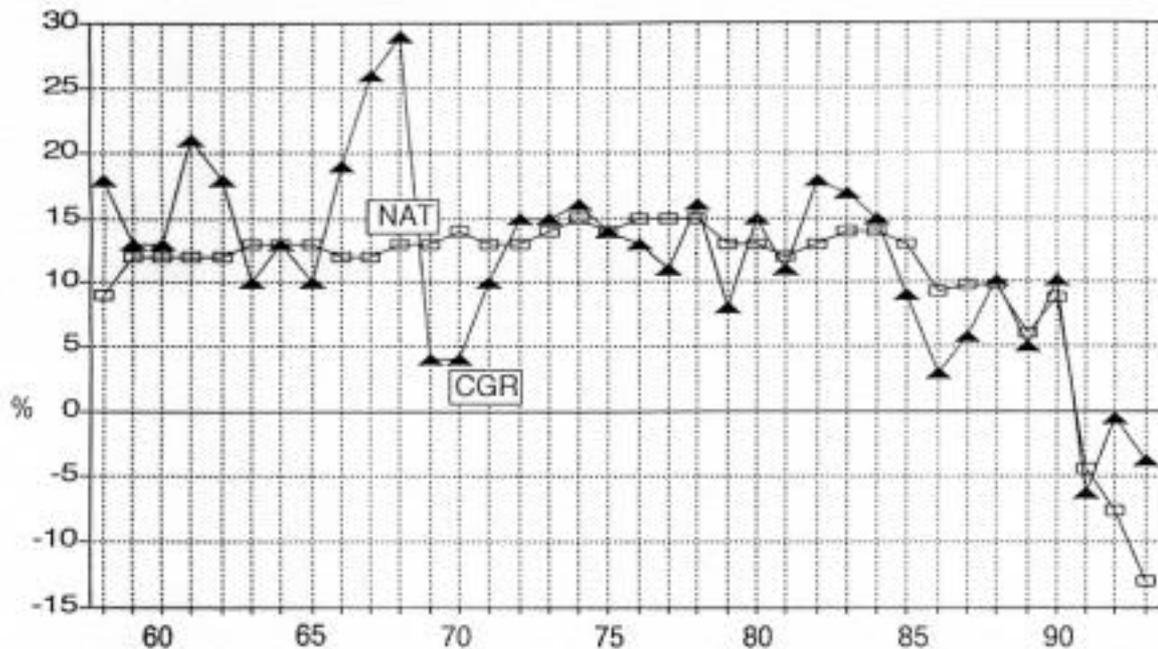
Mais la brutalité de la catastrophe reste mystérieuse. Peut-être la puissance d'IBM a-t-elle retardé la chute, qui s'est produite d'autant plus brutalement, comme survient un tremblement de terre lors de la réduction brutale d'un décalage entre l'évolution de deux plaques continentales.

*L'Association des Amis de l'École de Paris du management organise des débats et en diffuse  
des comptes rendus ; les idées restent de la seule responsabilité de leurs auteurs.  
Elle peut également diffuser les commentaires que suscitent ces documents.*

© École de Paris du management - 94 bd du Montparnasse - 75014 Paris  
tel : 01 42 79 40 80 - fax : 01 43 21 56 84 - email : [ecopar@paris.ensmp.fr](mailto:ecopar@paris.ensmp.fr) - <http://www.ecole.org>

## EXPOSÉ DE JEAN-JACQUES DUBY

Pendant trente ans, des années 50 aux années 80, IBM a fait un bénéfice net annuel entre 10 et 15 % et un taux de croissance entre 10 et 20 %. Quand on connaît les difficultés pour concilier forte croissance et bénéfices, on mesure l'ampleur de cette performance. Dans les années 80, les affaires se dégradent : la profitabilité et la croissance ne se situent plus qu'entre 5 et 10 % mais bien des entreprises s'en contenteraient. Puis c'est l'effondrement : à partir de 1990 la croissance est négative et le bénéfice se transforme en perte.



*Bénéfices (NAT) et croissance (CGR) d'IBM entre 1958 et 1991*

Que s'est-il passé? Je voudrais proposer des explications à la lumière de mon expérience d'IBM. Pour cela, nous étudierons d'abord le système IBM, les changements dans l'environnement d'IBM et les réactions de l'entreprise. Il apparaîtra que le système IBM, qui avait atteint une sorte de perfection ultime et était merveilleusement adapté à un certain environnement, est devenu un carcan lorsque l'environnement a évolué.

### LE SYSTÈME IBM

#### Le dogme de l'intégration

IBM était une entreprise totalement intégrée, horizontalement et verticalement.

Horizontalement car le but était de vendre tous les produits et services intéressant le traitement de l'information, du matériel de bureau au plus gros ordinateur, en passant par les disques, les encres et les rubans. IBM entretenait ses ordinateurs, formait ses utilisateurs et les aidait à développer des applications.

Verticalement car IBM fabriquait du plus petit composant jusqu'aux plus grosses machines. Et surtout, ce qui est important, IBM avait pour stratégie de vendre directement au client final, dogme battu en brèche au début des années 80 avec l'apparition de l'ordinateur personnel. En outre, IBM ne vendait pas de composants à des constructeurs concurrents qui

les auraient intégrés dans leurs propres machines (vente appelée "OEM", Other Equipment Manufacturer), dogme lui aussi remis en cause à la fin des années 80.

### **Un système sophistiqué de management par conflits**

Il faut décrire le système de management original d'IBM. Bien entendu c'était un système de management par objectifs. Les deux objectifs fixés au niveau corporate étaient la profitabilité et la croissance. La façon dont ils étaient déclinés jusqu'aux niveaux inférieurs procédait d'un principe de management par conflits, qui reposait sur une foi dans l'économie de marché. Selon cette conception, un acheteur et un vendeur ont des objectifs antagonistes sur un marché mais, si on les force à se mettre d'accord (donc à faire une transaction), ils convergent vers le prix qui maximise les échanges : c'est la loi de l'offre et de la demande. Les principes d'IBM étaient alors les suivants : donner des objectifs différents, voire contradictoires, à chaque fonction et les forcer à se mettre d'accord. On devait ainsi converger vers l'optimum.

