**La gestion de l'entreprise
dans l'esprit de la recherche scientifique.**

par G. HALBART (Belgique)

Administrateur délégué des Fonderies Magotteaux S.A.

et J. COLLIGNON

Ingénieur aux Fonderies Magotteaux S.A. — Chargé de mission au CLAP

Monsieur HALBART commence en ces termes :

Je suis chef d'une petite entreprise, et j'ai accepté la tâche assez lourde dans ces conditions, de vous parler de la gestion scientifique des entreprises en général. Depuis toujours, dans mon entreprise, nous avons eu confiance dans la recherche scientifique, et nous en avons fait depuis trente ans et plus, aussi bien qu'on pouvait en faire dans une toute petite entreprise — ce que la nôtre était alors — et en tout cas avec entière conviction et persévérance.

Vous savez donc qui va s'adresser à vous : le chef d'une entreprise pas très grande, mais bien vivante et toujours en progrès. Une entreprise tout imprégnée de foi en la recherche scientifique et aussi de la croyance que les hommes sont plus importants que les machines; mais je ne suis pas, et je le regrette, un spécialiste de la recherche opérationnelle.

La recherche opérationnelle, nous l'avons découverte seulement l'an dernier, et dans ce domaine, nous avons tout à apprendre. Nous avons eu la chance d'y être aidés par le Centre Liégeois pour l'Accroissement de la Productivité. Grâce à son intercession, une grande société industrielle du bassin liégeois nous a généreusement offert les conseils de ses deux éminents spécialistes en la matière. De plus, le Centre Interdisciplinaire de Calcul de l'Université de Liège a bien voulu mettre à notre disposition toute sa science, ainsi que son magnifique équipement de calcul. De notre côté, nous avons trouvé dans notre équipe un jeune ingénieur qui s'est enthousiasmé pour ces questions et que nous avons choisi comme cheville ouvrière d'un groupe de travail comprenant les principaux responsables de notre entreprise.

Et incidemment, permettez-moi de signaler en tout cela une illustration du fait que, si petit qu'on soit et si inexpérimenté que l'on soit devant un nouveau problème, on n'est pas nécessairement pour l'aborder, seul et sans aide. Que les chefs de petites entreprises qui m'écoutent veuillent bien m'en croire

s'ils n'en sont pas encore convaincus. Le vieux proverbe est toujours vrai qui dit : « Aide-toi, le ciel t'aidera ».

Au début de 1961, nous nous sommes donc lancés dans la recherche opérationnelle et nous sommes posés le problème suivant : étant donné ce que nous sommes, ce que sont nos installations, notre personnel, nos marchés, nos connaissances, notre savoir faire, quel est le rendement le meilleur que nous puissions obtenir de notre entreprise dans le cours d'un exercice. Plus clairement : quel est le programme de fabrication et de vente qui donnera le résultat financier le plus favorable.

C'est là un problème qui n'était pas neuf dans notre entreprise, et c'est même là un problème que tout industriel, résoud en permanence tant bien que mal, mais il donne trop souvent à ce problème une solution de fait, plus ou moins instinctive et sentimentale, sans même avoir pris conscience qu'il existe en permanence un problème qui peut et doit être formulé, un problème auquel il existe une solution logique, c'est-à-dire indépendante de tout sentiment et de toute doctrine, une solution que l'on peut essayer de rechercher calmement, dans une attitude scientifique. Je crois bien que rien que d'avoir pris conscience de cela, nous avons fait un progrès, et que déjà, presque sans le savoir, nous avons commencé à faire de la recherche opérationnelle. Mais avant de développer plus avant mes réflexions, je voudrais demander à notre ingénieur, M. COLLIGNON, de vous présenter notre problème tel que l'a vu et tel que l'a traité la recherche opérationnelle.

M. COLLIGNON continue comme suit :

Notre entreprise est une fonderie d'aciers spéciaux. En fonderie, rappelons-le, les différents secteurs de fabrication sont : le modelage, la sablerie, le noyautage, le moulage, la fusion, la coulée, le décochage, l'ébarbage et le traitement thermique.

Nous produisons des biens d'équipement industriel. Les commandes que nous inscrivons se subdivisent d'ordinaire en plusieurs postes, chacun relatif à un lot de pièces identiques, soit existant à notre catalogue, soit à exécuter selon les instructions du client. Les pièces d'un poste de commande donnent lieu, dans les différents secteurs de fabrication, à des opérations spécifiques.

La variété des pièces qui nous sont demandées selon instructions du client, est pratiquement illimitée. Le relevé de nos ventes sur les trois années précédant l'étude dont il est ici question nous a permis de dégager 20 articles fictifs, chacun ayant les caractéristiques moyennes d'un groupe de pièces à peu près semblables.

