PROSPECTIVE

6

GASTON BERGER

LOUIS ARMAND
SUZANNE BRESARD
PIERRE GRIMANELLI
ALFRED LANDUCCI
BERTRAND SCHWARTZ

PRESSES UNIVERSITAIRES
DE FRANCE

CENTRE INTERNATIONAL DE PROSPECTIVE

(Association déclarée conformément à la loi du 1er juillet 1901)

« Groupe constitué pour l'étude des causes techniques, scientifiques, économiques et sociales qui accélèrent l'évolution du monde moderne et pour la prévision des situations qui pourraient découler de leurs influences conjuguées. »

CONSEIL D'ADMINISTRATION

PRÉSIDENT :

M. Gaston BERGER, *Membre de l'Institut, Directeur général honoraire de l'Enseignement Supérieur*

VICE-PRÉSIDENTS :

MM.

Louis ARMAND, *Président honoraire du Conseil d'Administration de la Société Nationale des Chemins de Fer français, ancien Président de la Commission de l'Euratom, Président des Houillères du Bassin de Lorraine*

François BLOCH-LAINÉ, *Inspecteur des Finances, Directeur général de la Caisse des Dépôts et Consignations*

Pierre CHOUARD, *Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris (Physiologie végétale), Membre de l'Académie d'Agriculture*

MM.

Jacques PARISOT, *Professeur d'Hygiène et de Médecine sociale, Doyen honoraire de la Faculté de Médecine de Nancy, ancien Président de l'Assemblée Mondiale de la Santé*

Georges VILLIERS, *Président du Conseil National du Patronat Français*

Arnaud DE VOGÜÉ, *Président des Manufactures de Glaces et Produits chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey*

SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL :

Dr André GROS, *Président de la Société Internationale des Conseillers de Synthèse, ancien Vice-Régent de la Fondation française pour l'Étude des Problèmes humains*

TRÉSORIER :

M. Marcel DEMONQUE, *Président Directeur général des « Ciments Lafarge »*

TRÉSORIER-ADJOINT :

M. Pierre RACINE, *Conseiller d'État, ancien Directeur des Stages à l'École Nationale d'Administration*

PROSPECTIVE

N° 6

PROSPECTIVE

PUBLICATION DU

CENTRE INTERNATIONAL DE PROSPECTIVE

NUMÉRO

6

(NOVEMBRE 1960)

PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

108, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

—

1960

DÉPOT LÉGAL

1re édition .. .. .. 4e trimestre 1960

TOUS DROITS

de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous pays

© 1960, *Presses Universitaires de France*

Sommaire

MM.		Pages
Gaston BERGER	En guise d'avant-propos : Méthode et Résultats	1
Bertrand SCHWARTZ.	De la formation des ingénieurs à la formation permanente des adultes.	15
Alfred LANDUCCI...	Prospective appliquée à l'Entreprise	35
Pierre GRIMANELLI.	A propos de l'agriculture. Essai de Prospective	71
Suzanne BRESARD ...	Problèmes humains	91
Louis ARMAND	Nécessité d'une politique de l'énergie	101

Extraits des Statuts

MÉTHODE ET RÉSULTATS.

La Prospective n'est ni une doctrine, ni un système. Elle est une réflexion sur l'avenir, qui s'applique à en décrire les structures les plus générales et qui voudrait dégager les éléments d'une méthode applicable à notre monde en accélération.

Or cette description fait apparaître que l'avenir est tout autre chose que ce qu'y voit généralement la pensée commune. Il n'est point une « région » particulière de la continuité temporelle. Il n'est pas, simplement, la série des moments qui ne sont pas encore arrivés. Le temps, par ailleurs, pris dans son ensemble, n'est pas cette sorte de substance continue et fluide qui s'écoulerait régulièrement et le long de laquelle se déposeraient les événements. Pour l'homme, passé et futur sont hétérogènes. Ils ne sont pas des moments d'une même série. Ils n'ont de sens concret, de sens humain, que lorsque nous les rapportons à notre action : le passé, c'est ce qui est fait, l'avenir, c'est ce qui est à faire.

Issue de nos problèmes les plus pressants, nourrie de notre inquiétude la plus authentique, la prospective n'est pas simplement l'expression d'un intérêt gratuit que nous porterions à l'avenir, sans nous arracher pour autant à nos habitudes. Elle ne vise pas à satisfaire notre curiosité, mais à rendre nos actes plus efficaces. Elle ne veut pas deviner, mais construire. Ce qu'elle préconise, c'est, comme le dit fort justement M. Landucci, une « attitude pour l'action ». Se tourner vers l'avenir, au lieu de regarder le passé n'est donc pas simplement changer de spectacle, c'est passer du « voir » au « faire ». Le passé appartient au domaine du sentiment. Il est fait de toutes les images dont nous regrettons la disparition et de toutes celles dont nous sommes heureux d'être délivrés. L'avenir est affaire de volonté. Prendre l'attitude prospective, c'est se préparer

à faire. Ce n'est pas renier la tradition mais la vivre, c'est-à-dire la prolonger et, peut-être, l'enrichir. C'est écouter les leçons de l'histoire pour être plus prudents dans nos actions, et plus féconds dans nos œuvres, non point plus acerbes dans nos critiques. C'est croire avec Hegel que « l'idéal est plus réel que le réel », mais c'est donner à cette formule un sens explicite très simple : ce qui est à faire est plus important que ce qui est déjà fait.

Si l'avenir est une entreprise ouverte, chargée à la fois de possibilités et de risques, si l'accident y est toujours possible et la liberté toujours présente, l'idée d'une méthode qui lui soit applicable doit s'entendre d'une manière particulière. Il ne saurait plus être question d'établir et de systématiser un ensemble de recettes ou de procédés qu'on pourrait ensuite appliquer en toute assurance et d'une manière presque automatique. Il ne s'agit point de découvrir, *dans la nature*, une articulation autrefois inaperçue et qui nous permettrait d'avoir sur elle des prises plus sûres parce qu'elle nous livrerait la clef de son fonctionnement. Les sciences et les techniques pourvoient aux découvertes de ce genre. La méthode que nous cherchons ici n'est pas dans les choses, mais dans l'homme. Elle n'est pas une loi de l'objet, mais une règle pour le sujet. Ce que l'on semble perdre en rigueur objective se regagne en exigence subjective : il s'agit, pour mieux agir, de nous transformer nous-mêmes. Nous sommes aux antipodes du mécanisme, qui facilite toutes les opérations. Au point où nous nous plaçons, il ne s'agit pas de supprimer les difficultés et les risques, mais de se préparer à les affronter.

Une réflexion sur l'avenir conduit, ainsi, moins à une « théorie » de l'action qu'à une « science de la pratique », suivant l'expression de Maurice Blondel — qui donnait d'ailleurs à ce terme toute sa portée philosophique, alors que nous nous limitons ici, intentionnellement, à l'action positive.

En parlant de « science de la pratique », nous n'entendons point cependant recommander une simple application des méthodes scientifiques aux problèmes humains. Nous songeons

à un véritable renversement, non seulement dans l'ordre des termes et dans la direction du regard, mais encore dans l'ordre des préoccupations et la détermination des importances. Comme le disait fort justement M. de Bourbon Busset dans un précédent cahier, être prospectif « revient à juger ce qu'aujourd'hui nous sommes à partir de l'avenir, au lieu de faire la démarche inverse, qui est la démarche courante, et qui consiste à décider de l'avenir d'après ce que nous sommes actuellement ».

Les fins deviennent alors plus importantes que les moyens. Elles ne sauraient sans doute nous dispenser de les mettre en œuvre, mais elles leur commandent et, si cela est nécessaire, elles les suscitent. Les progrès récents des techniques ont rendu possible cette transformation. L'homme n'est plus le spectateur inefficace et impuissant des phénomènes naturels. Sa puissance est aujourd'hui à l'échelle du cosmos. Dans la nature, il est devenu, comme dit M. Grimanelli, « maître de maison ». La science lui indique de plus en plus clairement quelles conséquences peuvent avoir les actes qu'il voudrait entreprendre. Il lui reste à décider où il veut aller. Hier, les fins que les hommes cherchaient à atteindre étaient assez élémentaires et les moyens dont ils disposaient étaient maigres et rares. Les moyens aujourd'hui abondent, mais ce sont les fins qu'il convient de découvrir et de poser. Le problème de l'avenir se transforme et, dans une certaine mesure, se simplifie, lorsqu'au lieu de supputer les découvertes futures, on raisonne à partir des besoins manifestes ou des intentions profondes à satisfaire. Suivant la profonde remarque de M. Landucci, « il est prouvé que les techniques modernes se plient dans la majorité des cas aux exigences d'un besoin, quelle que soit la complexité apparente des moyens à mettre en jeu ».

Nous passons ainsi du problème de la puissance, qui est en train de se résoudre, au problème de la volonté qui, sous nos yeux, prend une gravité nouvelle. Tant qu'on ne *peut* rien faire, à quoi bon dire ce qu'on *voudrait* ? Hier, le verbe « vouloir » ne pouvait guère s'utiliser qu'au conditionnel, en l'assortissant de « si » assez chimériques. Voici maintenant

que des options décisives — mais en même temps des options *réelles* — s'offrent à nous. Les mains chargées de tous les instruments que la technique lui offre, l'esprit grisé par l'idée de ceux qu'elle lui promet pour demain, l'homme moderne est dans la situation de ces personnages des légendes populaires à qui une fée propose de former des vœux qu'elle s'engage à satisfaire. Et voici que l'homme, ainsi tenté, s'interroge avec angoisse. Sa liberté l'effraie, dans la mesure même où elle est devenue efficace. Que peut-il, que doit-il vouloir ? Déjà des imprudents ont exprimé des souhaits dérisoires : aussitôt réalisés, il sont devenus insupportables...

***

Une méthode ne s'élabore pas en dehors de ceux qui travaillent. La « science de la pratique » perdrait vite tout intérêt si elle ne procédait d'expériences véritables et si elle ne se maintenait constamment en contact avec la réalité concrète. D'ailleurs, c'est aux fruits qu'il porte qu'il faut juger l'arbre et non point d'après les théories du jardinier. Les études que réunit le présent cahier valent sans doute par les informations précises qu'elles apportent. Elles peuvent aussi être considérées comme une série d'épreuves auxquelles nous avons soumis notre méthode commune. Ces résultats vous sont présentés dans toute leur authenticité. Nous n'avons même pas réparti les tâches, en demandant aux uns ou aux autres de se consacrer à un certain secteur. Chacun de ceux qui apportent ici leur témoignage a simplement accepté de dire quelles conséquences l'adoption d'une attitude prospective a pu avoir dans le domaine où s'exerce son activité propre. La qualité des auteurs est ici fort importante, non point pour que joue un argument d'autorité dont nous n'avons cure, mais pour que soient précisées les conditions des expériences qui, dans tous les cas, comportaient une sanction réelle. Nous croyons, en effet, que les actions qui aujourd'hui nous sollicitent sont trop graves pour qu'elles soient étudiées par des hommes qui n'auraient pas eu à porter de responsabilités personnelles. Nous ne voulons pas « jouer »

avec les idées, parce que nous savons ce qu'elles peuvent déclencher ou retenir.

Les commentaires doivent être ici moins étendus — et ils sont moins importants — que les sortes de « procès-verbaux de recherche » qui vous sont offerts. Il s'agit, pour chacun, de juger soi-même — et sur pièces.

Pour le logicien qui étudie la marche des raisonnements et la structure des opérations, l'étude de M. Schwartz est une sorte de cas privilégié puisqu'elle décrit une action à tous ses stades. Nous enregistrons, en effet, les résultats d'une transformation accomplie — et heureusement accomplie — sous l'influence d'un souci profond de finalité lointaine et dans une claire prise de conscience des problèmes originaux du monde contemporain. Nous voyons ainsi comment il s'est appliqué à résoudre le problème de la formation des hommes, dans leur liberté — et non celui de leur conditionnement, c'est-à-dire au fond de leur dressage.

Mais sa tentative nous attache aussi parce qu'elle se prolonge : après avoir indiqué l'esprit de la réforme réalisée et précisé les points atteints, M. Schwartz décrit une autre étape, dans laquelle il généralise sa méthode et applique « la notion de disponibilité à tous les hommes de l'industrie ». La mobilité du monde moderne, dont la reconnaissance avait inspiré la réforme de l'École des Mines de Nancy, conduit à adapter aussi à la nouveauté les ouvriers et les techniciens déjà engagés dans leurs activités professionnelles.

Ainsi voyons-nous une entreprise s'épanouir et s'étendre après un premier succès. Nous saisissons l'action créatrice à deux moments où elle est particulièrement instructive : lorsqu'elle se retourne vers le chemin parcouru pour apprécier l'efficacité des principes et la fécondité de l'attitude — et lorsqu'elle entame une nouvelle étape, forme un nouveau projet et met en place les premiers éléments d'une construction nouvelle.

La mise à l'épreuve de l'attitude prospective est très nette et très significative aussi dans l'étude de M. Landucci. Il répond parfaitement à une question qui nous est parfois posée : « A

quoi servent vos réflexions et vos recherches ? Quels services un homme d'action peut-il attendre de votre méthode ? Celle-ci n'est-elle pas trop abstraite ou, en tout cas, trop éloignée du réel pour y être efficace ? »

Si l'idée qu'il faut se faire du futur est bien, comme nous le suggérions tout à l'heure, celle d'une série d'actions à entreprendre, l'avenir n'est que le champ offert à nos entreprises — au sens le plus large du terme. Il est, dès lors, essentiel de voir nos idées à l'œuvre dans le cadre d'une entreprise particulière, en donnant maintenant à ce mot la signification étroite et précise qu'il a dans la vie économique. Reprenant, pour en souligner l'importance, des remarques de M. Pierre Massé, M. Landucci rattache directement la prospective à notre pouvoir d'initiative, en distinguant la prévision qui annonce « des événements probables auxquels il faudra s'adapter » et la prospective « qui cherche à fixer des objectifs possibles, auxquels il faudra parvenir ».

L'intérêt méthodologique de cette étude tient aussi à ce qu'elle parvient à nous montrer des idées en action et à dégager le sens général et profond des phénomènes observés. Il est facile de juxtaposer des faits sans qu'aucune idée s'en dégage. Il n'est pas difficile non plus d'échafauder des théories abstraites dont le rapport au réel demeure incertain. Il est plus rare, mais plus instructif, de présenter les faits de telle manière que les idées y soient immédiatement perceptibles. C'est ce que M. Landucci a réussi à faire. A travers des exemples précis empruntés à sa propre société, c'est l'esprit et la valeur d'une méthode qui se laissent apercevoir. Les résultats obtenus en attestent l'efficacité. La description du chemin parcouru livre les raisons de ce succès. Nous voyons les plans s'élaborer sous nos yeux, les programmes se dessiner, les actions s'amorcer. Nous voyons aussi le chef d'entreprise aux prises avec le facteur temporel : ce qui ne peut pas être fait à temps perd tout intérêt. Nous saisissons sur le vif la distribution des tâches et la constitution des équipes. Nous comprenons aussi les raisons qui rendent particulièrement délicates les prévisions à moyen terme.