Voici un exemple. La décomposition du prix d'une machine faisait intervenir le coût du développement, de la fabrication, des dépenses opérationnelles (les dépenses de marketing ou autres) et, bien sûr, la marge. C'était la façon dont était ventilée la marge qui créait des conflits. Les divisions produit étaient jugées indépendamment des dépenses opérationnelles. Les divisions de commercialisation n'étaient jugées que sur un ratio dépenses commerciales sur chiffre d'affaires. Cela provoquait des conflits : les divisions qui fabriquaient des produits demandaient aux divisions opérationnelles de se débrouiller pour vendre "n'importe quel" produit, quitte à y mettre de gros moyens; les divisions opérationnelles demandaient, de leur côté des produits toujours plus performants et moins chers, donc faciles à vendre. Mais on forçait les gens à se mettre d'accord par une méthode de gestion des conflits.

Les conflits étaient gradués en gravité : il y avait les "concerns", les moins graves; plus sérieux étaient les "issues"; les plus graves étaient les "non concurrence" qui demandaient des arbitrages en haut lieu. C'étaient les acteurs eux-mêmes qui signifiaient l'existence de désaccords. Il suffisait que l'un d'eux se déclare en conflit en signifiant le degré de désaccord : concern, issue ou non concurrence. S'il n'était pas d'accord avec l'arbitrage rendu, il pouvait toujours faire appel à un niveau au dessus. Cela comportait toutefois des risques : s'il signifiait de manière non fondée l'existence d'une non concurrence, et en particulier s'il était récidiviste de la chose, c'était mauvais pour sa carrière. Il y avait des règles, telle que lorsqu'un concern persistait pendant plus de deux mois, il était automatiquement transformé en issue ou une issue en non concurrence. Les conflits étaient répertoriés sur des banques de données. On surveillait leur évolution et on savait que si la courbe ne descendait pas au bout de trois mois sur un type de problème, cela demandait une "management attention". C'était un système remarquable, en un sens.

### **Une planification par fonctions et par produits**

Ce management par conflits marchait aussi pour la planification, que je qualifie d'orthogonale : un même plan était regardé sous plusieurs angles par chacune des fonctions. Dans cette planification multi-fonctionnelle, les objectifs étaient analysés par les différentes fonctions. Les membres du développement disaient : "*Ce produit aura bien ces performances*"; ceux de la fabrication confirmaient : "*Nous pourrons le fabriquer à tel prix*"; ceux de la commercialisation disaient : "*Nous pourrons en vendre tant d'exemplaires l'année prochaine*"; ceux de la formation du personnel approuvaient : "*Vous aurez le nombre d'ingénieurs nécessaires pour la formation des utilisateurs*". Toutes les fonctions regardaient les prévisions de la planification et devaient se mettre d'accord. Cela suscitait bien sûr des conflits entre fonctions, mais ils se réglaient par les modalités décrites ci-avant. Cette planification était synchronique : chaque année, chaque fonction faisait ses plans pour les années à venir. Il y avait deux sortes de plans : un plan stratégique à long terme et un plan opérationnel à court terme.

A cette planification synchronique par fonctions s'ajoutait une planification diachronique par produits. Pour chaque produit, elle commençait au début du développement et se poursuivait

tout au long de sa vie. On avait ainsi des planifications diachroniques décalées par rapport aux planifications synchroniques. Cela suscitait de nouvelles vérifications : si la somme des produits prévue dans l'un des plans ne coïncidait pas avec celle de l'autre, on regardait les choses de plus près.

Le système de gestion était lui aussi sophistiqué, quoique plus classique. Il était très intégré. Toutes les informations sur chaque produit, depuis la puce électronique la plus simple jusqu'à l'ordinateur le plus puissant étaient consignées dans une banque de données. Au début du développement du produit, on y trouvait les prévisions de coûts et de performances. Quand il était commercialisé, on comparait les chiffres réels et ceux prévus. On relevait ensuite les stocks, les commandes, les prix, etc. Ce système était universel : on pouvait savoir à chaque instant combien il y avait de stocks de chaque produit dans le monde entier, combien il coûtait, combien il avait eu de pannes. C'était remarquable mais cette volonté d'exhaustivité a fait problème quand les produits se sont multipliés et les marchés sont devenus volatiles.

### **Vertus et vices d'un système complexe**

Ce système avait l'avantage de régler de nombreux problèmes en amont : comme on s'était concerté à l'avance, les choses se passaient mieux ensuite. Quand les résultats s'écartaient des plans prévus, on pouvait désigner des responsables : *"Vous aviez prévu de faire 50 000 et vous n'en avez fait que 49 000"* ou *"Vous aviez dit que vous les fabriqueriez à 15 \$ le point alors que vous n'arrivez qu'à 17 \$"*. Il fallait alors s'expliquer. Il y avait des mesures communes à tous les projets et on pouvait calculer les coûts, les revenus, les profits sur la même base. Tous les produits étaient jugés à la même aune et devaient être rentables par eux-mêmes. On ne pouvait pas justifier la non-rentabilité d'un produit en disant qu'il permettait d'en vendre d'autres. C'était un système dur, féroce même, mais qui a très bien marché. Au moins pendant longtemps.