Restaient les pièces « catalogue » : plusieurs centaines. Elles sont réalisées principalement dans deux alliages différents. Raisonons sur un seul : nous avons remplacé l'ensemble des pièces « catalogue » par 10 articles fictifs, chacun représentant un groupe de pièces à peu près semblables. En faisant le relevé des ventes des trois années antérieures, avec ces articles fictifs comme base de référence, nous nous sommes aperçus que la proportion relative de ceux-ci demeurait sensiblement constante au cours du temps. Il devenait donc possible de remplacer le groupe des 10 articles fictifs (selon catalogue) par un seul article ayant les caractéristiques de la moyenne pondérée des précédents.

Nous considérions finalement que notre activité industrielle consistait à produire, non plus une infinité de pièces selon instructions ou spécifications du client, et plusieurs centaines de pièces selon notre catalogue, mais 20 articles selon spécifications et 2 articles selon catalogue; total 22. Ce qui donnait une vue extrêmement synthétique de la situation, et serait par ailleurs fort aisé à manipuler dans les calculs ultérieurs.

Le problème que vous a annoncé M. HALBART devenait : combien de tonnes de chacun des 22 articles devrions-nous vendre et produire sur une année.

Les tonnages cherchés devaient tout d'abord être écoulables sur le marché, y correspondre à un besoin. La direction commerciale de l'entreprise a déterminé, *pour chaque article séparément*, le tonnage maximum qu'elle jugeait possible de vendre sur une année. Mais nous insistons, ces 22 tonnages ont été déterminés sans que l'on se préoccupe si leur total, ou toute autre combinaison, était réalisable par l'usine sur une année.

Il fallait maintenant rechercher un programme réalisable a priori par l'usine, c'est-à-dire par les différents secteurs de fabrication. Nous n'avons porté notre attention que sur les *secteurs susceptibles d'être des goulots d'étranglement* pour la production. Expliquons-nous : le potentiel de fusion de nos fours électriques était susceptible de constituer un goulot, et il le serait resté dans le courant de l'année; en effet, l'installation d'un nouveau four n'est pas chose immédiate, hormis le fait qu'elle constitue un investissement non négligeable. Par contre, le potentiel du modelage ne pouvait être retenu comme goulot, bien qu'il put l'être en fait, car il eut suffi dans ce cas, soit d'engager des modeleurs, soit de commander les modèles dans des ateliers spécialisés. Finalement, nous avons retenu 11 goulots possibles représentant 11 postes essentiels de fabrication; un poste pouvait d'ailleurs comprendre plusieurs machines ou outils de production.

Le potentiel des postes devait être maintenant évalué à l'aide d'une unité indépendante des articles fabriqués : supposons, en effet, un four de traitement thermique pouvant contenir 10 tonnes, et que 10 tonnes de l'article A doivent séjourner 10 heures dans le four, tandis que 10 tonnes de l'article B occupent toujours le four pendant 50 heures. Le tonnage produit sur une même période, sera toujours 5 fois plus élevé pour l'article A. Les tonnes produites par unité de temps, n'étaient pas l'unité cherchée. Mais quelque chose demeure constant sur une période donnée : le nombre d'heures que le four est susceptible de fonctionner. Le potentiel de nos différents postes de fabrication (les 11 goulots) devenait tout simplement le nombre d'heures que chacun travaillait sur l'année.

D'autre part, pour les 22 articles, il était facile de connaître le nombre d'heures qu'il fallait à chaque poste pour en fabriquer une tonne. Il s'agissait, des temps que l'on met en moyenne pour fabriquer une tonne, et non du temps que l'on mettrait à fabriquer une tonne, et une seule, car dans ce cas une machine peut n'être pas parfaitement réglée ou le personnel n'atteint pas nécessairement le rythme idéal de production. La *connaissance* de ces temps, que de manière plus générale nous appellerons des *coefficients techniques*, constituait une armature essentielle de notre étude.

Seulement, pour fabriquer un article, il existe plusieurs possibilités : les moules par exemple, pourraient être réalisés à priori à l'un ou l'autre poste de moulage, dans des conditions techniques différentes. Si pour un article commercial, c'est-à-dire un article que l'on vend, il existe disons 4 possibilités, c'est-à-dire : 4 chemins possibles ou 4 *chaînes*, avant qu'il ne sorte de l'usine il nous faut considérer 4 articles différents. C'est ainsi que pour les 22 articles à vendre nous nous trouvons devant 71 articles à fabriquer.