Enfin, ici encore, comme dans l'étude de M. Schwartz, nous voyons la recherche s'ouvrir et s'élargir sous nos yeux et non point se clore. Les assurances obtenues suggèrent de nouveaux problèmes. Au delà des objectifs prochains — par exemple celui d'une pure productivité — nous voyons apparaître les fins plus lointaines mais plus importantes, parce qu'elles correspondent aux intentions profondes des hommes. Nous sommes aussi rappelés à la modestie : les réflexions prospectives n'aboutissent pas à « des révélations sensationnelles », mais à des recommandations importantes parce qu'elles sont immédiatement applicables. Regarder l'avenir lointain n'est pas rêver et attendre. C'est faire *tout de suite* ce qui est en notre pouvoir pour le préparer.

C'est au développement d'une industrie que M. Landucci applique la prospective. C'est aux progrès de l'agriculture que M. Grimanelli consacre son étude. La matière qu'il met en œuvre et les conclusions qu'il dégage sont, en elles-mêmes, d'une grande importance. Lui aussi rapporte une expérience, celle qu'il a conduite à l'Association pour l'Encouragement à la Productivité Agricole, et les résultats dont il fait état apportent une précieuse confirmation aux idées qui inspirent notre recherche. Penser à l'homme et à la plénitude de son être n'est pas seulement ce que la morale nous demande; c'est aussi ce que notre intérêt bien compris exige. Dissipant des préjugés encore trop répandus, il dessine la vraie figure de l'agriculture contemporaine et montre que « l'évolution agricole est celle d'une société plus que celle d'une technique ». La modification profonde de ses procédés de travail nous oblige à remettre en question le type même d'existence du paysan. A travers les difficultés immédiates, qui, le plus souvent, retiennent seules l'attention, on voit se dessiner les vrais problèmes de l'avenir : « Problèmes de finalité de l'activité agricole, de moyens pour ces finalités, de structures sociales qui puissent y correspondre, de véritable équilibre humain. » Il s'agit — tâche ambitieuse mais indispensable — d'inventer pour les agriculteurs « un nouvel équilibre bio-sociologique, réalisant

une forme de société heureuse et durable ». Reconstruire notre équipement est nécessaire mais insuffisant. Il faut en adapter la structure aux besoins permanents de la nature humaine et, parallèlement, suivant la forte expression du Dr André Gros, il faut « reconstruire l'homme ».

Ces problèmes humains dont les auteurs précédents soulignaient l'importance à l'occasion de progrès techniques, sont abordés directement par Mme Bresard. Ici encore, c'est une expérience vécue dont on nous apporte les résultats. L'idée que « l'homme reste dans chaque cas une individualité originale qui pose un problème global » prend un poids tout particulier du fait qu'elle traduit les milliers de rencontres où la mise en œuvre de ce principe a permis de donner des conseils efficaces, de dénouer des situations collectives délicates, de résoudre des tensions devenues dangereuses. Cette connaissance directe des problèmes humains permet aussi à Mme Bresard de souligner que c'est « à toutes les étapes de sa vie » que doit être recherché le développement de l'être total. Mme Bresard rejoint ici le plaidoyer de M. Schwartz en faveur d'une éducation synthétique et d'une éducation permanente. L'expérience du professeur qui dirige une grande école et celle du psychologue engagé dans les problèmes concrets et individuels, sont convergentes.

L'étude de M. Louis Armand porte sur une matière dans laquelle il a une compétence particulière. Elle prouve que, dans le domaine de l'énergie comme dans beaucoup d'autres, mais peut-être d'une manière encore plus pressante, la bonne utilisation des progrès techniques exige « une élévation de la pensée et du niveau de l'organisation ». Elle montre que seules des vues lointaines peuvent permettre d'harmoniser les actions à court terme qui, sans leur intervention, se gêneraient les unes les autres. Elle fait apparaître qu'il est nécessaire d'informer largement, non seulement certains milieux économiques, mais le grand public et l'ensemble des consommateurs. C'est ainsi seulement qu'on pourra réaliser la « promotion économique des citoyens, dont on aura de plus en plus besoin pour faire

accepter librement les disciplines favorables à une amélioration du prix de revient réel ».

Mais, outre son intérêt propre, l'article de M. Louis Armand a une importance méthodologique particulière. Il réalise, en effet, la contre-épreuve des études qui ont précédé la sienne et qu'il fallait, pour cette raison, placer avant son intervention. Ces études montraient, en effet, d'une manière directe, les résultats que donne l'application de notre méthode. M. Armand renverse le problème et met en évidence les graves inconvénients que peuvent avoir de grands projets élaborés en dehors de vues prospectives.

Il indique les conséquences fâcheuses que peut avoir un refus de l'évolution, dans la pensée économique et sociale. Il analyse les mécanismes intellectuels ou administratifs qui ont gêné cette évolution. Il retrace enfin l'histoire d'une « erreur de prévision » singulièrement lourde et qui est, « semble-t-il, sans précédent quant à son échelle... et quant à la rapidité du retournement de la situation initiale ». De cet échec, il tire les leçons. Parmi les causes principales, il montre qu'il en est de proprement psychologiques : chacun manque de confiance dans ses partenaires et s'insère à contre-cœur dans une action d'ensemble. « De l'esprit de compétition dans la pénurie — position facile pour les producteurs — à l'esprit de coopération dans l'abondance, la distance à franchir est grande. »

***

A travers ces travaux divers, menés indépendamment les uns des autres, un certain nombre de thèmes frappent par leur constance. Tous les exemples invoqués montrent que, dans une vue à long terme, les problèmes humains prennent le pas sur les problèmes techniques. Ils font voir aussi que la coordination et la synthèse sont partout indispensables. Ils attestent surtout la nécessité pressante de remettre en question les formules traditionnelles et la manière de poser les problèmes. Il ne s'agit plus de répondre aux problèmes d'hier, mais de leur substituer les nouveaux problèmes dont la solution

s'impose dès que nous regardons au loin et que nous savons où nous voulons aller. Ce ne sont pas nos méthodes de résolution qui sont défectueuses ; c'est le choix des données et la mise en équation qui est à reprendre.

Comme Mme Bresard ou M. Schwartz, tous nos amis dénoncent de faux problèmes ou des problèmes dépassés. L'étude de M. Grimanelli débute par la critique de quatre idées toutes faites, couramment admises, mais qui sont des idées fausses. M. Landucci souligne le danger réel qu'il y a « à placer les jeunes éléments de valeur d'une entreprise dans une atmosphère rétrécie, encombrée d'expériences passées ». Nous nous attardons, suivant l'expression pittoresque de M. Louis Armand, à « régler le contentieux » du siècle dernier et à « traiter dans tous les détails... des questions dépassées », cependant que « l'avenir se crée dans le désordre ».

Nous sommes ainsi conviés, sous la pression même de l'expérience, à remettre sans cesse en question les règles de nos actions et les objectifs de nos institutions ou de nos entreprises. Descartes pensait qu'il lui fallait « une fois en sa vie » se défaire, pour les passer au crible de la critique, de « toutes les opinions qu'il avait auparavant reçues en sa créance ». Nous ne portons pas ici notre doute jusqu'à l'extrême pointe métaphysique où Descartes voulait nous élever, mais nous pensons que, sur le simple plan des actions humaines et de la conduite pratique, un tel examen ne saurait plus être fait une fois pour toutes. A juste raison, M. Schwartz pense que l'éducation doit être permanente. Sachons nous contraindre à une révision permanente de nos objectifs et de nos problèmes. Il est triste sans doute de voir des hommes de bonne volonté arrêtés par des difficultés réelles. Il est encore plus attristant de les voir épuiser leurs forces à chercher la solution de problèmes dépassés ou à poursuivre des luttes qui sont devenues sans objet.

Aux exemples qu'on nous présente, nous voudrions en ajouter un autre, emprunté à la vie politique et sociale. On y verra comment des habitudes peuvent entretenir la confusion des idées.

Des peuples, petits ou grands, des groupes sociaux, des individus réclament, défendent ou veulent protéger leur indépendance et leur liberté. Ces deux mots sont indifféremment employés l'un pour l'autre, alors que les idées qui leur correspondent sont fort différentes. La liberté est l'état de l'être qui ne subit pas de contrainte. Que d'autres renoncent à entraver mes initiatives, et me voici libre. Ainsi la liberté est-elle un *droit* que l'on peut revendiquer et faire reconnaître. Elle correspond à une certaine dignité de l'homme ou à l'autonomie du groupe. L'indépendance est tout autre chose. Elle est un *fait*, car elle implique non seulement l'auto-détermination, mais encore l'auto-suffisance. La liberté se donne ou se refuse ; elle dépend d'une décision. L'indépendance correspond à une situation réelle ; il ne suffit pas de décider pour qu'elle existe ; il faut prendre la peine de la construire.

La confusion constante de deux idées aussi différentes ne s'explique pas seulement par un défaut d'analyse. Elle a son origine dans nos habitudes de pensée, qui persistent alors que leur objet légitime a disparu. Il est vrai qu'au siècle dernier encore, un pays et même une province pouvait être à peu près indépendant, puisqu'il pouvait vivre de ce qu'il produisait lui-même et n'acheter hors de ses frontières qu'un petit nombre de produits indispensables. Que la liberté lui fût reconnue et l'indépendance en découlait naturellement.

Il en va aujourd'hui tout autrement. Les hommes sont si étroitement dépendants les uns des autres à l'intérieur d'un même pays, les pays si profondément engagés dans une aventure commune, scientifique, industrielle et politique, que ce qui affecte l'un d'entre eux réagit aussitôt sur tous les autres. Aussi l'indépendance totale est-elle un mythe, pour les grands états comme pour les petits. On peut essayer d'ignorer les autres et de se suffire en renonçant à la plupart des choses qui font la valeur de la civilisation; on ne peut être sûr, pour autant, que les autres nous ignoreront. Ce qui varie, en quantité et en qualité, c'est seulement la nature de la dépendance. Les uns cherchent des clients, les autres des prêteurs. Ceux-ci

voudraient des protecteurs, dont ils pensent qu'ils garantiraient leur sécurité, ceux-là des protégés dont ils escomptent la docilité et qui assureront leur prestige. Tel général cherche des bases pour ses armées, tel autre des armées pour ses frontières. Tel, qui n'a pas d'usines, est prêt à céder son énergie, tel autre offre sa main-d'œuvre, dont il ne sait que faire, tel autre voudrait bien céder ses grains, qui encombrent ses greniers, mais ne voit pas trop contre quoi il pourrait les troquer. Chacun a besoin des autres et le besoin crée la dépendance.

Sans doute une indépendance relative est-elle encore possible, mais elle ne saurait s'obtenir par un traité ou par un décret. Elle est le fruit d'actes réels. L'acquérir est une opération qui prend du temps et qui exige des efforts. En somme, il n'y a que deux voies qui conduisent à cette indépendance partielle : l'une est celle de l'ascétisme, qui réduit nos besoins, l'autre celle du travail, qui accroît nos possibilités. Dans les deux cas, il s'agit de forces à mettre en œuvre et de sacrifices à consentir, non point d'avantages à obtenir. Prétendre à l'indépendance et solliciter en même temps une aide extérieure sans contrepartie est une attitude contradictoire. Un enfant qui dépense à sa guise son argent de poche jouit d'une liberté que son père lui reconnaît. Il est loin pourtant d'être indépendant. Sa dépendance, liée à l'aide qu'il reçoit, est même la condition de sa liberté, qui, sans elle, n'aurait aucun moyen de s'exercer.

Ces considérations, assez simples, n'inspirent guère cependant le comportement des individus et pas davantage celui des gouvernements. Chacun continue à vivre sur des idées vieilles de quatre ou cinq générations. On présente, au milieu du XX^e siècle, des revendications qui correspondent à des situations du XIX^e. On esquisse même, avec les moyens de 1960, des révolutions qui auraient eu un sens vers 1830.

On pourrait aller plus loin et soutenir que l'idée même de révolution est une idée dépassée. Les révolutionnaires du type traditionnel sont, en effet, aussi peu adaptés que les conservateurs à un univers en accélération. Ils veulent changer les choses pour en finir « une bonne fois » avec les errements

qu'ils dénoncent. Les sacrifices qu'ils demandent ne paraissent d'ailleurs supportables que parce qu'ils semblent offrir le moyen de régler une fois pour toutes, ou en tout cas pour longtemps, les difficultés qui avaient provoqué la crise. Une telle idée n'est plus guère soutenable. Non seulement la destruction brutale des anciens cadres comporte toujours des risques — ce qui était vrai à toutes les époques — mais en outre elle est de nos jours fort peu efficace. C'est qu'après la révolution les situations continuent à se transformer et rendent vite précaire le nouvel équilibre qu'on avait cru définitif. Une révolution a d'ailleurs, même quand elle est brutale, un rythme trop lent pour produire les fruits qu'on en escompte. C'est qu'on peut improviser une révolte, mais qu'on n'improvise pas une révolution. Or le temps qu'il faut pour la préparer, puis pour l'accomplir, est tel que les objectifs qu'on s'était fixés au départ ont perdu leur intérêt au moment où l'on pense les atteindre. Ce que nous devons apprendre ce n'est pas à changer une fois, c'est à nous transformer sans cesse pour être toujours adaptés. Le difficile n'est pas de savoir *être* grands, mais de savoir grandir. Cessons d'avoir le comportement d'un Bernard l'Ermite, qui passe de coquille en coquille, à travers les crises, pleines de risques, de ses déménagements successifs. A la raideur de ces paliers discontinus, substituons la souplesse d'une permanente adaptation, seule capable de suivre la rapide cadence de notre progrès.

Cela ne veut pas dire qu'il n'y ait pas de difficultés *réelles* qui surgissent, à propos de la liberté et de l'indépendance. Mais les vieux problèmes, qui n'ont plus guère de sens, cachent les nouveaux qu'il nous faut découvrir et formuler. Ce que nous avons à faire, c'est d'établir une harmonie raisonnable entre la liberté et la puissance. Entre la liberté théorique, qui n'est qu'un droit vide et la faculté de réaliser, qui est une puissance, s'ouvre un intervalle qu'il nous faut reconnaître d'abord, aménager ensuite. Ce n'est pas sans raison que les jeunes hommes de notre époque dénoncent la vanité de droits que l'on concède, mais auxquels aucun pouvoir réel ne corres-

pond. Ils ont tort, sans doute, de voir là une insupportable hypocrisie, mais ils ont raison de poser le problème. Il nous faut inventer un moyen de réduire l'intervalle que nous avons constaté, en aliénant le moins possible l'indépendance de ceux que nous voulons — que nous devons — aider. Il nous faut trouver pour la liberté une manière de s'incarner qui respecte ce qui en fait le prix, tout en lui permettant d'exister réellement. Peut-être faut-il la chercher dans l'organisation des dépendances réciproques, plus que dans une indépendance chimérique.

La tâche n'est certes pas facile ; il est cependant indispensable que nous y consacrions nos efforts. Cessons de redouter un avenir que nous n'avons pas la sagesse de préparer, ne nous lamentons plus sur la pauvreté des moyens dont nous disposons actuellement mais suscitons, par le choix de nos objectifs, les moyens nouveaux qui permettront de les atteindre. Comme l'écrivait Maurice Blondel qui fut, à bien des égards, un précurseur de la prospective, « il s'agit, non d'un problème à résoudre si l'on peut, mais d'un projet à réaliser si l'on veut : une solution est toujours inévitable, c'est pour cela qu'il est plus urgent de la préparer que de la prévoir ».

Gaston BERGER,
Membre de l'Institut.

DE LA FORMATION DES INGÉNIEURS A L'ÉDUCATION PERMANENTE DE TOUS LES ADULTES

I. — *Introduction*

Si l'on en jugeait par son titre, l'exposé qui suit devrait traiter d'un sujet immensément vaste. En fait, il ne sera même pas question ici d'en envisager tous les aspects, et l'on doit seulement trouver dans ces quelques pages des réflexions fondées les unes sur une expérience de l'auteur, les autres sur une analyse des problèmes, des observations et des projets qui constituent ses préoccupations actuelles au moment où il inaugure une nouvelle action.