Son inconvénient était sa complexité. De plus il avait un fort biais vers les États-Unis. D'une part, le marché américain a longtemps été plus important que celui du reste du monde. Quand le marché mondial s'est développé, le marché américain est resté, de loin, le plus important marché national (avant celui de l'Allemagne et du Japon). D'autre part, sans entrer dans les détails techniques, la manière dont les revenus étaient comptabilisés faisait qu'on regardait d'abord les revenus US et que les revenus extérieurs ne jouaient que sur la rentabilité. Un produit qui marchait bien aux États-Unis avait ainsi un poids prépondérant par rapport à ceux qui marchaient bien dans d'autres pays.

Le système de gestion des conflits se prêtait à de nombreux jeux politiques : *"Ne m'ennuie pas sur le lancement de mon produit, je t'appuierai sur ton projet de développement"*. Je me rappelle ainsi une anecdote personnelle. Mes premières responsabilités importantes au développement étaient au laboratoire de Mohansic. C'était au milieu des années 70. J'ai découvert toutes sortes de développeurs et planners et j'avais été frappé par le fait qu'ils n'avaient pas vu de client depuis au moins dix ans. J'ai alors voulu faire venir des gens du terrain mais j'ai vite arrêté parce que je me suis rendu compte que, pour arriver à bonnes fins, il fallait bien connaître le système de gestion, extrêmement complexe, et qu'il fallait avoir une longue pratique des négociations. Cela permettait de trouver des alliés ou de savoir que si Untel brandissait une menace de non concurrence, il ne fallait pas s'inquiéter car il faisait toujours comme cela. Bref ce système créait un groupe de pouvoir qui avait tendance à jouer en cercle fermé. De ce fait les décisions pouvaient être prises dans un univers en lointain rapport avec la réalité.

### **La gestion du personnel : les effets inattendus des intentions vertueuses**

La gestion du personnel d'IBM a souvent été étudiée et admirée ou vilipendée. Elle se définissait par des normes fortes et des rites précis.

Il existait des règles d'éthique envers la concurrence. La corruption était prohibée. Si un client traitait avec un concurrent, il fallait cesser tout contact avec lui jusqu'à ce que la machine du

concurrent soit installée. En revanche, une fois la machine installée, les vendeurs pouvaient aller à nouveau vanter les mérites des machines IBM. Cette mesure a été souvent interprétée comme une marque d'arrogance envers la concurrence ou comme une rétorsion envers les clients infidèles. Cela montre à quel point les bonnes intentions ont pu être mal interprétées.

Une autre norme était le respect des particularismes locaux : IBM se conformait aux lois de chaque pays et ses unités locales étaient dirigées par des locaux. Le personnel de tout pays avait un droit de recours : il pouvait écrire au Chairman of the Board, à ses risques et périls cependant; quand les objections étaient justifiées, on obtenait gain de cause. Les descriptions de postes étaient les mêmes partout, ainsi que les plans de rémunération, au moins leur gradation : les niveaux variaient bien sûr selon les pays. Les règles de promotion étaient les mêmes partout et fondées sur la reconnaissance des mérites. Les manuels de procédures étaient identiques. Tout le monde parlait américain, ou du moins quelque chose d'approchant. La formation tenait une place importante. Cela a été parfois interprété comme un souci de progrès et parfois comme du lavage de cerveaux. Il y avait en fait un peu des deux.

Ces principes ont conduit à une redoutable homogénéité, au point qu'on a pu parler de monolithisme d'IBM, qui s'est observé jusque dans les virages les plus spectaculaires. Il est ainsi arrivé à IBM qu'une solution technique qui n'était pas bien considérée devenait brusquement la meilleure. Comme dans certains partis politiques, on disait alors tous en chœur le contraire de ce qu'on avait dit la veille. Ce mécanisme pouvait être très efficace.

L'inconvénient de ce système, que je dénonçais chez IBM, était qu'il réduisait la variance des personnalités et qu'il supportait mal les déviants. Or, si la force instantanée d'une collectivité est sa moyenne, sa force à long terme est sa variance : elle permet à une population d'évoluer et de s'adapter à des contextes non prévus. Une faible variance entraîne une faible adaptabilité, et c'est un des problèmes dont a souffert IBM.

### **Une stratégie technique autarcique**

La stratégie technique était fondée sur des conceptions très affirmées, adaptées à la technologie pendant un temps mais décalées ensuite.

Le premier principe était le contrôle centralisé. IBM a très longtemps été favorable au gros ordinateur qui centralisait tout, même les réseaux de communication.

Le second principe était la compatibilité par le matériel, par opposition à la notion plus moderne de compatibilité par le logiciel. Cette stratégie impliquait des ensembles d'instructions machines de plus en plus complexes, parce qu'au fur et à mesure que les machines se perfectionnaient, on devait ajouter des instructions sans en enlever pour que tous les matériels restent compatibles. Les premiers IBM 360 avaient 130 à 140 instructions, maintenant on doit en être à 250.

Le troisième principe était le part number set (P/N set) "ouvert", selon lequel le nombre de composants n'était pas limité. Il n'y avait pas de composants standards dans lesquels les développeurs de machines devaient prélever : ceux-ci pouvaient fabriquer leurs propres composants. Cette stratégie a été adaptée pendant un temps : dès qu'il y avait des perfectionnements, on pouvait les mettre en œuvre sans être arrêté par des impératifs de standardisation. Mais, à partir du moment où l'on a pu faire sur une seule puce des microprocesseurs capables de tout faire, cette stratégie n'a plus été adaptée.

Dernier principe, une stratégie de système propriétaire : les systèmes conçus par IBM ne se conformaient pas aux standards externes. Cela permettait de faire des progrès techniques tout en protégeant les investissements d'IBM et de ses clients : le manque de compatibilité du matériel était un moyen de contrôle du client.

## LES MUTATIONS DE L'ENVIRONNEMENT ET LES RÉACTIONS D'IBM

Le système IBM a fait sa force dans un état donné de la technique et du marché. Mais quand technique et marché ont changé, les problèmes ont surgi. Ces évolutions se sont manifestées par des signaux faibles, et des évolutions longues.