Comment fallait-il déterminer le programme le meilleur ? Ce serait celui qui maximiserait le profit annuel. Qu'est-ce à dire ? Pour chacun des 22 articles commerciaux on connaît le prix de vente à la tonne; ce dernier dépend essentiellement de la qualité de nos produits, c'est-à-dire de la satisfaction qu'en retire le marché. On connaît, d'autre part, les frais proportionnels et j'insiste : nous ne retenons que les frais proportionnels, résultant de sa fabrication. Je rappelle qu'un même article, ayant un seul prix de vente, peut donner lieu à des frais proportionnels différents suivant les chaînes par lesquelles on peut le faire passer; les frais proportionnels étant en partie la valorisation monétaire des coefficients techniques. Finalement, la différence entre le prix de vente et les frais proportionnels représente une *marge brute*. La somme des marges brutes réalisées sur l'ensemble des articles d'un programme déterminé,

rembourse les charges structurelles de l'entreprise, les charges de développement et laisse finalement un profit disponible. *Le programme optimum est celui qui maximise la marge brute annuelle, car celle-ci contient en germe une part importante du futur de l'entreprise.*

Toutes les données du problème, que nous connaissons maintenant, types de pièces, tonnages écoulables dans le marché, marges brutes par type de pièces, potentiel des postes de fabrication et coefficients techniques, prenaient place dans un modèle appelé « programme linéaire ». *Le modèle*, qui n'est rien d'autre qu'un ensemble d'équations, permet de se rendre compte de l'interdépendance de tous les facteurs qui caractérisent une situation; *il exprime la cohérence du système étudié.* Toutefois, nous ne parlerons ici ni de la structure de ces modèles, ni des méthodes de résolution qu'on leur applique; nous avons préféré indiquer ce que nous y avons introduit, et dire maintenant ce que nous en avons extrait, et que voici.

La marge brute annuelle maximale pouvait être obtenue par un programme portant sur 17 types de pièces; notons que la chaîne de fabrication de chacun était déterminée. La connaissance du programme optimum est essentielle en soi; *mais le plus intéressant est certainement l'analyse de ce qui se passe au voisinage de ce programme optimum.*

Il est apparu, que nous ne devions pas rechercher les commandes, mêmes importantes en tonnage, mais portant sur des articles laissant une marge réduite, c'est-à-dire les articles pour lesquels règne un marché très concurrentiel. *Nous pouvions calculer la perte que nous subirions par rapport au programme optimum, si nous ne profilions pas notre carnet de commandes selon ce programme.* Cette perte s'exprimait dans le langage du coût marginal, ce coût marginal indiquait aussi le supplément de prix qu'il eût fallu obtenir pour compenser le manque de rentabilité de ces produits; mais cette obtention n'était pas possible puisqu'il s'agissait de produits concurrentiels. Il restait entendu que de telles commandes pouvaient être acceptées, voire souhaitées, dans l'hypothèse où notre carnet serait dégarni. L'opinion se trouvait confirmée, si besoin en était, qu'il fallait continuer notre développement dans le domaine des produits très spéciaux, très élaborés, originaux, pour lesquels il est possible d'obtenir un prix rémunérateur, car finalement on procure au client un bénéfice beaucoup plus grand que celui qu'on réalise soi-même.

Parmi les 17 produits jugés rentables, 4 n'apparaissaient que comme médiocrement rentables, et n'étaient fabriquables que parce que le potentiel de production de certains postes de fabrication n'était pas entièrement saturé par les 13 produits restant, les plus rentables d'ailleurs. Pour certains de ces derniers,

nous étions limités aux possibilités d'absorption du marché telles que nous les avions chiffrées, j'insiste ! Nous pensâmes qu'une diminution de nos prix de vente, n'eût pas stimulé la demande au sein de ce marché, mais qu'il nous fallait au contraire étendre celui-ci : *indication pour notre prospection commerciale*. De plus, nous avons calculé, qu'une commande portant sur ces articles rémunérateurs même avec un prix de vente réduit jusqu'à une certaine limite, pouvait rester préférable aux commandes portant sur des articles moins rémunérateurs. *La rentabilité de nos articles était donc déterminée parce qu'on avait tenu compte de l'interdépendance de tous les facteurs*.

Concernant l'exécution en usine de nos articles, nous connaissions pour chacun, la chaîne préférable de production; et ceci est très curieux : *un article ne doit pas nécessairement être fabriqué par la chaîne qui donne les moindres frais proportionnels unitaires*. Le choix de la chaîne ne peut résulter lui aussi que de la connaissance des interactions de tous les produits.