C'est ce lien avec l'action qui confère aux réflexions présentées ici leur force et leur faiblesse :

— leur force parce qu'en définitive l'unanimité semble réalisée sur les buts recherchés, bien que l'action elle-même n'ait encore été entamée que rarement. Une expérience et sa réalisation prennent alors tout leur poids;
— leur faiblesse parce qu'il est très difficile sinon impossible au combattant de savoir, de comprendre et de juger ce qui se passe au cours du combat. Qu'on pardonne donc ce qui serait ici manque d'objectivité, mais jamais de sincérité.

Notre sujet est celui de l'Éducation. Partant du cas particulier des ingénieurs, puis passant à l'analyse du problème de la promotion sociale, nous comptons en arriver enfin à une observation très générale relative à tous les hommes adultes. N'est-ce pas vouloir relier des sujets qui n'ont, entre eux, aucun lien ? Nous ne le pensons pas et espérons montrer au contraire combien, de plus en plus, ces problèmes divers en apparence sont en fait indissociables, tant par leur structure que par les

solutions que l'on devra leur donner. Les ingénieurs ne sont jamais que des hommes qui commandent et animent d'autres hommes pour le bien de la collectivité. La technique doit être un langage commun et non pas réservé à telle partie privilégiée de la nation. Comme dit M. Louis Armand : « La technique doit permettre aux hommes à la fois de se comprendre et de se partager. »

Il n'y a donc bien qu'un problème unique, celui de la « formation des hommes » en vue de leur intégration au monde moderne.

Cependant, parce que la question de la formation des ingénieurs a déjà fait l'objet d'une expérience précédant, historiquement, celle entreprise maintenant pour la formation de toute une « population industrielle » et qu'elle se trouve ainsi à la base de nos réflexions les plus générales sur la formation de tous les hommes, nous commencerons par exposer schématiquement les principes qui nous ont guidés dans la réforme de l'enseignement de l'École des Mines de Nancy.

Nous voulons en effet ici faire le point à propos d'une action en cours et essayer de montrer comment ses motivations d'une part, ses progrès d'autre part, l'interprétation enfin qu'on a pu lui donner, se relient aux idées fondamentales souvent exprimées au Centre International de Prospective.

II. — *La formation des ingénieurs*

A) Unanimité sur la nécessité de réformer. — On parle beaucoup de « réforme de l'enseignement ». La phrase est à la mode; que l'on soit en France ou à l'étranger, qu'il s'agisse de l'enseignement secondaire, technique ou supérieur, les professeurs, les élèves et les utilisateurs expriment tous leur accord sur la nécessité d'une réforme. Mais cette nécessité apparaît peut-être plus impérieuse encore lorsqu'il s'agit de la formation des ingénieurs.

Ceux qui sont déterminés avec le plus d'ardeur à changer le système classique d'enseignement sont certainement les étudiants eux-mêmes; l'un des présidents d'une grande École disait que

« la première préoccupation des élèves concerne les méthodes d'enseignement dont ils disposent et *les réformes que l'on a pu ou que l'on pourrait leur apporter* ». Le président des élèves de l'École des Mines de Nancy, dans un article récemment publié, reconnaissait que les élèves travaillent nettement plus qu'avant et ajoutait cependant : « Nous avons conscience d'être privilégiés par rapport à la grande majorité des étudiants et des élèves des grandes écoles. »

L'opinion des milieux industriels n'est d'ailleurs pas moins marquée. La meilleure preuve que l'on puisse en fournir est le courant d'aide apportée par l'industrie régionale ou même nationale à l'expérience de Nancy. En quelques semaines, plus de 50 ingénieurs ont accepté, avec l'accord ou même sur la demande de leur direction, de collaborer à l'enseignement, et cela, il faut bien le dire, au prix d'un lourd sacrifice de leur part.

Le corps enseignant de l'École des Mines de Nancy est lui-même conscient des insuffisances du régime actuel : il a, dans son ensemble, accueilli avec enthousiasme le projet de réforme dès qu'il lui a été présenté. Comme le disait, dans le Cahier *Prospective* nº 5 (1), M. Grégory, faisant appel à sa propre expérience de professeur d'une grande école, il semble tout à fait certain que notre système actuel de sélection et de formation par l'enseignement universitaire, secondaire et supérieur et par l'enseignement des grandes Écoles est devenu inapte à pourvoir le pays des cadres adaptés à notre époque. Dans nos Universités comme dans nos grandes écoles, les programmes d'enseignement n'ont subi que peu de changement depuis le début du siècle. Et M. Grégory ajoute que cette opinion qui lui était personnelle s'est d'ailleurs trouvée partagée par la majorité des membres du groupe. Or ceux-ci étaient pour la plupart ou des professeurs ou des membres du Conseil de Perfectionnement de grandes écoles.

(1) Le progrès scientifique et technique et la condition de l'homme, résultant des études d'un groupe de travail constitué de MM. G. Berger, M. Lévy, L. Armand, R. Aron, G. Bauer, J. de Bourbon-Busset, P. Chouard, M. Demonque, R. P. Dubarle, B. Grégory, G. Guéron, J. Havet, G. Tournier.

B) Qualités a demander aux ingénieurs. Finalité d'une École moderne d'ingénieurs. — Il n'y a pas seulement unanimité sur la nécessité de changer mais aussi sur les objectifs à atteindre, c'est-à-dire sur les qualités que l'on demande aux ingénieurs. Il a été beaucoup écrit sur ce sujet et en tout temps. Quel n'est pas le responsable de formation qui ne se soit laissé aller à brosser un tableau plus ou moins complet de l'ingénieur idéal ? On pourrait résumer une longue bibliographie en disant seulement qu'il doit posséder « toutes les qualités ». N'est-ce pas la conclusion à laquelle arrive ce directeur américain qui a publié dans l'*Encyclopédie britannique* la définition du candidat qu'il recherche et dont il énumère, avec ironie, les innombrables dons et vertus ?

« Ses qualifications comprennent : honnêteté intellectuelle et morale, courage, indépendance d'esprit, probité, bon sens, jugement sain, persévérance, esprit de ressource, esprit de méthode, application, précision et endurance. Un ingénieur devrait avoir des capacités d'observation, de déduction, d'application, de corrélation de cause à effet, de coopération, d'organisation, d'analyse de situation et de conditions, d'énonciation de problèmes et de direction des efforts des autres. Il devrait savoir comment informer, convaincre et gagner la confiance par un usage juste et habile des faits. Il devrait être alerte, apte à apprendre, ouvert d'esprit mais pas crédule. Il doit pouvoir assembler des faits, rechercher à fond, discerner clairement entre une hypothèse et une observation contrôlée.

« Il devrait être un homme de foi, quelqu'un qui puisse aussi bien apercevoir les difficultés que les surmonter. Il ne devrait pas seulement connaître les Mathématiques et la Mécanique, mais il devrait également avoir une formation sur les méthodes de réflexion basées sur ces matières fondamentales. Des habitudes réfléchies de mémoire ainsi qu'une grande capacité d'information sont nécessaires. Il devrait avoir une grande connaissance des sciences et autres matières, et devrait connaître intensément ce qui concerne sa spécialité. Il devra être un étudiant permanent pendant toute sa carrière et regarder

de front tout progrès humain. » Et la liste se poursuit par la revue d'un certain nombre de qualités humaines.

Ne devrait-on pas reprocher à notre directeur américain, en ridiculisant ainsi le portrait de l'ingénieur idéal, d'avoir négligé de proposer les moyens de le former ? Non, si l'on se réfère à sa propre conclusion : « On parle beaucoup trop, sinon uniquement, des qualités à donner aux ingénieurs, on se préoccupe très peu des méthodes à employer pour les leur faire acquérir. »

Avant d'analyser et de mettre au point des méthodes, il faut d'ailleurs étudier la mission même de l'ingénieur. Il s'avère alors que l'ingénieur d'aujourd'hui ne doit plus être celui d'hier car son métier lui-même s'est profondément transformé et compliqué depuis 30 ans.

A cette époque, les Techniques — prenons le cas de la Mine ou de la Sidérurgie — étaient relativement simples. Avec un peu de bonne volonté et de bon sens, un ingénieur pouvait exercer très correctement son métier de technicien. Celui-ci n'exigeait guère qu'une mise à jour lente et régulière de ses connaissances dans un domaine spécialisé. S'il avait déjà une mission de commandement, celle-ci était relativement plus aisée qu'aujourd'hui : les problèmes humains n'avaient pas pris l'acuité ni l'importance qu'ils ont actuellement. En quelques années, une véritable mutation s'est produite. Sciences et techniques se sont développées et se développent encore à une vitesse telle que l'homme le plus subtil et le plus consciencieux ne peut plus embrasser tout ce qui touche, même directement, à son métier. *Le travailleur solitaire a perdu sa valeur, et par là, sa place dans le monde. La spécialisation est devenue nécessaire. Mais elle s'exerce de plus en plus au sein d'équipes complémentaires. Plus nécessaires encore sont les capacités de l'ingénieur à apprendre sans cesse du nouveau, à s'adapter, à se renouveler, à poursuivre toute sa vie sa formation et son instruction.*

Étant donné la rapidité avec laquelle se périment les matériels et les idées mêmes, l'ingénieur doit être prêt, à tout instant, à se retourner, à faire peau neuve. Comme l'enfant qui, sans

s'étonner de rien, désire tout comprendre et peut admettre, dans son cerveau vacant, les choses qui lui paraissent les plus étranges, l'ingénieur ne peut rien refuser *a priori* et doit garder une perpétuelle jeunesse intellectuelle.

Parallèlement à cette transformation de sa mission de technicien, se sont créées ou développées deux autres missions : celle de chef qui exerce un commandement, celle d'instructeur qui forme son personnel. Ces deux missions sont très lourdes. Elles exigent toutes deux de très grandes qualités qui peuvent s'acquérir, mais dont la pratique exige beaucoup de temps et de patience. Enseignements de sociologie, psychologie, sciences humaines, organisation et simplification du travail, sciences économiques, expression (écrite ou orale) deviennent aussi indispensables à la formation de l'ingénieur moderne que les enseignements classiques de sciences ou de techniques. A tout cela, il faut ajouter encore un complément indispensable : la connaissance des langues sans laquelle l'ingénieur est isolé et condamné à ne prendre aucun contact direct ou indirect avec ses collègues étrangers.

Disponible sur le plan technique, l'ingénieur doit l'être aussi sur le plan social et humain. Comme dit M. Demonque :

« Dans le monde qui se fait, l'ingénieur a cessé d'être un pur technicien — du moins au sens étroit où on l'entend d'ordinaire. Il ne le serait resté que si la technique était devenue une activité autonome, une sorte de déesse inventrice puisant à la seule source de l'intelligence, alors qu'elle est de plus en plus imbriquée avec toutes les puissances de l'homme : sa vie sensible, sa vie morale et sa vie collective.

« Dès lors il n'y a plus de place pour un enseignement qui ne serait que technique. Tout enseignement est nécessairement humaniste. La difficulté, dans ces conditions, est de définir le contenu de cet humanisme où l'homme trouverait la vérité dans toutes ses dimensions. »

On pourrait dire, en d'autres termes, que la formation traditionnelle des ingénieurs est conçue en vue d'une connaissance de la matière, de ses propriétés, de ses réactions, mais

qu'il faut dorénavant aussi les former en vue d'une action permanente sur les hommes qu'ils ont à commander.

Cette notion a été déjà mise en évidence par de nombreux auteurs dans le dernier cahier *Prospective*; comme le dit M. G. Berger en particulier :

« Nous avons à vivre non point dans un monde nouveau, dont il serait possible de faire au moins la description, mais dans un monde *mobile*. C'est dire que le concept même d'adaptation doit être généralisé pour rester applicable à nos sociétés en accélération : il ne s'agit pas pour nous de prendre une nouvelle forme ou une nouvelle attitude, plus convenable que l'ancienne. Il s'agit de ne se figer dans aucune attitude, de devenir souples, disponibles, de rester calmes au milieu de l'agitation et d'apprendre à être heureux dans la mobilité. »

Et dès lors, l'objectif d'une école apparaît clairement : préparer les élèves à acquérir une méthode de pensée et une méthode d'action, l'action s'entendant sur les choses et la technique ou sur les hommes; leur donner une « disponibilité » à l'égard des transformations continuelles auxquelles ils auront à faire face. Or, quoi de plus difficile que de rendre les hommes disponibles dans leur esprit et dans leur cœur ? On comprend que trois ans d'école n'y suffisent plus, que la vie entière n'y parvienne pas toujours.

Et c'est la raison pour laquelle la situation s'est aggravée d'année en année. Pour permettre aux élèves d'être au courant des techniques ou sciences les plus modernes, des cours nouveaux avaient été créés. Pour tenir compte de la nécessité de former les ingénieurs à leurs rôles de cadres, des cours de sciences humaines ou économiques étaient venus également s'ajouter à la liste déjà très longue des matières technologiques; pour avoir ajouté sans cesse de nombreux cours sans en avoir retiré de préexistants, on a surchargé les programmes. Et la notion même de culture générale s'est trouvée mise en cause :

— ou bien, pour rester générale, elle risque fort de perdre son sens de culture;
— ou bien elle est culture mais ne peut plus être générale.

Évidemment, la formation de la pensée suppose d'abord l'intégration de connaissances. Mais tout réside dans le rapport des poids entre formation et informations. Et la vraie culture doit être en définitive l'échange constant, incessant, de l'abstrait et du concret, de la théorie et de la pratique, de l'information et de la réflexion.

Ne devrait-on pas chercher ici la solution à tout notre problème d'enseignement ? Loin de porter atteinte à la culture générale, loin de réduire la haute valeur des sciences ou des techniques pures, le retour régulier à l'application pratique est le procédé indispensable à tout enseignement. Et à partir d'un certain niveau, il devient même nécessaire d'être « humaniste » pour comprendre la technique et *vice versa*. C'est là la clé du problème de la formation des ingénieurs, celle en tout cas que nous avons admise dans notre réforme à l'École des Mines de Nancy.

III. — *La réforme de l'École des Mines de Nancy*

Elle a longuement été exposée par ailleurs. Nous ne voulons en retenir ici que le schéma qui a servi lors de l'expérience suivante :

A) Réforme des méthodes des enseignements techniques et scientifiques :

— réduction du nombre d'enseignements, les efforts étant poussés à fond sur un nombre limité de disciplines fondamentales;

— suppression des cours *ex cathedra*; les cours polycopiés étant distribués et étudiés à l'avance, avant chaque séance par les élèves, le rôle du professeur est d'expliquer les points difficiles et de contrôler que le cours a été appris. En fait, l'enseignement se fait surtout au cours de séances de « séminaires » où les élèves, répartis en groupe de 12, discutent de cas concrets ou d'applications des théories sous la conduite de moniteurs, dirigés eux-mêmes par le professeur ;

— suppression des examens, sauf pour les élèves ayant insuffisamment travaillé au cours de l'année, le contrôle étant absolument continu et régulier;
— suppression du classement, les élèves travaillant beaucoup en groupes;
— introduction dans le personnel enseignant d'un corps d'ingénieurs de l'industrie. Leur participation au corps enseignant présente l'avantage d'aérer ces ingénieurs, d'établir une étroite liaison entre eux et les professeurs, et de réaliser ainsi concrètement des échanges entre l'Université et l'industrie. Ces ingénieurs ont un rôle moral important sur la discipline et également un rôle d'orientation professionnelle des élèves qu'ils connaissent bien.