Par signaux faibles j'entends des évolutions qui, sans provoquer de menace immédiate, pouvaient faire penser que les stratégies suivies, les systèmes de management en place n'étaient plus adaptés. Il s'est agi de l'apparition des compatibles dans les années 60, de l'expérimentation du contrôle décentralisé des télécommunications dans les années 70 et de l'apparition des architectures RISC au milieu des années 70.

À cela s'ajoutent des évolutions longues : la perte de prépondérance du marché américain, la diminution de la part de l'informatique centrale et les progrès de l'intégration VLSI.

### L'apparition du compatible

Le premier signal faible est l'apparition de l'ordinateur compatible. Elle est très ancienne puisque c'est le 360 d'IBM qui l'a initiée en 1964. Cet ordinateur a connu un grand succès et des concurrents s'y sont "accrochés" : ils ont fabriqué des périphériques compatibles à la fin des années 60, des mémoires au début des années 70, des unités centrales au milieu des années 70. Les concurrents avaient des avantages de coût considérables puisqu'ils pouvaient économiser sur le développement, fait pour l'essentiel par IBM. Le marketing était de même facile : on attendait qu'IBM ait convaincu un client puis on allait le voir en lui proposant la même chose pour 20 à 30 % moins cher.

IBM a essayé de réagir en lançant dans la première moitié des années 70 un grand projet qui s'appelait "*Future system*" (FS). L'idée était de prendre tellement d'avance que la concurrence ne pourrait pas suivre et d'avoir un niveau d'intégration très élevé pour rendre impossible aux concurrents une stratégie de niche compatible. Mais ce projet a été un échec à cause d'objectifs trop ambitieux par rapport à l'état de la technologie. Beaucoup d'idées développées ont toutefois été reprises dans des générations ultérieures. Une fois cet échec constaté, IBM s'est lancée dans la "box strategy" : il fallait être compétitif avec toutes les sortes de sous-ensembles compatibles. Mais c'était difficile à cause de la structure de coûts d'IBM et des dépenses de développement et cela n'a abouti qu'à une réduction partielle de l'écart de prix entre IBM et ses concurrents.

À court terme cela a cependant conforté IBM comme le leader industriel : les autres suivaient ses solutions techniques et architecturales. Il fallait certes abandonner quelques parts de marché mais, comme les taux de croissance étaient faramineux, cela n'empêchait pas IBM de prospérer. Mais à long terme cela a créé des bases de départ pour des concurrents qui ont pu faire un cash-flow à partir de niches, financer leurs propres recherches et développements. Ils ont fini par développer des technologies parfois supérieures et sont devenus des concurrents redoutables. Les Japonais ont commencé comme cela.

Ce premier signal faible a été pris au sérieux : le projet FS a mobilisé 2 500 personnes. Ses responsables avaient des droits de tirage sur le personnel de toutes les unités IBM. J'avais un travail à Paris et on m'en a sorti du jour au lendemain pour m'envoyer à New York. Pour vous montrer la foi qu'on avait dans IBM, je n'ai pas entendu dire que quelqu'un ait refusé cette mobilisation, ni l'ait regrettée. Mais d'autres signaux faibles ont été moins pris au sérieux.

### Une curieuse idée à Hawaï qui révolutionne plus tard les télécommunications

Dans une obscure université à Hawaï s'est fait dans le début des années 70 l'expérience Aloha, expérience de réseaux de télécommunications peu sérieuse au regard des conceptions du moment : elle ne se préoccupait pas de l'efficacité de l'utilisation de la bande passante. A l'époque, les canaux de communication, la bande passante, coûtaient très cher. La démarche d'IBM et des industriels de l'informatique en matière de télécommunications était d'optimiser l'usage de la bande passante. Cela signifiait qu'avant d'envoyer un message, on vérifiait que

personne ne communiquait, on prévenait qu'on allait envoyer un message, on le transmettait, on vérifiait qu'il était arrivé et on prévenait que le réseau était à nouveau libre. On faisait ainsi des économies sur le budget de téléphone et on dépensait plus d'informatique, ce qui était bon pour IBM. Mais les gens de l'université d'Hawaï ont expérimenté une stratégie différente : prendre un canal de communication en ne l'utilisant que 10 % du temps, ne pas chercher à vérifier avant d'émettre. Dans 1/10 par 1/10, soit 1 % des cas, il y avait une collision des messages mais on s'en apercevait et on transmettait à nouveau. Au bout d'un ou plusieurs essais on arrivait toujours à transmettre. Il n'y avait donc pas de contrôle centralisé puisque chaque transmetteur-récepteur décidait l'ordre d'émettre et contrôlait. Cette stratégie a paru au début incongrue mais elle a donné naissance au réseau Arpanet, devenu plus tard Internet, et a eu ensuite un impact commercial avec Ethernet. Les impacts techniques et commerciaux de l'expérience d'Hawaï ne sont venus que plus tard mais c'était un signal faible que la stratégie technique de centralisation n'était pas nécessairement la seule viable.

### **Une belle idée qui part à la concurrence et révolutionne plus tard le marché**

Les architectures des ordinateurs étaient devenues de plus en plus complexes. On s'était de plus en plus engagé avec FS dans des schémas d'une complexité colossale. Pourtant quelques personnes d'IBM se sont dit qu'on n'utilisait dans 99 % des cas que 30 instructions sur 200. Ils ont alors pensé qu'il serait préférable de faire une architecture très performante de quelques dizaines d'instructions, les autres instructions étant introduites sous forme de sous-programmes. C'était l'architecture RISC. Ils ont ainsi proposé le "project 801", de machine beaucoup plus simple et rapide. C'était un très bon projet mais il est arrivé à un mauvais moment : IBM avait, pour des raisons historiques, beaucoup d'architectures différentes, ce qui lui coûtait très cher, et essayait de réduire son catalogue. La réaction qui l'a emporté était : *"La dernière chose dont nous avons besoin en ce moment est une nouvelle architecture de machine !"*. De plus, on ne voyait à l'époque comme marché que les applications scientifiques, marché réduit par rapport aux applications de gestion et dans lequel IBM n'était pas le mieux placé.