Finalement, il est apparu que certains des 11 postes de fabrication que nous avions retenus étaient effectivement des goulots qui nous empêchaient de produire plus. Il fallait renforcer le potentiel de ces postes, et cette indication confirmait les idées du plan de développement que l'entreprise avait adopté à cette époque, et dont une tranche extrêmement importante, est en cours de réalisation à l'heure actuelle.

Telles étaient les conclusions, et je vous ai fait grâce des chiffres, dégagées par l'équipe de recherche opérationnelle. Je remercie M. HALBART qui m'a donné l'occasion de vous les exposer; sans tarder je lui rend la parole.

Monsieur HALBART reprend :

Je voudrais vous signaler quelque chose que M. COLLIGNON n'a pas dit. Avant de fournir des résultats acceptables, la recherche opérationnelle donna une première solution à laquelle il était fort difficile de croire. Un réexamen de la méthode employée montra que ni le principe de la méthode, ni la rigueur des calculs n'étaient en cause, mais que le problème avait été mal formulé. Le formuler à nouveau fut, qu'on veuille bien m'en croire, l'occasion pour tous les participants d'une nouvelle prise de conscience et de nouveau progrès dans la connaissance de l'affaire. Lorsque la seconde solution sortit, elle fut adoptée presque sans discussion, et même on put en reconnaître l'excellence par ce test, classique dans une entreprise : chacun affirma en toute bonne foi, quelle était parfaitement conforme à ce que, au fond, il avait toujours pensé.

Or, en réalité, que ce passait-il précédemment : des discussions très amicales, très animées, mais pas toujours très réfléchies, des querelles d'opinion,

bref une méthode de travail que j'appellerai politique. Chacun, sans être de parti pris, trouvait naturel de chercher la réponse à un tel problème en appliquant des principes pré-établis ou, ce qu'on appelle l'expérience, ou le simple sentiment. La recherche opérationnelle amène dans la gestion de l'entreprise une méthode de travail, de pensée, de collaboration, que l'on peut au contraire qualifier de scientifique. Et c'est bien là à mon avis sa plus grande qualité.

Bien sûr, elle n'est qu'un outil parmi bien d'autres, qui s'offrent successivement aux chefs d'entreprise. Comme tout outil, elle peut donner de bons ou de mauvais résultats. Un outil n'est pas infaillible par lui-même. Mais les résultats de la recherche opérationnelle sont suffisamment solides que pour n'être réfutables que par une analyse plus serrée, et non plus par le sentiment. La recherche opérationnelle est un des moyens les meilleurs d'introduire dans la gestion, et je pense surtout aux petites entreprises, un état d'esprit scientifique. J'entends avant tout par là une manière de penser, de chercher, de progresser, de travailler en commun qui soit dénuée de parti pris, d'idées toutes faites, de passion, sauf une seule : l'enthousiasme. J'affirme que maintenant, et de plus en plus dans l'avenir, l'industrie devra être conduite selon cette méthode de pensée et de moins en moins, selon les méthodes de pensée que j'ai appelées politiques, et que l'on pourrait aussi qualifier d'artistiques, de sentimentales ou d'instinctives selon les cas.

En ce qui concerne spécialement l'avenir des petites entreprises, je crois bien que c'est là le plus grand danger qui puisse les menacer. Jusqu'à présent, elles avaient au moins, en face des entreprises importantes l'avantage de mieux connaître, de mieux comprendre, de mieux vivre dans leur intégrité et dans leur réalité, les problèmes de gestion, les problèmes d'organisation, les problèmes humains. Dans ces entreprises, les problèmes restaient à la dimension d'un homme. La connaissance intime, profonde et détaillée qu'il avait de l'affaire et des hommes amenait, de sa part, une gestion éclairée et de chacun, une collaboration dévouée. Bien des petites entreprises ont pu ainsi continuer à vivre malgré la supériorité qu'avaient acquise leurs grands concurrents dans l'utilisation de la méthode scientifique pour résoudre les problèmes techniques. Mais les grandes entreprises, maintenant, introduisent de plus en plus les méthodes scientifiques dans toutes leurs activités, y compris dans la gestion, dans l'organisation et dans la solution des problèmes humains. Et je crois bien qu'ainsi, si les petites entreprises ne s'en avisent pas à temps, les entreprises plus importantes vont les dépasser nettement là même où jusqu'à présent elles avaient conservé un avantage. Les problèmes de gestion, et aussi des problèmes humains sont devenus si nombreux, si complexes et si difficiles que, même dans une

petite entreprise, ils ne peuvent plus être traités par les méthodes non scientifiques. Je suis certain d'ailleurs que dans l'avenir il y aura toujours des entreprises petites par leurs dimensions, mais il n'y en aura plus de viables qui soient petites par leur esprit, par leur niveau intellectuel, par leurs méthodes de travail.