B) IMPORTANCE DONNÉE A LA FORMATION NON TECHNIQUE. — Elle est basée sur une alternance de stages de longue durée (1) et d'enseignements donnés à l'école :

— enseignements d'économie et de comptabilité, d'organisation du travail;
— enseignement d'expression écrite et orale, destiné à préparer les futurs ingénieurs à leur rôle d'instructeurs ou simplement d'intermédiaires dans la hiérarchie qui doivent constamment expliquer, informer, exposer;
— enseignement de sociologie, soit théorique, soit pratique, en conclusion des stages;
— enseignement des langues qui réunit les élèves 4 fois par semaine pour des cours par petits groupes, animés par des lecteurs étrangers ou des professeurs, tous acquis aux méthodes actives. Des bourses de langue, sous forme de voyages à l'étranger, viennent récompenser les plus méritants.

Dans cette nouvelle forme, les stages prennent une place particulièrement importante. Effectués en pleine année scolaire,

(1) Rappelons que les stages sont successivement un « stage ouvrier » avec logement chez l'ouvrier, un stage « d'agent de maîtrise », un stage « d'étude technique ».

ils alternent avec les cours suivant un plan ordonné pour qu'ils se complètent mutuellement :

— ils préparent à l'enseignement de la sociologie. C'est seulement en troisième année que le dernier stage ayant été effectué, celle-ci est enseignée;
— ils forment le caractère;
— ils donnent un contact ouvrier authentique, faisant ainsi percevoir à l'élève la valeur du travail manuel, tout en aiguisant son sens de l'observation et de l'analyse dans des cas concrets;
— ils permettent d'éliminer l'enseignement de la technologie;
— ils montrent aux étudiants la grande variété des industries, favorisent parfois l'éclosion des vocations, en tout cas peuvent guider leur choix.

Organisés, contrôlés avec le plus grand soin par le directeur de l'école, ils répondent aux mêmes objectifs que ceux de l'enseignement et en font partie intégrante : faire coopérer l'élève à sa propre éducation, le faire travailler à la fois manuellement, intellectuellement et moralement dans un groupe, ce qui ne manquera pas de l'inciter à l'action personnelle.

C) Philosophie générale des méthodes nouvelles. — Si nous en parlons seulement *in fine*, c'est pour attirer une fois encore l'attention sur le fait que, nos buts étant bien ceux de tous les formateurs de la jeunesse, nous avons essayé de réaliser un ensemble de moyens qui ne sont certainement pas tous nouveaux, mais dont la réunion forme un tout viable et cohérent.

Notre but : *former chaque élève en particulier* partant de ce qu'il est, de son « contexte » familial et de sa personnalité, *l'épanouir* (ce qui n'exclut nullement la sévérité), le faire participer constamment à sa propre formation autant qu'à celle des autres, lui donner le goût de l'action et surtout celui de la persévérance dans l'action, la victoire remportée sur sa propre passivité étant, en définitive, une des plus difficiles mais une des

plus indispensables au succès de toute entreprise. Lui montrer enfin qu'aucune vérité n'est définitive, pas plus d'ailleurs celles qu'on lui enseigne que celles qui concernent nos méthodes elles-mêmes. Écoutons à ce point de vue le président des Élèves de l'École des Mines : « Les méthodes d'enseignement sont et seront toujours plus satisfaisantes dans la mesure où nous continuons à les ajuster aux objectifs que doit atteindre une grande école. Mais cela n'est qu'un moyen et plus que les méthodes, l'esprit qui préside à la réforme favorise chez la plupart d'entre nous un épanouissement individuel incontestable. »

D) Conclusion. — Notre propos n'est pas de porter un jugement de valeur sur les nouvelles méthodes dont nous dirons seulement qu'elles portent en elles un grand espoir. Mais une conclusion logique, implacable, s'impose. Si la mobilité ou mieux l'adaptation à la mobilité est la qualité à rechercher avant tout, les moyens pour y parvenir ne peuvent être stables et surtout l'instruction ne doit pas s'arrêter juste au moment où commence la vie active de l'homme.

Le choix que nous avons fait de former la pensée des élèves au lieu de « tout leur apprendre », la prise du mot culture au sens formation et non somme d'informations ou simplement la rapidité de l'évolution technique, tout milite en faveur d'une reprise constante de l'instruction, d'une *éducation permanente*. Si l'on en croit certains spécialistes de l'économie future, d'ici peu de temps, l'ingénieur aura, en moyenne, trois fois dans sa vie à changer complètement de « tableau de connaissance ». Seule une éducation permanente permettra cette mobilité qu'il faudrait même transformer en une agilité assez difficilement concevable si l'on se réfère à ces pronostics.

Et c'est ainsi que nous avons été conduits à notre deuxième objet d'étude, celui de l'éducation permanente d'une « population industrielle » dans son ensemble. On ne peut en effet admettre que, bien formés pour le monde moderne, des ingénieurs ne puissent utiliser cette formation faute de trouver chez ceux qui travaillent avec eux les mêmes réflexes de base.

III. — *De la formation des ingénieurs à l'éducation permanente et systématique des adultes*

Deux liens principaux sont à retenir entre ces deux problèmes, apparemment bien différents :

A) GÉNÉRALISATION DE LA NOTION DE DISPONIBILITÉ A TOUS LES HOMMES DE L'INDUSTRIE. — Cette nécessité d'adaptation à tout ce qui est nouveau n'a été évoquée jusqu'ici que pour les ingénieurs. Mais il est évident qu'elle l'est, et même plus impérative encore, pour les techniciens et les ouvriers.

— pour faire face au développement économique des années à venir, toutes les entreprises devront donner à tout leur personnel une formation technique d'un niveau très élevé. Cette formation technique ne sera possible que si le degré de connaissances de base des hommes est lui-même élevé. Le fondeur de la sidérurgie, le mineur qui conduit une machine ne pourront plus être incultes, la force physique seule ne leur suffira plus. Des notions générales leur seront indispensables pour mieux assurer leur sécurité, pour améliorer leur rendement et celui de leur machine ;

— il faut même s'attendre à des reconversions de plus en plus fréquentes d'usines entières. Leurs ouvriers devront alors changer de métier. Et pour apprendre une profession nouvelle, il leur faudra, à eux aussi, une disponibilité que seule pourra leur fournir une formation donnée dans cet esprit. Ils devront aussi parfois se déplacer, changer de « vie ». D'où la nécessité de leur inculquer une véritable « autonomie », si répandue outre-Atlantique.

B) L'INSUFFISANCE EN INGÉNIEURS ET LA PROMOTION DU TRAVAIL. — L'insuffisance en ingénieurs, incontestable actuellement, sera encore bien plus dramatique dans quelques années. Cette insuffisance tient elle-même à deux faits :

— les écoles d'ingénieurs, ne recevant pas assez d'élèves, ne peuvent en former assez;

— les techniciens n'étant pas assez nombreux, les ingénieurs sont souvent employés comme tels, c'est-à-dire mal utilisés.

Pour remédier à ces défauts, en dehors d'un changement complet du système d'orientation de nos jeunes, il faut former davantage de techniciens, puis choisir parmi eux les meilleurs pour en faire des ingénieurs, cette possibilité de « rattrapage » ainsi offerte à tous les niveaux de la hiérarchie constituant d'ailleurs un fait social fondamental.

C'est ce qui a poussé à la fois les Pouvoirs publics et les industriels de la région de Nancy à mettre en œuvre une importante organisation, à ramifications multiples, de promotion du travail dont les buts sont, en définitive, les suivants :

— permettre à tous les hommes qui n'ont pas eu la chance ou les possibilités de poursuivre leurs études lorsqu'ils étaient jeunes de les reprendre, pour accéder à tous les grades et fonctions, allant même jusqu'aux échelons les plus élevés de la hiérarchie;
— subvenir aux besoins toujours grandissants en ingénieurs et techniciens et qui sont actuellement loin d'être satisfaits par les moyens classiques, à l'aide d'hommes alliant une pratique considérable à une culture minimum acquise pendant quelques années d'études effectuées dans le cadre des *Centres de Promotion supérieure du Travail.*

Le problème des ingénieurs n'est donc pas un tout. Le principe même de leur formation exige qu'elle se poursuive. Leur insuffisance en nombre comme l'inégale efficacité de leur emploi impliquent la formation des hommes qu'ils dirigent. La reconversion technique de l'industrie tout entière rend nécessaire une formation systématique et continue de toute la population. C'est donc un système nouveau qu'il nous faut mettre en place, un système qui intégrera tous les hommes désireux de ne plus être simplement des manœuvres et d'acquérir les capacités exigées par les techniques nouvelles.

Il devra et pourra en outre répondre à un impératif « loisirs » auquel nous aurons à faire face d'ici 5 à 10 ans. L'allongement

de la vie physique joint à l'augmentation de la natalité ne peut en effet qu'amener à une *réduction des horaires de travail.*

Il y a donc un problème d'éducation permanente qui est, en quelque sorte, le dénominateur commun à :

— la formation des ingénieurs;
— la promotion du travail;
— les questions de reconversion industrielle;
— la politique des loisirs.

C) Analyse des solutions actuelles. — Cette analyse, outre qu'elle est difficile à faire par suite de l'extrême diversité des organismes, serait très fastidieuse. L'instruction des adultes se fait actuellement soit dans les entreprises, soit à l'extérieur, dans des centres publics ou même privés. La formation y est ou non liée à la promotion. Elle a pour base l'instrument professionnel ou est, au contraire, uniquement générale. Elle s'adresse aux jeunes pour les former dès leur entrée dans l'Industrie, ou au contraire à des hommes de tous âges pour leur faciliter l'accession à des fonctions nouvelles. Pour simplifier, nous classerons ces systèmes en deux : le premier sera lié à la formation professionnelle, la formation y étant le but fondamental, le deuxième est celui de la promotion supérieure du travail, la formation devant permettre une promotion au moins partielle. En fait, toute action de formation entre à peu près dans un de ces deux cadres. Étudions-en les caractéristiques :

— *la formation professionnelle* touche à l'heure actuelle un nombre de plus en plus grand d'individus, mais presque uniquement parmi les jeunes. Si des systèmes de formation accélérée pour adultes existent, ils sont cependant loin d'atteindre tous les hommes capables d'en profiter. D'autre part, il faut souligner leur caractère provisoire. Autrement dit, si grands qu'aient été les efforts et les dépenses en temps, énergie et argent, de ces dernières années, il reste beaucoup à faire pour qu'existe réellement une éducation à la fois continue et systématique qui s'adresse vraiment à l'ensemble de la population dans l'espace et le temps;

— *la promotion supérieure du travail* dans sa conception d'aujourd'hui ne répond que très mal à ses objectifs. Les études sont faites, rappelons-le, en vue de l'obtention d'un diplôme, et c'est ce qui lui confère à la fois ses avantages et ses inconvénients. En effet, le niveau scientifique du diplôme est très élevé (niveau de certificats de licence), il correspond à ce que l'on croit que doit savoir un ingénieur.

Il résulte de cet état de choses trois conséquences inéluctables :

— le niveau de départ est élevé, ce qui exclut immédiatement l'accession à la promotion des hommes d'instruction limitée;
— les études sont très dures, à la fois physiquement, intellectuellement et moralement. Huit à seize heures de travail par semaine (auxquelles s'ajoute le temps de travail personnel) dans des Centres souvent éloignés du lieu d'habitation, imposent à la fois à l'élève et à sa famille de très lourds sacrifices;
— le nombre des « lauréats » est très faible; il y a, malgré toutes les précautions prises, un nombre important « d'hommes déçus ».

En somme, du fait de la sévérité d'attribution du diplôme, cette promotion du travail est loin de s'adresser *à tous les hommes*. Les candidats doivent posséder une culture minimum, doivent, en outre, suivre un régime très dur pendant des années, et peu d'entre eux seront élus. Or, une proportion importante des autres, des « recalés à l'examen final », auront quand même fait preuve de qualités sérieuses, aussi bien physiques que morales et intellectuelles. Et jusqu'à présent, ceux-là retournent à leur poste sans qu'il intervienne pour la plupart d'entre eux aucune modification ni de fonction, ni de rémunération. En outre, du fait du caractère universitaire du diplôme et des études, l'entreprise peut ignorer et ignore souvent les efforts de son personnel, la nature et les raisons de sa réussite ou de son échec.

Ainsi, au lieu d'être une large possibilité offerte à tout homme de s'élever, le système actuel offre surtout une espérance, très souvent déçue.

Restrictif au départ, comme il l'est dans sa mise en œuvre, ce type de promotion supérieure du travail n'est donc, dans son état actuel, qu'une soupape permettant à quelques hommes exceptionnels une promotion totale, c'est-à-dire un véritable changement de classe. La vraie promotion devrait être moins totale mais plus générale. Elle ne doit pas tant viser à permettre à quelques-uns de devenir cadres supérieurs, qu'aider un très grand nombre d'hommes à s'élever. Ceux qui, parmi eux, sont particulièrement doués, actifs et courageux, arriveront bien entendu aux postes supérieurs de toutes manières. Mais cette promotion totale réservée à une élite ne sera qu'un accessoire de celle, beaucoup plus générale, que nous envisageons.

Pour que cette promotion puisse toucher tous les hommes de bonne volonté, il faut que son niveau de départ soit *quelconque*, il faut que l'enseignement n'impose que des qualités humaines *moyennes* : cela signifie en particulier que l'instruction n'impose que quelques heures de travail par mois, mais que, pour ceux qui le désirent, elle ne s'arrête jamais.

Ainsi conçue, la promotion dérive directement de la mise en œuvre de l'éducation permanente systématique.

Comment ne pas signaler enfin que les enseignements des Centres de Promotion du Travail sont le plus généralement « classiques ». Les défauts de l'enseignement par cours *ex cathedra* et examens, déjà évidents pour l'éducation des jeunes élites, prennent des proportions bien plus graves lorsqu'il s'agit de former des adultes qui, pour la plupart, n'ont jamais ni suivi des « cours » ni passé des examens.

D) Un projet d'une expérience d'éducation permanente et systématique. — Les deux principes :

— continuité dans le temps,
— systématisme dans l'espace ;

se traduisent par deux caractéristiques :

— ampleur : l'éducation devra toucher des masses considérables ;
— complexité : parce que ce « nouveau monde » étudiant est

fait d'hommes de toutes origines, d'une invraisemblable hétérogénéité de connaissances, occupés par des entreprises de toutes natures.

Étant donné ces caractéristiques, il ne saurait être question d'utiliser des méthodes classiques. Il ne peut même pas être question de fournir dès à présent une solution complète. Contentons-nous d'indiquer quelques idées fondamentales qui guident l'action expérimentale entreprise :

1° Au lieu de faire l'enseignement par « progression arithmétique », utiliser la « progression géométrique ». Autrement dit, alors que jusqu'ici les mêmes hommes, en l'occurrence des professeurs, formaient chaque année d'autres hommes, nous devrons au contraire, dans une première phase, former des hommes dont la plupart deviendront instructeurs, et qui, dans la seconde phase, formeront à leur tour des hommes qui eux-mêmes deviendront instructeurs, et ainsi de suite.