Cette idée a été reprise par les concurrents, Appollo, Sun et Hewlett-Packard. IBM a riposté plus tard avec le RISC 6000 qui a maintenant une part respectable du marché. Mais comme cette architecture était très simple, elle a facilité le développement de systèmes d'exploitation ouverts portables, notion lancée par AT&T avec son système Unix. L'idée était d'avoir un système d'exploitation tellement simple qu'il pouvait s'appliquer à plusieurs architectures. Il y a une relation avec la simplicité des architectures de machines : le système d'exploitation fait en effet le lien entre les programmes et l'architecture de la machine. Avec une architecture de 200 instructions, ce sont autant de liens par lequel le système d'exploitation doit s'accrocher à la machine. Mais avec des jeux d'instructions simples, il est beaucoup plus facile de transporter un même système sur plusieurs machines. Ce facteur a été décisif pour le succès d'Unix et des systèmes ouverts, qui a affaibli la position des systèmes propriétaires (sur lesquels misait IBM). Cet enjeu n'avait pas été vu à l'époque.

### **La multiplication des produits**

Il faut maintenant faire intervenir des évolutions longues. La première est celle de la perte de prépondérance du marché US. Au début des années 80, il représentait le double du marché du reste du monde mais il lui était devenu inférieur à la fin de la décennie. IBM a d'abord essayé d'adapter son système en réservant des financements spéciaux pour les développements worldwide car, dans le système ancien, ceux-ci n'avaient jamais de fortes priorités. Puis il a fallu corriger le biais américain dans les méthodes comptables. On a alors tenu de plus en plus compte des particularismes locaux et le nombre de produits s'est multiplié. C'était donc plus de produits à gérer, plus de conflits à arbitrer et plus de données à introduire dans le système d'information.

La seconde évolution longue est la décroissance de la part de l'informatique centrale au profit des périphériques. Elle a entraîné une diversification croissante des produits : unités de contrôle, terminaux adaptés à tel ou tel environnement (les usines, les bureaux, etc.). Or le

système de gestion traitait tous les produits de la même manière. Mais les ratios financiers pertinents à appliquer à un commutateur téléphonique, une unité centrale de gros ordinateur, une unité de disques ou un micro-ordinateur ne sont pas les mêmes. De plus cette diversification des produits combinée à la diversification géographique aboutit à une asphyxie du système de gestion : les gens passaient leur temps à se mettre d'accord, ou plutôt à ne pas se mettre d'accord.

La réaction d'IBM a été dans un premier temps de créer des espaces de liberté appelés IBU, "Independent Business Units". Il a été décidé de traiter certains produits dans ces IBU, en dehors du système de management : les commutateurs téléphoniques, les PC et les produits militaires. Mais on s'est vite aperçu que cela créait des incompatibilités entre les produits. Le client ne comprenait pas pourquoi il n'arrivait plus à connecter les matériels IBM entre eux. Et sa perplexité augmentait quand il voyait se succéder trois vendeurs différents revendiquant la même casquette IBM.

On a alors dit qu'on allait revenir à l'ancien système pour tous les produits, mais en le simplifiant. On a commencé par supprimer le plan stratégique, ce qui n'était sans doute pas la meilleure idée. À la fin des années 80, on a restreint les pouvoirs de non concurrence, c'est-à-dire la capacité des gens à créer des conflits. C'est alors que des problèmes sont apparus en aval, puisqu'ils n'avaient pas été examinés en amont par la méthode des conflits. Tout restait aussi compliqué et devenait de plus en plus confus. Finalement on a renoncé au système de management par conflits et on a mis en place le management par ownership : on nommait un responsable par produit et on lui disait de se débrouiller comme il voulait pour arriver à ses fins. Certains réussissent très bien dans un tel système mais la loi de la jungle succède au formalisme et aux bons principes qui régissaient les rapports sociaux auparavant.

### **Les progrès de l'intégration VLSI**

Les progrès de la *very large system integration* ont été extraordinaires. On a d'abord mis un transistor sur une puce, puis quelques uns; on en est maintenant à 3 millions sur les gros Intel et encore plus pour les puces de mémoire. On peut ainsi mettre un ordinateur complet sur une ou quelques puces. Cela a eu plusieurs conséquences importantes.

La première est l'apparition de l'ordinateur personnel. En fait, la possibilité technique existait chez IBM dès le milieu des années 70. Mais pour vendre ce type d'ordinateur, on ne pouvait passer par le vendeur bien payé d'IBM : il fallait passer par des distributeurs. Cela allait contre le dogme du contact direct avec le client et IBM a renoncé. Le succès de Steve Jobs et d'Apple à la fin des années 70 a fait cependant faire à IBM une volte-face exemplaire sur le plan du management. En un an, une task force, constituée en un temps record, a sorti l'IBM PC. Mais dans l'urgence on a renoncé à des règles stratégiques qu'on s'était fixées : non seulement on a accepté la commercialisation par les tiers mais on a abandonné le principe propriétaire, puisqu'on a décidé d'ouvrir les standards et permis à n'importe qui de connecter des logiciels, des cartes ou des unités à nos PC. Ces changements ont été efficaces à court terme : par opposition à Apple qui ne permettait pas la connexion d'autres machines, les IBM PC ont pu avoir très vite des logiciels, des cartes et des gadgets qui ont fait leur succès. Mais à long terme IBM a perdu le contrôle technique, industriel et commercial de la machine. Ceux qui mènent le jeu sont maintenant Microsoft, qui fait les logiciels, et Intel, qui fait les processeurs.