J'ai intitulé cette communication : « la gestion de l'entreprise dans l'esprit de la recherche scientifique ». Je voudrais expliquer maintenant pourquoi j'ai dit « dans l'esprit de la recherche scientifique » et non simplement « dans l'esprit scientifique ». C'est qu'un gérant d'entreprise, tout comme un ingénieur, doit maintenant chercher sans arrêt, créer, et avant tout rester disponible, comme le chercheur, et non pas appliquer, en toute tranquillité, des connaissances scientifiques acquises. En gestion comme ailleurs, l'industrie a besoin de plus en plus de cerveaux largement ouverts et avides de progresser, et de moins en moins d'experts qui tiennent à votre disposition des solutions pré-établies, fussent-elles scientifiques aux problèmes toujours nouveaux qui se posent.

Après tout le bien que je vous ai dit de la recherche opérationnelle, je voudrais maintenant vous en signaler un danger. Il est évident que la recherche opérationnelle ne travaille pas directement sur la réalité, mais sur un schéma qui en est une rationalisation, et forcément une simplification. Elle n'admet au départ que ce qui est chiffrable et elle donne ses résultats sous forme de chiffres. Le chef d'entreprise ne doit donc en aucune manière considérer ces chiffres comme devant être obligatoirement et automatiquement suivis. Car ce qui est chiffrable n'est pas tout et une solution ne tenant compte que d'une partie des données est une solution incomplète, donc inexacte. Bien entendu, la recherche opérationnelle ne fournira pas des résultats moins complets que ceux obtenus jusqu'à présent par les méthodes de comptabilité ou de gestion classiques, celles-ci n'admettant comme la recherche opérationnelle que ce qui est chiffrable.

Il y a longtemps que l'on sait, par exemple, qu'un bilan, qui ne reflète que les éléments matériels, ne reflète pas l'essentiel de l'entreprise, c'est-à-dire l'expérience, la valeur de l'équipe, l'organisation, les investissements intellectuels qui constituent son capital immatériel. Que dirait-on du directeur d'un orchestre symphonique qui estimerait la valeur de son ensemble sur la seule base des éléments matériels, instruments, pupitres, partitions, en tenant pour inexistant le talent des musiciens et la réputation du chef d'orchestre. Or, dans une entreprise, c'est presque pareil. Remarquez que, lorsqu'une entreprise se crée, on y voit clair. A l'origine, il y a des hommes, leurs connaissances, leur foi, leur volonté, leur enthousiasme. Et ces hommes se donnent un outil; un

simple outil : une usine qu'ils vont utiliser. (Nous sommes ici dans la maison des ingénieurs. Or, même ici, vous n'entendrez pas dire : « il y a à Vaux-sous-Chèvremont une équipe d'ingénieurs qui utilisent une fonderie connue sous le nom de Magotteaux ». On s'exprimera au contraire « telle usine emploie autant d'ingénieurs ». On s'exprime très mal).

Revenons-en à notre propos. Depuis toujours un industriel doit se garder de trop croire à sa comptabilité, de se laisser obnubiler par elle. Il doit suppléer par son bon sens ou par son sens élevé de l'industrie, à ce que sa comptabilité a de grossièrement incomplet, puisque l'essentiel n'y est pas.

Désirant apporter une contribution positive à ce colloque, je me suis demandé si vraiment il était tout à fait impossible de tenter d'évaluer, lorsqu'on gère une société, l'importance de ce capital immatériel, ainsi que les bénéfices et pertes immatériels, c'est-à-dire les accroissements ou des diminutions de ce capital occulte qui est la valeur la plus essentielle de toute entreprise. Je mesure parfaitement que je me lance là dans une aventure bien périlleuse. Je sais que les chiffres que j'obtiendrai ne pourront être acceptés avec la même créance que les chiffres d'un bilan traditionnel. Et cependant est-ce un motif pour ne rien tenter? Est-il plus sensé d'approfondir toujours davantage l'analyse d'une partie seulement de la vérité? Là aussi il y a un très grand danger.