C'est probablement la seule méthode qui permette en un temps limité — par exemple 10 ans — d'embrasser des ensembles considérables : toute une entreprise, toute une industrie ou même toute une région. C'est à peu près la méthode qu'ont employée les Américains avec le T.W.I. pour gagner la guerre. C'est à notre avis la seule méthode pour gagner maintenant la bataille des techniques modernes.

2° Ces hommes, qui seront les instructeurs, ne peuvent être choisis que dans l'industrie. Le nombre en est tellement élevé que l'on ne peut espérer les trouver dans le corps enseignant classique, déjà insuffisant pour assurer ses missions normales dans l'enseignement primaire, secondaire, supérieur ou technique.

Par ailleurs, ils peuvent seuls s'adapter à l'hétérogénéité du milieu à instruire, puisque c'est « leur » milieu, celui avec lequel ils travaillent chaque jour. Les instructeurs de l'industrie devront cependant, avant d'être lancés dans cette vaste campagne de formation systématique, être instruits à leur tour. Ils devront recevoir une véritable formation pédagogique en même temps qu'une formation d'animateurs de groupe.

3° L'instruction ne devra être ni uniquement abstraite,

ni uniquement concrète, ni d'ailleurs uniquement théorique ou pratique. Nous l'entendrons au sens suivant : « Partir du travail journalier pour aboutir à la culture », reprendre l'expérience quotidienne pour élargir le champ de connaissances. Par exemple, à un fondeur de la sidérurgie, on commencera par apprendre des éléments de chimie ou de physique pour ensuite en venir aux fractions, et ainsi de suite.

En aucun cas, cette formation ne devra tendre vers une spécialisation. Elle restera toujours culturelle, elle devra toujours essayer d'ouvrir la vision, en permettant à chacun de mieux s'adapter à toute transformation.

Par son systématisme et sa continuité, ce projet doit permettre *une vraie promotion du travail* s'étendant à la fois en « surface » par le nombre d'éléments auxquels elle s'adresse et en « hauteur » par le triage de ceux qui vraiment sont capables de s'élever au niveau supérieur de la hiérarchie.

Ceux-là, mais ceux-là seulement, suivant alors des enseignements adaptés, tenteront leur chance dans des centres de promotion du travail. Et si le plus grand nombre doit gonfler les rangs des techniciens ou techniciens supérieurs, quelques-uns seulement, les meilleurs, iront dans les Écoles d'ingénieurs.

Ce projet offre ainsi une solution aux problèmes de promotion du travail, mais en même temps à celui de la formation des techniciens pour l'avenir, comme à celui que posera la reconversion de notre industrie. En outre, il présente encore deux avantages importants :

— en établissant le contact « culturel » entre tous les niveaux de la hiérarchie, cette éducation devrait améliorer beaucoup les relations entre les différentes couches de la société;
— en faisant faire de l'enseignement à des ingénieurs, contremaîtres, ouvriers, en les transformant en instructeurs, on contribuera certainement beaucoup à leur formation personnelle.

Il devrait en résulter *une intégration des hommes à la vie de leur société, des citoyens à la vie de leur pays.*

IV. — *Conclusions*

Ce projet est immense dans toutes ses dimensions. Il peut faire peur et fait certainement peur, parfois à son auteur, parfois à ceux qui en entendent l'exposé. Mais est-ce une raison pour abandonner ? N'est-ce pas au contraire un puissant motif pour se mettre au travail, et même le plus rapidement possible ? Comme le disait Lyautey à ceux qui lui ont proposé pour la première fois de planter des arbres en Afrique pour changer le climat « plus il y faudra de temps, plus il faut commencer vite ».

Or les problèmes d'éducation exigent qu'on aille vite. Peut-être sont-ils les plus urgents. M. Orson Welles pense que « l'humanité est engagée dans une course entre l'éducation et la catastrophe ». M. M. Lévy y insiste dans le Cahier *Prospective* nº 5 : « C'est le décalage entre le rythme d'expansion des sciences et des techniques d'une part, et celui de l'éducation des hommes et de l'organisation des sociétés où ils vivent d'autre part, qui est sans doute la raison essentielle du malaise que l'on peut discerner actuellement dans les rapports entre la science et l'homme. »

Mais aller vite n'est pas partir au galop. De patientes et peut-être longues études devront d'abord nous marquer quelques jalons :

— une étude sociologique, ayant pour but d'étudier *a priori* les réactions à l'égard de ce projet;
— une étude économique, pour nous fixer sur les besoins réels en emplois nouveaux, donc en formation correspondante ;
— une étude pédagogique préalable à la synthèse des méthodes de pédagogie déjà employées en France et à l'étranger.

Ce n'est qu'à l'issue de ces études qu'un centre s'ouvrira, centre qui recevra les premiers futurs formateurs à qui l'on dispensera une base suffisante de pédagogie, avec qui l'on étudiera ce qu'ils devront eux-mêmes enseigner.

En définitive, ce projet fait appel à deux notions essentielles :

— la première est un acte de foi; il faut croire à la « renta-

bilité » (au sens le plus large du mot) de l'élévation générale du niveau culturel du grand nombre;

— la seconde est une nécessité pour passer à l'action : c'est la mobilisation générale des forces de pensée. A tous les échelons, tout homme devra devenir élève et instructeur. Comme le disait M. G. Berger : « Dire à tous les Français qu'ils ont droit à la culture, c'est bien, mais il faudrait également insister sur un devoir commun à tous les Français cultivés. Ce devoir est, pour chacun, de diffuser les connaissances qu'il possède : il faut que chaque étudiant soit un enseignant. »

La réalisation de cette idée n'est pas utopique. Nous en avons déjà un exemple frappant : si en quelques mois nous avons trouvé plus de cinquante ingénieurs pour venir instruire à l'École des Mines leurs jeunes camarades, en quelques jours nous avons reçu plus de cinquante candidatures de la part d'élèves de l'École des Mines pour venir travailler comme moniteurs au Centre de Promotion supérieure du Travail de Nancy, tandis que trente d'entre eux participaient déjà à l'enseignement à l'école même ou dans des centres d'apprentissage. Une petite expérience tentée dans la Faculté des Sciences de Nancy, comme un appel lancé aux instituteurs dans la région de Longwy montrent que les volontaires de l'enseignement sont innombrables. Et, à l'autre bout de la chaîne, se pressent dans tous les centres les candidats à la promotion du travail.

Savoir que vont changer les conditions du travail industriel, vouloir qu'elles changent en permettant plus de bonheur et de dignité, préparer dans ce but une « population industrielle », lui donner la faculté et le goût de la mobilité et de la disponibilité, c'est amorcer une action prospective. Constatons que nous aboutissons ainsi à l'idée de l'éducation permanente. Constatons aussi qu'elle suscite l'enthousiasme et la bonne volonté de beaucoup. L'avenir nous montrera ce qui peut en résulter.

Bertrand SCHWARTZ.

LA PROSPECTIVE APPLIQUÉE A L'ENTREPRISE

I. — *La prospective, attitude pour l'action, envisagée dans l'entreprise industrielle*

Avoir l'esprit de prospective c'est avoir l'esprit ouvert sur le futur. C'est ajouter aux trois dimensions de l'espace où nous évoluons la coordonnée du temps et lui donner une importance considérable. C'est se mettre en devoir d'inventer, de faire des hypothèses, de façon aussi scientifique que possible, sur ce qui risque d'arriver dans 20, 30 ou 40 ans, à condition que l'on s'y efforce. Science, hypothèses, inventions, jalonnent le cheminement classique de l'effort intellectuel humain de progression comme l'a bien marqué Henri Poincaré. Après quoi vient le moment de l'action.

Cette attitude, cette recherche des hypothèses valables, qui permettent de prendre, dès maintenant, les options nécessaires pour qu'elles se réalisent, peut s'appliquer aux grands problèmes qui concernent toute l'humanité tels que l'interpénétration des diverses civilisations et l'aide que chacune peut apporter aux autres. Mais il n'est pas moins utile de la tourner vers d'autres domaines, de moindre envergure. L'effort de prospective s'y révèle tout aussi nécessaire. En effet, c'est souvent des problèmes de chaque jour que naissent les grandes questions de demain, et c'est de la synthèse des questions déjà résolues, comme de l'étude de leur évolution que peuvent naître les grandes options futures.

Cette conviction nous a poussé à prendre cet état d'esprit prospectif pour explorer une entreprise industrielle. L'entreprise est une cellule qui produit des biens nécessaires à la vie de la collectivité, et c'est également le cadre où se situe une

partie importante de la vie d'un grand nombre d'hommes. En essayant de « faire une prospective » qui lui soit appliquée, nous espérons donc ouvrir la voie à des études ultérieures qui pourront rejoindre un jour des problèmes généraux. Car notre civilisation doit combiner aux efforts de production matérielle ceux qui développent l'ensemble des libertés naturelles de l'homme.

Mais, nous dira-t-on aussitôt, dans toute entreprise bien conduite, la prévision s'exerce, dans de nombreux domaines, plusieurs années d'avance. Si autrefois, il y a cinquante ans par exemple, on ne pensait pas à la production plus d'une année à l'avance, il y a maintenant quelques lustres que l'on s'est efforcé d'établir des prévisions à plus long terme. Des plans quinquennaux existent pour les investissements, non seulement à l'échelon des nations, mais aussi à celui de la plupart des entreprises. Certaines prévisions même sont à plus long terme : sept ans, parfois dix ans, pour les prévisions relatives à l'énergie. Dans bon nombre d'entreprises des plans pour la Recherche s'étalent aussi sur cinq ans et parfois même (bien que beaucoup plus rarement) sur dix ans.

Par ailleurs, dira-t-on, pourquoi prévoir à plus long terme dans un monde aussi changeant ? Ne risque-t-on pas de travailler dans le rêve et, comme Pénélope, de se trouver contraint de refaire un programme continuellement défait ?

Ce sont là deux objections auxquelles il convient de répondre en remarquant d'ailleurs que la seconde n'existe que là où la première est fondée. Mais auparavant il faut aussi rappeler la distinction entre prévision et prospective.

Sans revenir ici sur les développements que M. Pierre Massé a consacrés à ce sujet dans le Cahier n° 4 de *Prospective*, rappelons que la prévision cherche à nous donner une idée des *événements probables* auxquels *il faudra s'adapter* alors que la prospective cherche à fixer des *objectifs possibles* auxquels *il faudra parvenir.* La différence déjà considérable pour l'observateur devient essentielle pour l'homme d'action. Car celui-ci a justement la vocation d'intervenir dans l'événement au lieu de le subir. Son

efficacité bouleverse ou infléchit la prévision, basée sur l'idée qu'un phénomène va se dérouler dans le temps « toutes choses égales d'ailleurs ». Or, si l'intervention humaine dans les phénomènes pose, au niveau politique, comme l'ont montré MM. Gaston Berger et Pierre Massé, les problèmes ardus des fins et des moyens, l'industriel qui vise la productivité de l'entreprise et la satisfaction de besoins précis se trouve assez bien placé pour sa recherche prospective.

Examinons, ceci dit, l'objection qui se déclare satisfaite de prévisions à court terme.

Ne sommes-nous pas en droit de penser, par exemple, que si immédiatement après la guerre les responsables des grandes entreprises et l'État, le plus grand des entrepreneurs, avaient su établir une large prospective sur vingt ans, non pas dans les détails mais dans les grandes lignes, ils auraient découvert, dès ce moment, l'impossibilité d'assurer la réalisation de leurs projets sans un surplus de cadres et de cerveaux ? Si certains y ont pensé ils ont en tout cas reculé devant les décisions à prendre, oubliant que la prospective n'est pas un simple jeu de l'esprit mais une attitude pour l'action et qu'elle provoque donc obligatoirement une recherche poussée des moyens de réalisation et de leur financement.

Quelles que soient les raisons de cette carence, le fait certain est que, vers 1955, nous nous sommes trouvés brusquement devant l'abîme, contraints d'accepter des solutions très approximatives, employés à colmater des brèches dans le domaine de la formation pour avoir méconnu que celle-ci exige un tiers de vie d'homme, commençant avant l'âge de dix ans, pour que l'on soit véritablement prêt à trente. En considérant les multiples difficultés secondaires (budget, implantation des écoles, constructions, variation de la main-d'œuvre disponible, corps professoral insuffisant, etc.), des experts autorisés déclarent que les mesures prises aux alentours de 1950 n'auront leur plein effet qu'en 1972-1975. N'est-ce pas un très bel exemple de l'importance des vues prospectives, et, hélas !, de leur absence dans l'action concrète.

Si nous évoquons maintenant le problème de la Recherche — et nous ne voulons parler que de la Recherche dans les entreprises car pour la Recherche d'État la chose nous paraît encore plus évidente —, ne commettons-nous pas une erreur grave en estimant normale et suffisante une prévision de cinq ans ? Cinq ans sont vite absorbés et suffisent à peine lorsque le sujet de la recherche et ses résultats probables sont à peu près connus : deux ans de laboratoire, deux ans de tâtonnements pour les mises au point, et ensuite le départ en petite production puis en plus grande. Mais s'il faut chercher les dimensions exactes du sujet, si celui-ci est difficile et compliqué, s'il faut tenir compte — et il le faut de plus en plus — des aspects économiques et commerciaux (publicité de lancement, établissement d'un réseau de vente, préparation du personnel nécessaire, etc.), ce n'est plus cinq ans qui sont nécessaires, mais bien plus souvent dix. Et dans tout cela nous supposons n'avoir travaillé que sur des éléments relativement connus ou déjà perceptibles au départ.

Nous posons-nous constamment ces questions : « Que va devenir mon industrie ou cette branche de mon industrie dans vingt ou vingt-cinq ans ? Quelles sont les idées nouvelles, les inventions qui pourront la faire prospérer... ou la condamner ? Quelles sont les nouvelles lignes d'attaque, les extensions ou les reconversions que l'on doit prévoir dès maintenant ? » L'histoire économique des vingt ou trente dernières années est pleine d'exemples qui illustrent les perturbations que peuvent apporter des techniques nouvelles : les filatures de coton du Nord face à la montée des tissus en fibres de synthèse, les appareils radio face à la télévision, le cinéma et cette même télévision, etc...

Il est fort probable que certains de nos collègues ont déjà senti l'importance, dans la Recherche, de cette prospective à longue distance. Mais nous avons des preuves que ce sont des cas isolés. Beaucoup d'entre nous vivent encore à court ou à moyen terme. En ce qui nous concerne personnellement, ce changement d'esprit que nous nous sommes imposé est rela-

tivement récent et il nous a fait faire des découvertes — certaines encourageantes mais d'autres parfaitement désagréables — qui nous ont obligés à réagir immédiatement. Nous y reviendrons longuement plus loin.

Reste la deuxième objection, celle du monde tellement changeant que de prévoir ainsi à vingt ans correspond, d'après certains, à un rêve chimérique et à un travail inutile.

A ceux-là nous demanderons qu'ils nous désignent une seule grande nouveauté qui n'ait pas eu ses assises ou sa première étincelle il y a vingt ans. Les fils qui tissent le destin sont ténus et difficiles à distinguer, mais ils convergent vers des points qu'un œil perspicace ou exercé peut repérer et qu'une main habile peut parfois déplacer.

La bombe d'Hiroshima a sonné il y a déjà près de vingt ans le clairon de la retraite pour l'industrie charbonnière. On pouvait prévoir, dès cette époque, que l'énergie atomique menacerait les produits énergétiques classiques, ne leur laisserait plus l'hégémonie qu'ils possédaient, rendrait certaines conversions inéluctables, tournant par exemple la mine vers la chimie en tant que source de carbone possible en concurrence probable avec le pétrole. On y a certes pensé et on y vient progressivement, moins vite et moins bien d'ailleurs que si l'action avait été envisagée à long terme.