Enfin, à partir du moment où l'on peut faire des puces compliquées, elles peuvent tout faire et coûtent très cher en développement. Cela remet en cause la stratégie du P/N set ouvert : il n'est plus possible financièrement de développer des puces nouvelles à chaque fois mais on prend des puces standards et on les programme. Dès le début des années 90 les développeurs se sont vu restreindre la possibilité de développer des P/N. Des familles de microprocesseurs ont été développées : la puce Power, la 370, la 486 IBM (différente de la 486 d'Intel). Ces développements ont été souvent faits en commun, ce qu'IBM ne faisait jamais avant : la puce Power a été faite avec Motorola. Et, comme ces puces coûtent cher, on ne les vend plus

seulement au client final mais aussi aux intermédiaires et même aux concurrents (vente OEM).

## QUAND FALLAIT-IL RÉFORMER LE SYSTÈME ?

Et c'est ainsi qu'il ne reste plus aujourd'hui grand chose des principes et du système dont je vous ai parlé. Il était idéalement adapté à l'environnement technique, industriel et commercial entre les années 50 et les années 80. Mais il était rigide : rigidité de planification, existence de "vaches sacrées" qu'on a mis longtemps à tuer. Il avait aussi pour effet de réduire la variance, voire l'adéquation, des profils de personnalités des managers. Comme il devenait toujours plus lourd à gérer, les managers étaient de plus en plus sélectionnés sur leur capacité à gérer le système et de moins en moins sur leur aptitude à appréhender l'évolution du monde extérieur.

Ce système était donc condamné à terme par le changement d'environnement, c'est évident. Il est cependant difficile à comprendre pourquoi la catastrophe a été aussi brusque. Peut-être la puissance d'IBM a-t-elle retardé le déclin qui s'est ensuite manifesté d'autant plus brutalement. La question que je me pose est pourquoi eût-il fallu que le système se modifiât plus tôt ? La meilleure stratégie était peut-être de garder aussi longtemps que possible un système permettant une croissance vertigineuse et des bénéfices colossaux et se dire : "*Un jour, il faudra changer, mais on continue tant que ça marche et on verra après...*".

## DÉBAT

### Nomades et sédentaires

**Gérard Dréan** (ex-IBM) : J'aimerais apporter des réflexions complémentaires à la lumière de mon expérience d'IBM et de travaux que j'ai faits depuis sur l'évolution du marché de l'informatique.

IBM a dû faire face à des changements brutaux se caractérisant par un émiettement de l'industrie. Jusque dans les années 75, il y avait Blanche Neige (IBM) et les sept nains : huit entreprises intégrées faisaient chacune tout ce qui était nécessaire pour ses clients. Maintenant existent 40 à 50 000 entreprises qui font chacune un petit morceau du marché et sont en concurrence. Elles sont dans des secteurs, avec des règles du jeu, des cycles de fonctionnement et des structures de coûts très différents.

Cela remettait en cause le dogme de l'intégration d'IBM ainsi qu'un autre dogme, tout à fait important, dont Jean-Jacques Duby n'a pas parlé : l'emploi à vie. Le licenciement économique était en effet interdit chez IBM, par une règle énoncée par Watson lors de la grande crise de 1929. Le premier geste du nouveau président Lou Gerstner a été d'annoncer par note à tout le personnel l'abandon de cette règle.

Ce qui compte en effet maintenant dans de nombreux secteurs c'est la mobilité, la perpétuelle remise en cause, le nomadisme, alors qu'IBM était faite pour les décisions de long terme mûrement réfléchies. Un problème est de savoir si ces deux types d'organisation et de culture, celui des cycles courts et celui des cycles longs, peuvent cohabiter dans une même entreprise.

Le précédent président d'IBM, John Akers, avait fini par conclure que c'était impossible : il avait décidé de couper IBM en morceaux indépendants. Cela avait de nombreux avantages, notamment de permettre à chaque sous-ensemble d'évoluer à son rythme sans tenir compte des autres : celui qui s'occupait des imprimantes n'avait plus à se soucier des conséquences de ses choix sur les unités centrales; il était donc plus agile.

Je pense que c'est une erreur de la part de Lou Gerstner d'être revenu sur la décomposition en filiales, alors qu'il a eu raison, hélas, d'abandonner le dogme du plein emploi. Il s'est fait influencer par les gros clients, qui préféraient avoir affaire à une seule IBM et les vieux caciques d'IBM qui ne s'étaient pas remis de la décision de John Akers de couper IBM en morceaux. Quand un nouveau dirigeant prend la tête d'une entreprise en situation de crise, il écoute souvent d'abord les dissidents, c'est-à-dire ceux qui étaient contre la direction

précédente. Or ceux qui étaient contre Akers étaient probablement les plus retardataires.

**C. Riveline :** Mon commentaire pourrait paraître étrange mais ce récit me fait penser à la chute de l'empire romain : une civilisation sédentaire a été défaite par des civilisations nomades.

Rome était caractérisée par une formidable culture, qui plus est une culture écrite. L'Empereur Auguste disait : "*La raison de l'empire est l'empire de la raison*", formule que n'aurait pas désavouée IBM. Rome avait une remarquable aptitude à tolérer les différences : tous les dieux étaient admis au Panthéon, et du moment qu'on payait les impôts, tolérait les légions et acceptait la justice, on pouvait vivre sa différence.

Mais il y avait le *limes*, muraille qui allait de l'Ecosse à l'Inde. Au dehors, c'étaient les "autres", des gens bizarres, des barbares. Leur caractéristique était qu'ils bougeaient : c'étaient des cavaliers, des marins, etc. Puis l'environnement s'est modifié en faveur de ceux qui bougeaient. De sorte que les Germains purent entrer à Rome. Plus tard, les Arabes ont, à leur tour, fondé un empire, mais avec beaucoup moins de règles communes. Des barbares, c'est à peu près l'image que les gens d'IBM devaient avoir d'Apple.