Je crois tout d'abord qu'il faudrait considérer que le capital matériel, et que les investissements industriels ne peuvent par eux-mêmes, c'est-à-dire parce qu'ils ont de plus matériel produire réellement des bénéfices. Au contraire tout simplement ils amènent des charges. Le bénéfice total produit (quelle que soit la répartition qu'on en fera) doit donc après avoir assuré les charges et amortissements procurer une juste rémunération des avoirs propres de la société. Cette rémunération doit donc être déduite du bénéfice au même titre, par exemple, que la rémunération des fonds empruntés, laquelle fait tout naturellement partie des charges. Seul le bénéfice restant après cette soustraction peut être considéré comme du bénéfice réel. Je ne dis pas encore comme le bénéfice réel, car il ne s'agit que du bénéfice réel visible. En considérant le bénéfice (ou la perte) immatériel ou invisible comme étant l'accroissement (ou la diminution) de l'actif immatériel on pourra dire en toute généralité :

bénéfice réel = bénéfice réel visible + bénéfice immatériel, que nous écrivons :

$$B_v = B_{rv} + B_i \quad (1)$$

Nous allons maintenant essayer d'évaluer l'actif immatériel, ou invisible, lui-même. Nous le désignerons par A_i , A_v étant l'actif (actif net ou capital + réserves) visible, c'est-à-dire l'actif au sens courant du mot.

L'actif total A sera la somme des deux et nous aurons donc

$$A = A_v + A_i \quad (2)$$

Nous aurons, pour un exercice considéré, disons par exemple pour l'exercice 1961

$$B_i^{1961} = A_i^{1961} - A_i^{1960} \quad (3)$$

Les A_i représentent les actifs invisibles à fin 60 et 61.

Selon notre conception, le bénéfice B_i est uniquement produit par l'actif invisible A_i , ou immatériel A_i .

Nous admettrons que le bénéfice d'un exercice, disons 1961, donc B_i^{1961} est produit uniquement par A_i^{1960} , les modifications de A_i pendant l'exercice 1961 n'ayant pas encore d'effet sur le bénéfice.

L'actif invisible A_i^{1960} produira donc $B_{i,v}^{1961}$ ainsi que B_i^{1961} et nous séparerons A_i en deux termes A_{iv} et A_{ii} .

Nous avons donc :

$$A_i = A_{iv} + A_{ii} \quad (4)$$

Les termes A_{iv} et A_{ii} ont une signification bien précise : A_{iv} est la part de l'actif immatériel ou invisible, actif au début de l'exercice considéré qui produira pendant cet exercice du bénéfice visible, ou matériel (le bénéfice matériel en sus des charges totales) et A_{ii} est la part de l'actif invisible qui produira pendant l'exercice du bénéfice invisible donc qui amènera un accroissement de A_i (3).

Ainsi la vitalité d'un organisme vivant lui permet-elle d'une part d'agir et d'autre part de grandir.

Il est évident que ce que nous définissons par actif invisible n'est pas la somme totale des connaissances, de savoir faire, de l'expérience, de l'organisation accumulées dans l'entreprise, mais seulement l'excédent de cette somme sur ce qu'il est normal, courant dans notre siècle et dans notre ambiance industrielle de trouver dans une entreprise.

Il s'agit donc de la mesure de ce qui peut produire du bénéfice en excédent du rendement normal de l'actif matériel si cet actif matériel est confié à une organisation de valeur normale.

On pourra très bien trouver que dans une entreprise déterminée cet actif invisible est négatif.

Cela ne signifie pas évidemment que le total de l'expérience et du savoir scientifique, technique, commercial, économique, social, etc... soit négatif,

mais bien qu'il est dessous de la normale, ou en tous cas qu'il est pour l'instant mal adapté à son contexte.

Cet actif invisible mesure, en effet, la valeur immatérielle de l'entreprise dans son contexte local et temporel, sa plus ou moins heureuse adaptation aux besoins qui l'entourent.

La réputation de l'entreprise, son degré de vitalité font également partie de l'actif immatériel.

Revenons à notre problème qui est de déterminer A_i .

Nous allons d'abord tenter de déterminer A_{iv} , partie de l'actif invisible qui produit du bénéfice visible.

Considérons un exercice, par exemple 1961, et cherchons à déterminer A_{iv}^{1960} , qui a produit pendant l'exercice 1961 le bénéfice réel visible B_{rv}^{1961} . Pour évaluer A_{iv} , nous le définirons comme un capital fictif, qui produirait l'intérêt B_{rv} , il suffirait donc de capitaliser le bénéfice réel visible. Mais il faut remarquer que pendant l'exercice considéré A_{iv} a subi une dépréciation par vieillissement dans le contexte en évolution.

Par conséquent, B_{rv} doit représenter non seulement l'intérêt de ce capital fictif, mais doit aussi compenser sa dépréciation annale. Ou, si l'on veut, le vrai rendement de A_{iv} n'est pas B_{rv} mais bien B_{rv} diminué de la dépréciation annale de A_{iv} .