La soie naturelle a déjà trouvé sur sa route la soie artificielle qui l'a supplantée, mais le coton, qui se défend d'ailleurs grâce à un gros effort, se voit lui-même de plus en plus menacé par ces premières polymérisations organiques faites d'abord par Regnault en 1835 sur le chlorure de vinyle, puis par Backeland en 1909 sur le phénol-formol, enfin par Carothers en 1935 sur les polyamides.

L'industrie des métaux légers n'est pas très ancienne (aluminium, magnésium), et celle des métaux extra-durs encore moins (vanadium, tungstène, titane, béryllium), et pourtant leur avenir pouvait déjà se tracer au début de ce siècle, de même que la bataille du métal et du plastique pouvait déjà se pressentir il y a vingt ans. Elle n'est d'ailleurs qu'à ses débuts et les trente

années qui viennent verront dans ce domaine bien des changements.

Voir loin n'est donc pas seulement un devoir envers la communauté et même notre civilisation, mais c'est bien souvent pour l'entreprise une question de vie ou de mort, de vitalité ou de sénescence.

II. — *Une expérience concrète*

Ces objections discutées, revenons à notre essai de prospective appliquée à l'industrie.

A) La méthode. — Nous avons choisi quatre sujets de réflexion qui nous ont paru les plus importants dans notre propre entreprise. Celle-ci fait partie de l'industrie photographique et, également, d'un groupe mondialement connu.

Nous nous sommes demandé ce que serait cette entreprise dans 20 ou 25 ans dans les domaines suivants : Commercial, Recherche, Personnel, Administration (ou gestion). Nous n'avons pas envisagé celui de la Production car la Production dérive à la fois du domaine commercial en tant que moteur des études de marchés, et de celui de la Recherche en tant que moteur d'idées nouvelles. On fabrique parce qu'on sait qu'on va vendre un produit qui a été étudié.

Évidemment, la Production a également en soi sa propre prospective. Elle se doit de produire bien et bon marché en utilisant le minimum de matières premières avec la meilleure organisation possible d'une main-d'œuvre dotée des machines les plus perfectionnées du moment. Mais elle se trouve là directement embrayée sur le travail des autres groupes. Si le Commercial a bien prévu son plan, si la Recherche a bien étudié les différentes possibilités d'exécution, si le Personnel est bien formé en vue de ses problèmes futurs, et si l'Administration s'occupe de faciliter la tâche, la Production marchera correctement. Autrement dit sa prospective dépend de celle des autres, à l'exception toutefois des efforts qu'elle doit faire elle-même pour économiser de la matière première et du

temps en développant, par exemple, l'automation. Et encore dans ce cas faut-il qu'elle y soit aidée par un groupe de Recherches qui en étudie les modalités d'application. Elle se trouve donc au confluent de toutes les autres sections et son seul objectif, à courte et à longue distance, est de prendre à temps les dispositions nécessaires pour tirer le meilleur parti de ce qu'on lui apportera.

Pour faire cette étude, nous avons rassemblé de petites équipes de quatre ou cinq personnes, toutes spécialisées dans chacun de ces secteurs, et après leur avoir expliqué l'effort de prospective que nous leur demandions, nous les avons laissé partir à l'aventure. Après six mois ou un an de cogitations, il en est résulté une sorte de prise de position que l'on pourrait intituler « essai sur l'avenir lointain de notre entreprise dans telle ou telle partie de ses activités ».

B) Réflexions générales. — Cependant, avant de présenter leur travail, nous voudrions attirer l'attention sur le point de départ de toutes ces réflexions étant donné son importance.

En vérité dans quel but lointain faisons-nous ce métier d'entrepreneur ? Nous ne voulons pas parler ici de la finalité de l'entreprise en général. C'est un concept philosophique qui a été étudié par ailleurs et sur lequel nous ne nous étendrons pas. Nous voulons parler plus pratiquement des raisons pour lesquelles nous produisons et des vues prospectives que nous devons prendre sur notre raison d'être.

Dans notre entreprise, nous fabriquons des produits permettant d'enregistrer des images et des sons, parce que nous connaissons le « besoin » humain de soutenir la mémoire et de provoquer l'imagination en conservant la trace d'un certain passé qui, sans cet effort, s'abolit de lui-même. Il a été pourtant le présent vivant et concret d'un instant dépassé. Nous répondons ainsi à des buts qui peuvent être d'ailleurs très différents : sentimentaux, scientifiques, pédagogiques, historiques ou simplement utilitaires.

Pour satisfaire ce besoin fondamental nous nous sommes mis au travail il y a de nombreuses années. Il s'agit maintenant de faire un effort de réflexion prospective pour maintenir notre action, au cours des vingt ou trente prochaines années, au service de ce besoin, qui évolue lui-même.

Ce n'est donc pas là une étude de marché et, à ce moment de notre réflexion, il faut être attentif à éviter ce terme. Les études de marchés ne viennent qu'après, pour établir, entre autres, la hiérarchie et la dimension des expressions particulières de besoins fondamentaux.

Bien que notre activité porte sur de nombreux produits, nous présenterons seulement, à titre d'exemple concret, quelques remarques sur la prospective de la photographie et du cinéma d'amateur.

Quatre facteurs semble conditionner le développement de ce marché :

— premier facteur : la miniaturisation et la maniabilité des outils permettant la prise de vues.

Valéry, dans des pages célèbres, a montré comment des conceptions différentes du monde étaient associées dans l'histoire des civilisations à l'invention de différents appareillages, qui modifiaient les modalités de prise de contact entre l'homme et la nature. Des outils prolongent et multiplient le pouvoir qu'il exerce sur elle. La commodité d'emploi des outils est un élément important de ce pouvoir, elle lui permet de correspondre plus ou moins facilement aux besoins. Si la possibilité de « découper » en quelque sorte, par la photographie, une tranche d'espace ou de temps et de la préserver de la disparition en la fixant une fois pour toutes hors de l'espace et du temps, correspond à un besoin fondamental, la difficulté actuelle de réalisation de ce « sauvetage » s'oppose à sa généralisation. C'est pourquoi il nous faut des appareils de moins en moins encombrants, d'un maniement de plus en plus simple grâce à des réglages moins nombreux ou complètement automatisés. Il nous faut des objectifs à focales multiples,

il nous faut des films plus rapides et à plus grande latitude de pose, permettant d'obtenir de bons documents dans quelque condition d'éclairage que ce soit.

— deuxième facteur : il nous faut réduire, si possible à zéro, les délais séparant la prise de vues et l'obtention du document final. Dans certains cas même, cette obligation est impérative (par exemple dans le domaine médical ou dans celui de l'information).

— troisième facteur : il nous faut des procédés de stockage et de classement simples et automatiques. L'expérience des photographes amateurs en témoigne. Une photographie défraîchie et cassée au fond d'un tiroir n'est pas une photographie. A quoi bon donc créer ce qui ne sera plus ?

Par ailleurs, il faut penser aux pays en voie de développement qui n'ont ni bibliothèques, ni musées, ni archives. Pour eux la photographie devient une nécessité absolue de « rattrapage ».

— quatrième facteur : le développement futur de la photographie et du cinéma de format normal ou substandard sera fortement influencé par le développement des techniques audiovisuelles d'enseignement. Des millions d'hommes (et pas seulement dans les pays techniquement sous-développés) aspirent au savoir au moment même où celui-ci éclate dans des directions chaque jour plus nombreuses et plus élaborées. Cette contradiction définit une exigence : celle d'améliorer l'efficacité des processus par lesquels ils accéderont à ce savoir. Or, c'est aujourd'hui un fait d'expérience, l'utilisation conjointe de l'ouïe et de la vue donne à tout apprentissage, à tout enseignement, à toute conquête des connaissances, une efficacité nouvelle par rapport à celle que peuvent avoir, séparément, la même vue ou la même ouïe, au cours d'un enseignement *ex cathedra* ou d'une lecture.

A ce propos, il y a lieu de remarquer que dans l'action éducative il y a deux parts. Une part mécanique qui consiste à faire absorber par l'élève un certain nombre de principes de

base. Cette part peut être largement remplie par des cours écrits et par des projections d'images correctement présentées. La seconde part, au contraire, est celle où le pédagogue apporte son influence personnelle pour ouvrir les horizons, corriger les erreurs, faire découvrir. Cette part est évidemment capitale. Dans ces trente dernières années, elle a eu pourtant tendance à disparaître pour des motifs nombreux et que l'on connaît bien. Pour permettre à nouveau au pédagogue de s'y consacrer, l'un des moyens les plus efficaces sera problablement de le soulager de toute autre tâche en développant convenablement l'utilisation des techniques audiovisuelles.

Il n'y a pas à insister sur la question connexe que cette conquête du savoir ne peut absolument pas se faire, sur ses limites avancées, sans un large emploi de la photographie. Malraux l'a montré pour la culture artistique dans son *Musée Imaginaire*. Les physiciens nucléaires le savent, pour qui l'énergie d'une particule n'est jamais mesurée que par la longueur ou la courbure d'une trajectoire traversant une plaque sensible épaisse. C'est par centaines de milliers qu'ils les emploient maintenant.

Ne nous étendons pas non plus sur le rôle de la photographie et du cinéma, instruments privilégiés de cette culture dont le monde a soif aujourd'hui et qui devient vraiment humaine parce qu'elle est accessible à tous les hommes. En transcendant la diversité des langues, ils constituent pour tout homme un jeu de symboles significatifs. Qui dira ce qu'auront pu faire, pour l'avènement d'une information, puis d'une conscience universelle, telle photographie célèbre, diffusée à des dizaines de millions d'exemplaires par les techniques dont on dispose actuellement, et représentant un enfant coréen abandonné sur une route où passent dans un nuage de poussière les camions de la guerre — ou les films qui *montraient* les foules lamentables qu'avait décrites la géographie de la faim ?

S'il fallait donner une dernière justification à cette préoccupation des vues à long terme, doit-on évoquer la place sans cesse croissante qu'occupe l'image par rapport au texte dans

la totalité des grands moyens de communication ou d'information, qu'il s'agisse de la presse quotidienne ou périodique, de la presse enfantine, de la presse professionnelle, de l'édition scolaire ou technique, et également le rôle croissant et parallèle du cinéma et de la télévision ? Tout en nous réjouissant, du point de vue de l'entreprise, de cette appréciation que nous croyons exacte, nous sommes quand même inquiets de son développement actuel, car l'abus de l'image peut aussi entraîner une paresse de l'esprit. C'est un sujet qu'une vue prospective amènera à étudier attentivement si l'on croit — comme nous — à une correspondance nécessaire entre le niveau quantitatif de l'information et le niveau qualitatif intellectuel et culturel de ceux qui la donnent ou la reçoivent.

Il y a aussi bien d'autres questions essentielles qui seraient à étudier dans un esprit prospectif. Les quelques indications qui précèdent ne sont qu'un simple aperçu très incomplet, l'ébauche d'une liste de problèmes qui requièrent notre attention.

Pour conclure, évoquons simplement une perspective à long terme dans un domaine aujourd'hui étranger à la photographie et au cinéma d'amateur, mais qui, demain peut-être, sera confondu avec lui : celui de la reproduction des documents et des œuvres de l'homme, et du vieillissement ou de la disparition de ces documents et de ces œuvres une fois photographiés.

La reproduction photographique de documents ou d'œuvres ne prendra son plein développement que le jour où un procédé permettra de garantir une survie pratiquement éternelle à un tel enregistrement. Que l'on songe à la masse invraisemblable des archives officielles ou privées, aux échanges de documents entre les bibliothèques de tous ordres qu'il sera alors possible de réaliser. Les guerres ont détruit les Bibliothèques de Louvain, de Bruges ou de Rouen, mais elles survivent aujourd'hui, en matière de philosophie médiévale, dans les collections de divers instituts. Abou-Simel disparaîtra peut-être sous les eaux du barrage d'Assouan, mais ses statues et ses fresques survivront pour toujours dans la mémoire des hommes grâce aux relevés photographiques qu'on en fait en ce moment. La *Cène* de Vinci

s'effrite hélas ! dans un couvent milanais; la photographie s'efforce d'en garder pour les âges à venir le précieux message. C'est ce que la technique nous permettra de faire demain, et pour toujours, pour tous les monuments valables où s'exprime la pensée de l'homme et sur tous les plans où il exerce son pouvoir.

C) Éléments de prospective commerciale. — Après ces considérations générales, nous pouvons maintenant entrer dans le particulier. Tout naturellement nous « embrayerons » sur les réflexions du groupe d'étude qui a été chargé de la prospective commerciale puisque nous venons justement de lui donner une introduction.

Ce groupe a concentré son attention sur trois points qui lui semblent devoir influencer le plus fortement le développement des ventes futures : la publicité, le vendeur, la concentration de la distribution.

— En ce qui concerne la publicité qui nous envahit déjà passablement, le groupe estime qu'elle n'en est encore qu'à ses débuts. Il pense qu'elle va s'amplifier d'une façon considérable et que son budget, dans de nombreuses entreprises, atteindra et même parfois dépassera largement celui de la Recherche. C'est là peut-être une constatation pénible mais c'est probablement un phénomène irréversible. Assiéger littéralement le client par des méthodes de plus en plus évoluées où la psychologie guide une action de persuasion inconsciente, correspond à une nouvelle phase de l'économie.

Et comme les modes de vie des différentes classes de la société tendent à s'uniformiser par l'élévation du niveau des uns et l'abaissement de celui des autres, la publicité sera de plus en plus fondée sur l'esprit d'imitation. Le client ne sera pas toujours attaqué directement lui-même mais il lui sera suggéré qu'il ne saurait être inférieur à d'autres, à ses voisins, à ses amis, qui, eux, sont supposés avoir déjà compris. Il est ainsi à craindre que l'action publicitaire, basée sur des réactions psychologiques simples, ne fasse trop souvent appel à des sentiments peu élevés.

Une telle attitude de facilité pourrait conduire à des excès qui déclencheraient des réactions contraires. La profession est ainsi conduite, si elle veut rester libre dans son action publicitaire, à se fixer elle-même certaines règles morales et à les faire respecter par ses adhérents.

— Le groupe d'étude estime ensuite très insuffisante l'attention apportée jusqu'ici à la formation du vendeur. L'activité commerciale d'une entreprise comprend, en effet, deux parties : d'une part, une solide organisation technique à base de nombreuses études de marchés, de surveillance de la clientèle, des stocks, etc., problèmes auxquels répondent déjà des techniques basées sur une mécanisation assez poussée, permettant l'extraction rapide des résultats et leur interprétation correcte par un groupe de spécialistes ; — d'autre part, une action réelle de vente.

Or, d'après les conclusions de notre groupe d'étude, le vendeur est un type d'homme difficile à former quand le développement de la concurrence et la complexité des techniques rendent justement son rôle plus important. Il semble qu'on naisse avec le talent de vendeur plutôt qu'on ne l'acquière. Cependant, et bien que des études aient déjà été faites sur ce sujet, il y aurait lieu de les approfondir, ne serait-ce que pour pouvoir déceler par un examen psychologique convenable ceux qui possèdent naturellement le caractère voulu. De même que la découverte d'un bon chercheur ayant de l'imagination est une chose malaisée, celle d'un bon vendeur doué lui aussi d'imagination, de psychologie, de vivacité, est également difficile.