Mais il reste toujours quelque chose d'une construction qui dure aussi longtemps. Les Germains qui arrivaient à Rome se déguisaient en Romains, Attila parlait latin et a failli épouser la sœur de l'empereur de Rome. Louis XIV et Napoléon ont continué à se déguiser en empereurs romains. IBM nous a de même appris à nous servir d'ordinateurs et cela a modifié la face du monde.

La leçon que je tire de cet exemple est celle de Paul Valéry : les civilisations sont mortelles. Pourquoi ? Parce que, pour fonctionner, il leur faut des principes d'inertie mais ces principes les empêchent de s'adapter à temps aux évolutions.

### Crise et changement

**Un participant :** Je n'adhère pas aux conclusions de M. Duby ni à celles de M. Riveline, selon lesquelles on ne pourrait pas changer un système et il faudrait attendre la crise qui fera couler le navire et trouver de nouvelles voies dans le sauve-qui-peut général. Il faut au contraire préparer les changements quand tout va encore bien. J'ai retenu de votre exposé que le défaut capital d'IBM a été de ne pas avoir été assez vigilant par rapport à l'environnement externe.

**J. J. Duby :** Je n'ai pas dit qu'il ne fallait pas préparer le changement mais je m'interrogeais sur la possibilité de le faire et sur le moment opportun.

Mais on ne peut pas dire qu'IBM ait manqué de vigilance technique. Des changements ont été détectés mais ils ont été sciemment ignorés. C'était peut-être de l'orgueil, mais il paraissait justifié : quand votre stratégie marche depuis vingt ans en apportant 15 % de bénéfices après impôts et 20 % de croissance, allez-vous tout remettre en cause pour une innovation qui va occuper quelques pour cent du marché ?

**M. Berry :** Était-il même possible de changer de système tant qu'il n'y avait pas de crise grave ? Il correspondait assez bien à l'idéal démocratique des Américains : l'arbitraire y était réduit autant que possible - il y avait beaucoup de chiffres - ; les règles étaient les mêmes pour tous ; on pouvait faire appel à des arbitrages ; il y avait le souci d'équilibre des pouvoirs, dont parlait Tocqueville pour l'organisation politique américaine. On devait adopter assez facilement dans nombre de pays ce système séduisant et fondé sur la transparence, d'autant qu'il respectait des valeurs locales.

On comprend que le corps social ait longtemps résisté aux remises en cause. Je fais l'hypothèse qu'aucun patron n'a le pouvoir de changer en profondeur un système tellement ancré, sauf après une catastrophe.

**J. J. Duby :** Sans crise grave, je crois effectivement qu'il était impossible de changer les dogmes et le système IBM.

Ce n'était cependant pas une entreprise inerte : elle a été capable de prendre de grands virages, même contre les convictions des gens. Cela a été le cas pour le passage à la mémoire virtuelle, pour le lancement du micro-ordinateur, ou encore pour faire payer séparément le

logiciel et le matériel, décision qui a suscité une grande effervescence.

J'ai parlé de la diminution de la variance des personnalités par le système IBM. Il était cependant capable de supporter quelques déviants. J'étais l'un d'eux et cela ne m'a pas empêché d'accéder à des responsabilités élevées; je savais cependant que je n'accéderais pas à certains niveaux.

**G. Dréan :** J'ai participé au groupe de travail qui a lancé le projet FS, groupe dans lequel avaient d'ailleurs été mobilisés une majorité de déviants. Au début, quelqu'un est venu nous faire une analyse stratégique magnifique. Il a dit que si IBM ne faisait rien, elle serait condamnée à la stratégie de concurrence boîte par boîte. Il lui faudrait être concurrentielle sur les prix avec des entreprises faisant peu de développement. IBM devrait alors réduire son marketing, ses travaux de planification, renoncer à son système de management et abandonner le principe de l'emploi à vie. Il avait prédit ce qui s'est passé. Mais c'était seulement pour refuser un tel avenir et nous lancer dans une stratégie audacieuse, qui a finalement échoué.

À l'époque, la culture d'IBM était tellement forte qu'il n'était pas possible de penser une évolution comme celle qui s'est produite : si quelqu'un, même puissant, avait annoncé les mesures qui ont été prises plus tard sous l'influence de la crise, il n'aurait pas été écouté. Il a fallu une crise majeure pour abandonner les dogmes sur lesquels était fondée IBM depuis 1913.

**B. Cassagnou :** J'étais un des rares à être entré chez IBM après quinze ans de carrière. Venant d'une entreprise internationale, je me suis vite adapté à son système de management. J'ai été émerveillé par sa capacité à changer de structure : l'annonce en était souvent faite en octobre et tout était mis en place le 1er janvier suivant. Tous les membres d'IBM dans le monde faisaient la même chose au même moment. Mais, en même temps, je me suis trouvé au milieu d'un monde qui vivait dans la vérité IBM et était peu ouvert au monde extérieur.

Et puis, ces dernières années, les gens ont perdu confiance dans le management de l'entreprise : les problèmes d'IBM étaient très bien analysés, comme d'habitude, on entrevoyait les décisions à prendre. On s'attendait à une réaction rapide, mais elle a tardé de nombreuses années, jusqu'à la catastrophe.

**C. Riveline :** J'ai l'habitude de dire que tout problème de gestion se décompose en quatre dimensions : la matière, les personnes, les institutions et le sacré. Une crise peut venir d'un décalage provoqué par l'un des niveaux : on innove sur le plan technique (la matière); on nomme Lou Gerstner, un président venant d'ailleurs (les personnes); on décentralise (les institutions). La culture évolue difficilement : le philosophe Heidegger disait que les lunettes étaient l'objet qu'on voyait le plus difficilement car c'est à travers elles qu'on regarde le monde. Or changer de culture c'est changer de lunettes.