Pour ne pas allonger outre mesure, nous n'entrerons pas dans la discussion des taux d'intérêt et d'amortissement.

Nous avons choisi quant à nous, pour notre cas personnel, 25% pour la somme des deux, mais il est bien certain qu'un autre taux peut être adopté.

Adoptant 25%, nous pourrions écrire :

$$B_{rv}^{1961} = 0,25 A_{iv}^{1960} \quad (5)$$

$$\text{ou } A_{iv}^{1960} = 4 B_{rv}^{1961} \quad (6)$$

B_{rv} étant dans notre esprit le bénéfice réel visible avant taxation.

Il serait évidemment hasardeux d'évaluer le poste A_{iv} d'actif invisible par le résultat d'un seul exercice.

Aussi, pour éviter l'influence des fluctuations et erreurs de bilan, et également pour arriver à calculer, dans ce qui suit l'autre poste A_{ii} , prendrons-nous toujours en considération à la fin de chaque exercice, cet exercice lui-même, ainsi que les quatre précédents, donc les cinq derniers exercices, (on pourrait aussi choisir d'en considérer quatre ou six, ou un autre nombre encore).

Nous admettrons que la série des A_{iv} au début de ces exercices sont en croissance (ou décroissance) linéaire.

Plus clairement et plus précisément exprimé, nous calculerons par exemple :

$$A_{iv}^{1960} = 4 B_{rv}^{1961} \text{ et nous l'appellerons } A_{iv}^5$$

$$A_{iv}^{1959} = 4 B_{rv}^{1960} \text{ et nous l'appellerons } A_{iv}^4$$

$$\dots\dots\dots A_{iv}^{1956} = 4 B_{rv}^{1957} \text{ et nous l'appellerons } A_{iv}^1$$

Nous admettrons que $A^1 \dots A^5$ se trouvent dans une progression ou régression linéaire.

Nous tracerons la droite la plus probable par la méthode des moindres carrés. Cela nous donnera au lieu des valeurs obtenues par les équations (6), $A_{iv}^1 \dots$ et A_{iv}^5 des valeurs a telles que :

$$a_{iv}^1 = \frac{6 A_{iv}^1 + A_{iv}^2 + 2 A_{iv}^3 - 2 A_{iv}^5}{10} \quad (7)$$

$$a_{iv}^4 = \frac{A_{iv}^2 + 2 A_{iv}^3 + 3 A_{iv}^4 - 4 A_{iv}^5}{10} \quad (8)$$

$$a_{iv}^5 = \frac{-2 A_{iv}^1 + A_{iv}^3 + 4 A_{iv}^4 - 6 A_{iv}^5}{10} \quad (9)$$

Nous avons donc ainsi en particulier la valeur la plus probable de A_{iv}^{1960} , en nous basant sur les résultats de 1961 et sur des résultats antérieurs,

Nous allons maintenant chercher à évaluer l'autre poste de l'actif invisible A_{ii} , celui qui produit du bénéfice invisible.

En vertu de l'équation 3, le bénéfice invisible b_i sera constant pendant la période considérée si la variation de a_i est linéaire. Or, nous avons admis que la variation a_{iv} était linéaire et si l'on admet provisoirement que b_i est constant pendant la période considérée on aura : $a_{ii} = 4 b_i$ par analogie avec l'équation (6).

Pendant la période considérée, a_{ii} sera une constante puisque b_i est une constante. En ajoutant ce a_{ii} constant à chacune des valeurs a_{iv} situées sur une droite de même inclinaison que celle sur laquelle se trouvent les points a_{iv} .

Pendant la période considérée, b_i est, en vertu de (4) égal à :

$$\frac{a_{iv}^5 - a_{iv}^1}{4} = \frac{2 A_{iv}^5 + A_{iv}^4 - A_{iv}^2 - 2 A_{iv}^1}{10} \quad (11)$$

et on obtiendra donc, selon ces hypothèses et en vertu de (10) une valeur

$$a_{ii} = 2/5 (2 A_{iv}^5 + A_{iv}^4 - A_{iv}^2 - 2 A_{iv}^1) \quad (12)$$

valeur que l'on pourra ajouter aux valeurs de a_{iv} , soit a_{iv}^1 , a_{iv}^2 , a_{iv}^3 et a_{iv}^4 .