On sait bien que l'apparition, assez récente dans les entreprises, des cadres technico-commerciaux a déjà amélioré les conditions de vente des produits techniquement très développés. Mais il n'est pas certain que l'argument technique soit toujours assez convaincant pour emporter la décision d'achat, et le groupe pense que l'Éducation Nationale et les Chambres de Commerce devraient, en France, se pencher sur ce problème de la formation des vendeurs, mieux résolu dans certains pays

étrangers, soit grâce à l'instinct naturel de certaines populations, soit par la formation donnée dans des écoles solidement établies.

— Le groupe d'étude a ensuite considéré que la concentration industrielle qui semble inévitable aura des répercussions dans la distribution qui se concentrera elle aussi, et pour pouvoir utiliser la mécanisation et pour abaisser les prix de revient.

La tendance déjà visible vers un développement des magasins à départements multiples (super-marchés) et des chaînes de magasins, n'ira qu'en augmentant. La proportion de ce genre de distribution qui est actuellement en France de l'ordre de 10 %, atteindra probablement, avant dix ans, 30 ou 40 % du commerce français. Il s'ensuivra alors une diminution sensible du petit commerce ce qui, dans une profession comme la nôtre, pourrait présenter l'inconvénient de ne pas pouvoir placer partout la marchandise à proximité du client. Il faudrait cependant s'y plier et en envisager toutes les conséquences.

Mais ce qui demande le plus de réflexion de la part des producteurs c'est l'éventualité que cette concentration de la distribution ne corresponde à une concentration des achats et ne les laisse en présence que de peu de clients aussi exigeants qu'importants. En ce cas ils risqueraient de supporter seuls les baisses de prix — en elles-mêmes souhaitables — alors qu'une organisation logique en répartirait le bénéfice entre les producteurs, les vendeurs et les consommateurs.

Par ailleurs, et bien que certaines expériences conduisent à des conclusions contraires, le groupe d'étude craint que la vente concentrée ne corresponde à un service moindre pour le consommateur, ou plutôt ne reporte sur le producteur le travail correspondant à ce service. Le producteur se trouverait conduit à simplifier ses produits ou à multiplier les explications pour leur usage afin que, la chaîne de distribution ne voulant pas intervenir, le client soit, malgré cela, mis dans l'impossibilité de commettre une erreur.

Ceci ne concerne évidemment que les produits de grande vente, car il se fabriquera toujours des spécialités raffinées pour lesquelles un commerce de grands spécialistes continuera

d'exister, mais seulement dans les grandes agglomérations.

Bien que tout ce qui précède ne paraisse pas très original parce que notre résumé est trop schématique et bien que de nombreuses entreprises soient déjà en piste sur ces différentes voies, l'ensemble correspond, en ce qui nous concerne, à une prise de conscience nécessaire, surtout pour les jeunes qui ont travaillé dans ce groupe et qui auront à préparer, dès maintenant, leur action future, compte tenu d'éléments essentiels, clairement dégagés.

D) Essai de prospective de la recherche. — Le groupe qui a pris en main la prospective dans la Recherche a divisé son travail en deux parties.

La première traite surtout de remarques générales sur l'ensemble de la question. La deuxième expose ce que le groupe pense qu'il faut en déduire pour l'organisation générale de la Recherche dans notre entreprise.

Nous donnerons donc d'abord ci-dessous un résumé des remarques générales.

Les possibilités pratiques de la Photographie ont vu le jour il y a plus d'un siècle, mais cette technique ne s'est véritablement développée qu'avec l'instauration d'une véritable Science photographique. Cette science nouvelle a pris naissance principalement dans les laboratoires des entreprises les plus importantes de l'industrie photographique, mais elle a largement bénéficié des travaux scientifiques effectués dans les laboratoires universitaires ou industriels n'ayant aucun rapport avec la fabrication des surfaces sensibles.

Actuellement, la Science photographique est en pleine évolution, mais tout essai de prospective à son sujet se révèle assez délicat. En effet, si son avenir dépend en grande partie des travaux des laboratoires de l'industrie photographique, il peut aussi être influencé ou même profondément modifié par des facteurs « externes » tels que des changements économiques ou politiques, ou par des découvertes réalisées dans d'autres laboratoires — universitaires ou industriels — et qui peuvent

trouver éventuellement une dérivation immédiate en tant qu'applications photographiques. Une certaine audace et surtout l'absence d'idées préconçues sont d'ailleurs favorables à cette dérivation.

Il est donc difficile, dans ces conditions, d'énoncer à coup sûr une prospective de la Recherche photographique. Toutefois, le problème est relativement simplifié si on le considère non pas sous l'aspect « découvertes éventuelles » qui pourraient être réalisées à plus ou moins longue échéance, mais en tenant seulement compte des besoins à satisfaire dans le domaine si vaste de l'enregistrement des images et des sons. Il est prouvé, en effet, que les techniques modernes se plient dans la majorité des cas aux exigences d'un besoin, quelle que soit la complexité apparente des moyens à mettre en jeu.

Cette prospective des besoins fournit certainement un élément fondamental à qui veut énoncer une prospective de la Recherche scientifique et technique dans le domaine spécifique de la photographie. En effet, elle définit les recherches à développer pour arriver à satisfaire ces besoins présumés, sans se soucier de l'ampleur du développement industriel qui pourra en résulter.

Il ne s'agit pas — répétons-le bien — de procéder à une recherche commerciale mais d'imaginer les innovations techniques à introduire pour satisfaire ces besoins, sans tenir compte, à ce stade, des conséquences commerciales ou industrielles qui en découleront.

Mais avant d'émettre quelques hypothèses possibles sur l'évolution de la recherche scientifique photographique dans les années à venir, le groupe a tenu à préciser plusieurs points pour mieux délimiter le sujet.

1) L'établissement d'un planning précis serait bien aléatoire en matière de progrès scientifique ou technique. On sait que la science et la technique évoluent par accumulation en fonction du temps. La photographie, en tant que technique, n'échappe pas à cette règle. Si, par exemple, on évalue son progrès en fonction des mètres carrés de surfaces sensibles produits

dans le monde (ou en dépenses par habitant/mètre carré), on obtient une courbe dont l'allure moyenne est plus ou moins exponentielle, mais dont les brusques variations sont indiscutablement provoquées par les découvertes de base que constituent par exemple la photosensibilité du bitume de Judée, celle des halogénures d'argent et de la gélatine bichromatée, l'action des colorants sensibilisateurs, etc. L'allure de cette courbe et son ascension très rapide depuis 1940, ainsi d'ailleurs que l'augmentation considérable du nombre de chercheurs dans ce domaine (il a quintuplé depuis 1930), nous autorisent à admettre que les échéances envisagées à très long terme sont en réalité plus proches qu'on ne le pense habituellement.

2) Si l'on exprime également en fonction du temps la somme des connaissances dans tous les domaines scientifiques proprement dits, on obtient aussi une courbe cumulative. Celle-ci croît beaucoup plus rapidement que la courbe précédente qui, elle, ne concerne qu'une technique. En fait, elle la devance en moyenne d'une dizaine d'années. L'expérience montre d'ailleurs que, dans les conditions actuelles, il s'écoule aussi une dizaine d'années entre une mise au point à l'échelle laboratoire et l'application industrielle rentable qui en dérive. Il faut en effet 2 ou 3 ans pour qu'un chercheur — ou une équipe de recherche — déclenche une idée basée sur une combinaison technique, ou ait une chance de faire une découverte technique fortuite. Il faut ensuite 3 ou 4 ans pour que cette découverte technique se concrétise jusqu'à sa mise au point au laboratoire, et enfin 2 ou 3 ans sont encore nécessaires pour amorcer une production et mettre en place un réseau commercial.

Il est vraisemblable que ce laps de temps entre la découverte technique et l'application se réduira au cours des années à venir, mais on peut considérer qu'une période de 5 ans au minimum reste un facteur constant dont il faudra tenir compte dans des considérations prospectives.

Ce laps de temps d'une dizaine d'années implique qu'il est relativement facile de prévoir en 1959 les techniques foncièrement nouvelles qui seront utilisées vers 1969 puis-

qu'elles dériveront en fait de découvertes actuellement connues dans les laboratoires ou dans le monde scientifique. Il est également facile de préciser quelles sont les améliorations que l'on pourra apporter aux produits actuellement manufacturés ainsi qu'aux techniques de production, et de prévoir par suite avec une certaine probabilité les produits qui seront développés ou même créés au cours de ce laps de temps en raison de leur supériorité technique ou économique. Cet ensemble de prévisions constitue une prospective à court terme dont on peut fixer arbitrairement l'échéance à 10 ans environ.

3) Il est relativement facile d'autre part d'imaginer quels sont, dans leurs grandes lignes, les besoins à très long terme dans tous les domaines d'application des surfaces sensibles.

Cette analyse de la vie future peut être faite par des séances de prospection d'idées, ou en discutant avec des collaborateurs sans idées préconçues mais doués d'une certaine imagination, d'un esprit critique éveillé et surtout de bon sens. Il est surprenant de constater que les réponses ainsi obtenues sont assez concordantes car elles ne concernent que les besoins idéaux de nos descendants et n'impliquent aucunement les techniques à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs.

Cette prospective des besoins à long terme est fondamentale. C'est elle qui renseigne sur les sciences et sur les techniques qu'il faut favoriser dès maintenant pour satisfaire les demandes futures dans le domaine de l'enregistrement des images et des sons. Bien entendu, il est difficile de situer dans le temps ce chapitre de science-fiction en ce qui concerne le domaine de la photographie. On peut cependant admettre que cette prospective à long terme a une échéance de l'ordre de 50 ans.

4) Paradoxalement, il est beaucoup plus délicat d'énoncer une analyse prospective de la recherche photographique à moyen terme (entre 10 et 30 ans) car les applications photographiques seront tributaires de facteurs absolument inconnus, parmi lesquels figurent non seulement les futures découvertes de nature fondamentale, mais également les conjonctures économiques nationales ou internationales (et vraisemblablement les

besoins de l'exploration interplanétaire) que la Science économique elle-même n'est pas encore en mesure de préciser.

D'autre part, s'il a été possible d'évaluer à une décade l'intervalle qui sépare une mise au point de laboratoire de son application industrielle, il n'existe en moyenne aucune relation évidente permettant d'évaluer le laps de temps qui sépare une découverte scientifique de nature fondamentale et les applications techniques qui en dériveront plus ou moins directement. Il semble que les « idées en l'air » dans tous les domaines se concrétisent subitement. Les publications, discussions, conférences, visites de laboratoires, etc., finissent par créer un climat favorable à une orientation non concertée des recherches vers un but commun. Le facteur temps devient alors un facteur primordial et les laboratoires les mieux organisés ont des chances d'arriver gagnants. Il faut en conclure que certaines des techniques photographiques qui seront vulgarisées d'ici plusieurs décades sont peut-être déjà « en potentiel » dans certains laboratoires de recherche industriels ou universitaires.

En fonction de ces considérations, il est apparu au groupe qu'il fallait prévoir trois étapes :

— une prospective à court terme (jusqu'à 10 ans) portant sur le choix entre des moyens déjà connus;
— une prospective à long terme (30 à 50 ans) donnant libre cours à l'imagination;
— une prospective à moyen terme correspondant à deux décades (10 à 30 ans) réclamant surtout une large information, aussi bien économique que sociologique et scientifique.

Le groupe a ensuite effectué un long travail pour tenter de déterminer les questions qui doivent entrer dans le programme de ces différentes étapes. Ces questions sont évidemment très particulières à notre industrie et il ne semble pas qu'il y ait lieu de les faire figurer dans cette étude.

Puis les réflexions du groupe se sont portées sur les différents aspects de l'organisation du travail des laboratoires de recherches qui leur permettra de faire face efficacement à ces

programmes, ce qui l'a conduit à essayer d'avoir une vision prospective de l'organisation de la recherche.

Il a d'abord fait remarquer, ce qui est d'ailleurs évident, que les laboratoires de recherches d'une entreprise ne peuvent pas limiter leur activité à répondre aux assistances techniques demandées par les services commerciaux ou industriels, car ils ne rempliraient pas leur seconde mission qui est de constituer pour l'entreprise une véritable assurance à long terme sur la vie.

Les laboratoires de recherches doivent, en effet, précéder les départements de production dans la pensée et dans l'action, afin d'assumer leur part de responsabilité dans l'orientation de l'activité future de l'entreprise.

C'est pourquoi, aussi bien pour répondre aux demandes d'aide technique des services commerciaux et de production que pour préparer l'avenir de notre société en imaginant de nouveaux procédés photographiques et de nouvelles applications, nos laboratoires de recherches, quelle que soit leur spécialisation, se trouvent dans l'obligation d'augmenter constamment l'ensemble des connaissances qui constituent la base même de la Science photographique. Ces connaissances fondamentales sont les conditions du progrès et leur accumulation correspond à une augmentation du capital scientifique et intellectuel de notre entreprise.

Le groupe s'est alors demandé comment devaient être réparties les tâches des laboratoires de recherches pour que leurs travaux soient les plus efficaces.

Étant donné que l'analyse prospective de la recherche photographique a montré que ses problèmes pouvaient être répartis en trois groupes de portée différente : à court terme, à moyen terme et à long terme, il lui a semblé qu'il serait souhaitable que les laboratoires de recherches soient également répartis en trois groupes, dont chacun serait affecté aux problèmes propres à une de ces étapes et aurait sa vocation particulière.

Il y aurait, d'une part, les laboratoires de recherche appliquée

chargés d'apporter aux services de l'entreprise l'aide requise et d'adapter au stade industriel les travaux des autres laboratoires. Ce groupe aurait donc la charge des problèmes à court terme.

Un second groupe de laboratoires serait chargé des recherches centrées sur ce qui est le propre de notre industrie, c'est-à-dire sur l'amélioration de l'enregistrement des images et des sons.

Il travaillerait à partir des grandes lignes connues de la chimie et de la physique : constitution et préparation de nouvelles macromolécules, sensibilisation des sels d'argent et colorants sensibilisateurs, effets de surface et physique de l'état solide, photométrie et optique, mécanique de précision, etc. Il pourrait être également chargé de détecter et d'approfondir les futures découvertes susceptibles de modifier la reproduction des images et des sons. Autrement dit, ce groupe de laboratoires prendrait en charge les problèmes de la prospective à moyen terme.

Enfin, un troisième groupe de recherches devrait être chargé de la recherche avancée, celle qu'on pourrait appeler à son tour « prospective » à 30 ou 50 ans et qui, sans souci d'une application immédiate, s'en va un peu à l'aventure, en suivant de très près les plus récents progrès de la physique et de la chimie.

Les éléments de ce groupe agiraient comme les éclaireurs d'une armée en marche. Ils « zigzagueraient » dans un terrain vierge. Il leur faudrait une très grande liberté, ce qui implique qu'ils puissent bénéficier d'une très grande compréhension de la part de la direction de l'entreprise, car des années pourraient se passer avant qu'ils n'aboutissent à une découverte intéressante. Ainsi, en ce qui nous concerne, ce groupe devrait rechercher s'il n'existe pas d'autres moyens pour produire une image que celui, très classique, qui emploie les sels d'argent. Ce n'est pas utopique et déjà certains résultats montrent qu'il y a d'autres voies. Il devrait aussi découvrir pourquoi les plantes font si facilement de la photosynthèse et se trouvent ainsi être l'exemple le plus répandu d'opérations physico-chimiques compliquées déclenchées par l'action de la lumière, etc.