Je vous propose alors une hypothèse pour le séminaire "Crises et mutations". Le terme de mutations évoque la prévision, la continuité et la douceur, alors que celui de crise évoque la rupture. Mon hypothèse est que les niveaux de la matière, des personnes et des institutions peuvent évoluer par mutations, mais que celui de la culture ne peut évoluer que par crises.

**C. Midler :** Cela renvoie aussi à ce que dit l'école de Palo Alto sur le simple loop learning par opposition au double loop learning. Dans le premier cas on s'adapte sans changer de lunettes, alors que dans le second cas il faut remettre en cause ses manières de voir les choses et cela se fait rarement sans crise. Le problème, on l'a vu dans plusieurs séances du séminaire, c'est que le niveau de la culture est corrélé avec celui des dirigeants : changer de lunettes suppose souvent de sacrifier les dirigeants en place. Je l'avais vu chez Renault en 83 : Bernard Hanon, le PDG de l'époque, disait à l'entreprise qu'elle courait à sa perte mais il n'était pas vraiment entendu. C'est après son éviction et l'arrivée de Georges Besse que le changement a été lancé.

**F. Charue :** Je mène une recherche chez Rhône-Poulenc, qui évolue de la chimie lourde à la chimie de spécialités. Cette évolution présente des analogies avec celle de l'informatique : on a une multiplication des produits et on ne peut plus fonctionner de façon centralisée<sup>1</sup>. Le

---

<sup>1</sup> On aura plus de détails dans le compte rendu à paraître de la séance du 24-3-95 du même séminaire.

virage s'est fait plus progressivement avec une structuration de l'organisation en lignes de produits et une augmentation progressive de ces business units. IBM aurait-elle mis en place les business units sans y croire ?

**J. J. Duby :** Ce changement d'organisation a certes rencontré des résistances au niveau des personnes et de la culture. Mais il faut aussi tenir compte des contraintes de la matière. En chimie, vous n'avez pas à vous soucier que les produits fabriqués par votre unité se connectent avec ceux des autres. En informatique, quand vous fabriquez un terminal et un contrôleur de communication, il faut qu'ils communiquent et, même, qu'ils soient compatibles avec tous les matériels produits avant. Le système des Business Units était donc beaucoup plus difficile à mettre en place que dans d'autres industries.

Ces problèmes sont maintenant résolus d'une autre manière : les systèmes ouverts, les normes publiques, permettent de connecter tous les matériels entre eux. Tous, et pas seulement ceux d'IBM entre eux, c'est le problème : nous avons perdu une source de contrôle du marché.

### Et maintenant ?

**Q. :** Que reste-t-il d'IBM ?

**G. Dréan :** C'est toujours, de loin, la plus grosse entreprise de l'informatique : son chiffre d'affaires est de l'ordre de 64 milliards de dollars. Secteur par secteur elle a en général la première ou la deuxième place. Mais sa personnalité est maintenant éclatée et floue. Et, à mon avis, elle est condamnée à le rester. Il n'y aura plus jamais l'équivalent de ce que J. J. Duby a décrit et que nous avons vécu.

**B. Cassagnou :** Je suis entré chez IBM France en 1964 et nous étions 19 000. J'ai pris ma retraite en 1990 et nous n'étions alors que 23 000, malgré la croissance extraordinaire que vous avez pu remarquer. Aujourd'hui il ne reste plus que 15 000 personnes. Pour une entreprise qui a vécu dans le dogme du plein emploi, c'est un choc. Mais il reste un attachement à IBM : 95 % du personnel a accepté la proposition du président Andreuzza de diminuer de 8 % le salaire de base et de n'avoir le treizième mois qu'en fonction des résultats.

**G. Dréan :** Il faut espérer que les gens d'IBM retrouveront leur identification, non plus au niveau de la grande IBM, mais dans la niche où ils opèrent. C'est pour cela que la question des structures juridiques me paraît essentielle.

**Q. :** Le système actuel n'est-il pas ressenti comme sauvage et marqué par l'arbitraire ?

**G. Dréan :** J'ai toujours connu deux mondes à IBM. Celui du développement était marqué par des conflits car, pour un produit mis sur le marché, on en abandonnait quatre ou cinq qui avaient été étudiés et cela occasionnait conflits et rancœurs. Il y avait donc une ambiance dure, qui s'est durcie encore.

En revanche, le secteur des ventes était harmonieux : les vendeurs proposaient des produits sur catalogue et profitaient du prestige d'IBM quand ils se rendaient chez les clients. D'après les échos que j'ai, ils ont été durement touchés par l'abandon du dogme du plein emploi. Au lieu de se sentir des missionnaires portant la bonne parole et portés par une église, ils se sentent maintenant un peu perdus.

**Int. :** IBM France vient de prendre une décision unique : la possibilité de partir à 52 ans avec 70 % du salaire jusqu'à la date théorique de la retraite. Il n'est même pas interdit de travailler ailleurs puisque cette préretraite n'est pas financée par l'Etat. C'est conforme à la culture du plein emploi : on protège les gens même quand on est obligé de s'en séparer. Or, contrairement aux attentes, les candidats au départ sont nombreux. C'est sans doute signe d'un désenchantement.

**J. J. Duby :** Comme j'ai quitté IBM en 1991, je ne peux pas apporter des informations de première main sur ces sujets. Mais je sais que c'est désormais beaucoup plus une jungle

capitalistique alors qu'on gérait des équilibres auparavant. Les responsables de division doivent vendre leurs produits; si c'est par les canaux IBM, tant mieux; si c'est par les canaux de la concurrence, cela les regarde; s'ils ne vendent pas, on ferme leur division. Finalement, le drame d'IBM est peut-être d'être devenue une entreprise comme les autres.