On obtiendra donc ainsi en particulier :

$$a_i^4 = 1/10 (12 A_{iv}^5 + 7 A_{iv}^4 + 2 A_{iv}^3 - 3 A_{iv}^2 - 8 A_{iv}^1) \quad (13)$$

et, en vertu de (6), on aura par exemple pour les exercices considérés, en appelant comme convenu a_i^{1959} l'actif invisible à fin 1959 et B_{rv}^{1961} le bénéfice réel visible en 1961

$$a_i^{1959} = 2/5 (12 B_{rv}^{1961} + 7 B_{rv}^{1960} + 2 B_{rv}^{1959} - 3 B_{rv}^{1958} - 8 B_{rv}^{1957}) \quad (14)$$

On aura donc ainsi la valeur la plus probable de A_i^{1959} grâce au résultat de l'exercice 1961 et à des résultats antérieurs. J'estime que la détermination de A_i^{1960} , avant que soient connus les résultats de 1962, serait une extrapolation.

On pourra donc, à la fin de chaque exercice, évaluer l'actif immatériel ou invisible qui existait deux ans plus tôt, en se basant pour cela sur des bénéfices réels visibles du dernier exercice, ainsi que des quatre précédents.

La toute première critique — il y en aura beaucoup — qui sera faite à la méthode d'analyse que je propose sera sans doute celle-ci : l'actif immatériel est obtenu uniquement à partir des bénéfices visibles.

Or, on peut très bien décider de faire disparaître ceux-ci pour les transformer justement en bénéfices invisibles en exécutant des études, des programmes de formation, etc. etc.

La réponse c'est que de telles dépenses délibérées, si elles ont été comptabilisées comme des charges, doivent être *réajoutées* au bénéfice pour établir le bénéfice réel visible.

Ce sont des investissements intellectuels qui doivent être traités exactement comme des investissements matériels.

Il sera cependant inutile de chercher à réajouter au bénéfice toutes les dépenses de peu d'importance faites en vue du progrès, surtout si ces dépenses ont un caractère traditionnel et assez régulier. De même les résultats d'une comptabilité « matérielle » ne sont pas faussés, à la longue, si les menus investissements matériels sont comptabilisés comme des dépenses de l'exercice.

Il va sans dire que, dans mon esprit, la méthode proposée ne peut être qu'un *outil de gestion*, c'est-à-dire un mode d'analyse à l'usage du gérant lui-même, car l'interprétation des résultats est évidemment des plus délicates, et même des plus précaires sans une connaissance intime, interne, de l'entreprise.

Cela dit, il est facile pour le gérant d'une entreprise, en se basant simplement sur une succession de bilans, de calculer la suite de ces actifs invisibles pour une succession de 10, 15 ou 20 années par exemple et d'en tirer de précieux enseignements. Chaque année il peut ajouter un nouveau chiffre à son graphique, graphique qu'il est seul à pouvoir obtenir avec quelque caractère de vérité.

J'estime que trois conditions devraient toujours être remplies :

- a) l'actif immatériel doit être positif,
- b) il doit aller en croissant,
- c) sa croissance doit être au moins aussi rapide que celle de l'actif (net) matériel.

J'espère que la méthode que j'ai préconisée pourra rendre service à des gérants d'entreprise, en venant en aide à leur bon sens; j'espère aussi qu'elle pourra, dans l'enseignement qui prépare à la gestion, donner de l'entreprise une idée plus complète et plus juste, idée dont de futurs gérants se trouveront imprégnés pour le plus grand avantage de leur comportement futur.

Il prendront davantage conscience que toute entreprise, le mot le dit, est et devrait rester un élan de foi, d'enthousiasme et de courage vers le progrès.

« Entreprise » est un mot magique, mais nous laissons se pétrifier les mots, jusqu'à n'en plus voir qu'un squelette. Dans le cas du mot « entreprise » ce squelette est une image de charpentes métalliques. Et il y a encore un stade plus avancé, où le mot « entreprise » n'évoque plus que la poussière du squelette, c'est-à-dire de l'argent. Entreprise, je l'ai dit, signifie foi, volonté, courage... et espérance.

Tout ceci, et pour revenir à la recherche opérationnelle, je puis affirmer qu'elle constitue un outil nouveau, plus riche de possibilités et de précision que les outils anciens et que, grâce à elle, bien des chefs d'entreprise, et spécialement de petites entreprises, pourraient faire le pas qui sépare la gestion empirique de la gestion scientifique.

Et bien sûr, un outil si précis soit-il, n'est qu'un outil, qui est là pour aider l'artisan qu'est le chef d'entreprise, et non pour le remplacer.

Dans la gestion d'une entreprise, le temps est venu, comme dans bien d'autres activités humaines de travailler en utilisant la science.

Ceux qui ne le feront pas seront laissés en arrière, je le crains, mais cela n'a absolument rien de tragique, car au départ les chances sont égales pour tous, chacun est maître de son destin et ne restent donc en arrière que ceux qui en décident ainsi.