Il est d'ailleurs fort possible que ce genre de recherche à échéance lointaine fasse dériver notre industrie dans une direction autre que la photographie classique. Cela importe peu et notre spécialisation n'est pas un obstacle à une activité qui s'exercerait dans d'autres voies, bien au contraire, si ces voies permettent l'utilisation à plein rendement de tout l'acquit précédemment accumulé.

C'est donc véritablement la recherche prospective à long terme que ce groupe, relativement petit, prendra en charge.

Pour fixer un ordre de grandeur relative, disons que si le premier groupe, chargé de la recherche technique appliquée, est représenté par le chiffre 5, le deuxième, chargé de la recherche pure orientée et à moyen terme, le serait par le chiffre 2 ou 3, et enfin, le troisième, chargé de la recherche avancée, autrement dit de la prospective longue, pourrait être représenté par le chiffre 1.

Quoique séparés organiquement, ces trois groupes devraient être coiffés par une Direction unique de la Recherche. Celle-ci devrait être composée d'un directeur général de la Recherche faisant partie du Conseil d'administration ou du Conseil de direction de l'entreprise, et de trois sous-directeurs chargés chacun d'un des trois domaines : recherche appliquée, recherche pure orientée, recherche prospective.

Si, organiquement, les trois groupes devraient être séparés, il leur faudrait néanmoins avoir entre eux de nombreuses liaisons, et le groupe d'étude pense que la meilleure méthode pour les assurer serait de former des équipes multiples rassemblant fréquemment les gens des différents horizons de la Recherche sur des problèmes donnés. Mais, dans ces équipes, il ne faudrait jamais oublier d'introduire un économiste qui étudierait l'aspect financier de toutes les questions et mettrait constamment ses chiffres sous les yeux des chercheurs.

Le groupe a également estimé qu'il ne serait pas nécessaire que la Direction de la Recherche désigne des chefs pour ces équipes. Sauf dans des cas très rares les équipes les choisissent elles-mêmes et c'est un moyen excellent pour détecter ceux

qui ont le tempérament convenable. Dans une grande entreprise, il n'y a qu'un nombre restreint de postes à grande responsabilité ; aussi est-il nécessaire de procéder à une sélection judicieuse pour les pourvoir. C'est pourquoi il est utile d'exercer à ce rôle le plus grand nombre possible de jeunes. Cela permet, tout en leur donnant la satisfaction du commandement, de pouvoir faire un choix ultérieur facile lorsqu'un poste important devient vacant.

Le groupe a également étudié diverses autres questions telles que la prospective en matière de chercheurs : le type d'homme qu'il faudra prévoir pour le futur, la mise au courant continue des éléments actuels, etc. On peut penser que tout ceci sort un peu du sujet et appartient au domaine de l'actualité permanente plutôt qu'à celui de la prospective. Nous n'en sommes pas sûrs car il n'est pas évident que l'étude des programmes à longue échéance ne conduise pas à définir des types de chercheurs dont la formation n'existe pas dans le contexte actuel, contexte qu'il y aurait donc lieu de commencer à modifier. C'est une question que le groupe a effleurée et qui mériterait certes une étude particulière.

E) Prospective des problèmes du personnel. — Passons maintenant à l'équipe qui a conduit l'étude prospective des problèmes du personnel.

La question qui lui avait été posée était la suivante :

« Comment évolueront les besoins du personnel dans les vingt années à venir ? Quelles seront les aspirations auxquelles les entreprises auront à faire face et, conséquemment, comment évolueront les relations industrielles dans la même période ? »

Le problème ainsi posé est probablement le plus difficile des quatre car il se situe dans un domaine essentiellement mouvant.

Il y a d'abord une réaction de l'individu commandée par une notion de besoin, donc de manque. Elle est purement subjective. Elle varie entre personnel masculin et personnel féminin, et elle varie au cours du temps avec l'âge. Le jeune

veut surtout de l'argent, mais aussi une perspective d'avancement rapide, l'ancien veut également de l'argent, mais aussi de la sécurité.

Il y a ensuite l'action du milieu, des syndicats, de la politique, de la situation internationale, de l'évolution des techniques, etc., toute une foule d'actions et de réactions qui font que le problème posé a un tel nombre de variables qu'il est difficile de lui trouver une bonne solution et en tout cas une solution unique.

Le groupe d'étude pense, cependant, que les facteurs principaux d'évolution dans les vingt prochaines années peuvent se décrire ainsi :

Le développement de l'instruction obligatoire et les efforts considérables faits pour la formation vont élever le niveau général et ainsi augmenter la personnalité et, par conséquent, la sensibilité. Mais dans le même temps, la diffusion considérable de l'information par la presse, la radio, le cinéma, la télévision, tout en améliorant la connaissance, va tendre à remplacer les réactions personnelles par des réactions de masses. D'autre part, la mécanisation poussée et l'automation agiront dangereusement dans le même sens pour dépersonnaliser les rapports entre les individus et leur fonction.

En outre, la concentration des entreprises qui va s'accentuer dans les prochaines décades va conduire à des concentrations de personnel, et là encore les réactions individuelles vont se trouver remplacées par des réactions de masses. Celles-ci seront dirigées par les syndicats dont l'importance ne va aller qu'en augmentant.

Ceux-ci d'ailleurs manifestent déjà le désir de participer d'une manière plus ou moins importante au règlement des problèmes concernant l'embauche, la classification, la détermination des tâches, et plus récemment même, la gestion générale de l'entreprise et son orientation. Mais dans ces interventions, dont ce n'est pas ici le lieu de discuter le bien-fondé ni l'efficacité, ce seront en fait les élites syndicales qui, seules, pourront agir et la masse ne fera que suivre ou appuyer éventuellement leur action. Le groupe d'étude pense que,

dans une prospective de vingt ans, ces élites deviendront très différentes de celles d'aujourd'hui et seront probablement plus compétentes en matière de gestion. Leurs centres d'intérêt se déplaceront.

Enfin, la politique va encore amplifier l'action de l'État soit par la surenchère des partis voulant conquérir les masses, soit simplement parce que l'État se sentira obligé de maintenir un certain équilibre dans la Nation en généralisant progressivement les avantages sociaux acquis par certains groupes privilégiés.

Ce bilan futur fait une maigre place au développement de la personne. Elle échappera de plus en plus jeune à sa cellule familiale où elle était une personnalité, pour entrer successivement dans des macroorganismes de plus en plus gros où elle risquera de plus en plus de devenir un élément anonyme. Le niveau de sa vie matérielle va incontestablement s'élever dans les vingt années qui viennent. Elle aura beaucoup plus de sécurités de toutes sortes et, par conséquent, beaucoup plus de possibilités de dépenses car elle aura moins à économiser.

Chacun aura également plus de loisirs car les horaires diminueront et les congés allongeront, mais il sera certainement de plus en plus enrégimenté par action directe ou par induction psychologique, à son corps défendant s'il a une forte personnalité, ou en toute acceptation et avec la sensation d'un choix librement consenti si sa personnalité est faible ou moyenne.

Devant cette situation, qui lui a paru évidente et très grave dans ses répercussions individuelles, sociales et politiques, le groupe d'étude a eu deux réactions.

Une première strictement prévisionnelle : « Puisque telle est la tendance, prenons le train et dès maintenant étudions les problèmes qui vont fatalement se présenter dans un délai plus ou moins long. » C'est ainsi que, par exemple, il faudrait étudier dès maintenant la réduction progressive des horaires selon un certain pourcentage annuel absorbable par l'augmentation du rendement de l'affaire. Il faudrait aussi arriver assez vite à la journée continue et également à la réduction du travail en

trois équipes. Il faudrait mettre au point un système convenable de participation, etc.

En somme, on aurait à se préoccuper d'établir dès maintenant une politique de longue durée capable de donner lentement mais sûrement les avantages ci-dessus énumérés, de façon à conduire à une situation où le personnel, dégagé de tous soucis, estimerait profitable de coopérer plutôt que de lutter. On arriverait ainsi progressivement à un effort commun de perfectionnement plutôt qu'à une bataille.

Pour réussir dans cette ligne d'action que nous avons appelée « prévisionniste », le groupe d'étude a estimé que la progression ne sera possible que si dès maintenant nous montons des équipes susceptibles d'interpréter les désirs et les réactions des groupes sociaux et de proposer les solutions voulues. Autrement dit, il faut approfondir la psychologie de ces groupes car les facteurs d'évolution dont nous avons parlé plus haut donnent, évidemment, une prépondérance marquée à leur action.

Mais parallèlement et peut-être sans s'en rendre compte, le groupe d'étude a eu une deuxième réaction que nous appellerons « prospective » parce qu'elle tend à fixer un objectif humain en rétablissant l'individu global qui risque d'être submergé par un mouvement qu'on peut prévoir.

C'est ainsi que s'il demande un énorme effort d'information dépassant largement ce qui a pu être fait jusqu'alors, il insiste aussi pour que celle-ci soit autant que possible personnelle, qu'elle ne soit pas dirigée dans ses conclusions, qu'elle soit neutre pour que chacun l'interprète à sa façon et en discute et, enfin, qu'elle corresponde à de fréquents sondages afin de se calquer sur les désirs réels des membres de l'entreprise.

Mais par-dessus tout, le groupe demande une multiplication considérable des actions de formation, en considérant que l'entreprise doit prendre le relais de l'école, soit dans son sein propre, soit par les aiguillages convenables vers les centres de formation nationaux ou professionnels, soit enfin en favorisant une intervention persistante de ses éléments les plus

évolués dans les conseils d'écoles en vue de perfectionner cette formation.

Cependant, pour rattacher cet effort de formation à la réalité qui est la nôtre, le groupe d'étude pense qu'il faut d'abord faire une réelle prospective appliquée aux besoins en personnel de notre entreprise dans les vingt prochaines années, ceci en vue de connaître les effectifs qui seront nécessaires pour chacune des catégories qui le composent et de déterminer les types qui y seront le mieux appropriés.

Il pense également qu'il faut entrer en contact avec l'Université pour établir, comme l'a proposé le Professeur Schwartz, une méthode pédagogique adaptée à chaque type ou à chaque catégorie d'individus, méthode pédagogique qu'il faudra enseigner par la suite à ceux qui seront chargés de la formation dans l'entreprise et en dehors de l'entreprise.

Enfin, le groupe demande qu'on ne perde jamais de vue l'étude des cas individuels, de façon à donner le maximum de chances de progrès ou de rattrapage à chacun des membres de l'entreprise. Que ce soit par une meilleure utilisation de la classification du personnel selon sa valeur ou par un effort intensif de promotion, ou encore par les mille possibilités de contact personnel le long de l'échelle hiérarchique, le groupe veut en quelque sorte sustenter la personnalité de chacun et essayer de lui éviter l'enlisement dans la masse.

Il ne faut se faire aucune illusion, cette action sera très difficile car les facteurs d'évolution dont nous avons parlé plus haut et qui tendent, pour la plupart, à noyer l'individu dans le nombre, sont extrêmement puissants. Mais il faut se souvenir que si dans la loi générale de l'énergie la masse a une action considérable pour l'obtention d'un résultat final, le progrès, lui, dépend beaucoup plus des intuitions individuelles et, à ce titre, il rejoint symboliquement la vitesse dans une plus grande noblesse. S'il ne faut pas s'opposer à l'influence des groupes sociaux, ce qui serait absurde et inefficace, s'il y a lieu de canaliser leurs actions par des études convenables et des moyens divers, il n'en reste pas moins que le progrès est à base d'individualités.

A tout ceci nous n'hésitons pas à ajouter une vue prospective toute particulière. Nous sommes persuadés que dans les vingt années qui viendront une nouvelle théorie du salaire apparaîtra.

Le salaire actuel, avec toutes ses combinaisons plus ou moins compliquées (salaire de base fixe, salaire aux pièces, prime de rendement individuelle, prime d'équipe, prime d'entreprise, prime de vacances, de fin d'année, d'habillement, de salubrité, etc., et enfin, primes diverses de participation aux bénéfices), n'est plus adéquat à la situation actuelle et encore moins à la situation future. Il est à notre avis anachronique. Toutes les révolutions économiques ont tourné autour de cette notion du salaire. *Le Capital* de Karl Marx n'est au fond qu'un long plaidoyer pour expliquer l'injustice du salaire comme il était conçu à cette époque. Nous sommes persuadés que le temps est venu de travailler profondément cette question de façon à la rendre adéquate au monde moderne. Elle pourrait être la source de développements inattendus pour réaliser une meilleure compréhension entre les directions et le personnel des entreprises.

Ainsi une étude prospective des besoins du personnel nous ouvre des voies pour l'action en fonction d'un objectif humain essentiel, en réaction contre « l'événement » qui amorce, lui, l'entrée dans une phase de pure productivité, prise, à tort croyons-nous, pour une fin en soi.

F) Prospective des problèmes administratifs. — Nous en arrivons maintenant au dernier groupe d'étude, celui qui a été chargé de la prospective administrative.

Le problème posé à l'équipe était *grosso modo* le suivant :

« Pensez-vous que l'administration de notre société soit dans vingt ans une projection de l'administration actuelle, ou devons-nous dès maintenant prévoir un esprit nouveau et des méthodes nouvelles qui la rendront plus efficace et surtout plus humaine ? L'administration actuelle n'est-elle pas déjà un frein à l'expansion ? N'a-t-elle pas déjà trop tendance à écraser et à broyer plutôt qu'à agir comme un fluide qui assure

un mouvement harmonieux des différents rouages de l'entreprise ? Plus précisément, par exemple, et dans un détail de tous les jours, pourquoi les notes de service administratives sont-elles généralement indigestes et incapables d'entraîner la collaboration des « assujettis » (suivant un terme brutal malheureux utilisé par assimilation avec l'administration de l'État) ? »

Un premier sujet de réflexion est tout de suite apparu dans les discussions du groupe : la base de l'administration est l'organigramme de l'entreprise.

Cet organigramme et ses dérivés représentent une position statique. Ils servent à l'établissement des liaisons et des responsabilités, et à ce titre ils sont nécessaires.

L'organigramme est, en fait, le squelette des relations entre les composants de l'entreprise. Par-dessus ce squelette et autour de lui il faut bâtir un être vivant essentiellement dynamique. Ceci veut dire que le problème reste constamment posé et que, sans négliger l'ossature, on doit donner à ses éléments les moyens de s'adapter à des conditions constamment mouvantes. C'est pourquoi il faut former sans cesse de nouvelles équipes avec des éléments appartenant aux différents groupes représentés sur l'organigramme, de façon non pas à bouleverser cet organigramme, mais à assurer les rencontres et les échanges nécessaires à la résolution des problèmes des différents secteurs qui en ont la responsabilité.

Au-dessus donc des structures autoritaires telles qu'elles ont été conçues jusqu'alors, il faut donner du mouvement car le problème à résoudre est le maître du jeu et il a des incidences ou des variables multiples : scientifiques, techniques (production, installations, finances, économie), et également — et non pas les moindres — des incidences sociales. Tout l'organigramme en est remué dans ses fondements et il ne peut être efficace que s'il est souple, c'est-à-dire si tout le monde se convainc que sa rigidité n'est qu'apparente et qu'elle sert surtout de référence pour établir, comme il est dit plus haut, les liaisons et les responsabilités.

Donc prendre un schéma ou un autre, pyramidal ou à double

entrée (fonctionnel-opérationnel), cela n'est pas capital. Ce qui est capital c'est la vie qu'on met autour. Et alors le rôle principal du chef d'entreprise n'est pas tellement d'être au sommet de la pyramide ou au coin d'un système à deux coordonnées, mais d'être au-dessus et de brasser constamment l'ensemble en fonction des problèmes à résoudre. C'est une tâche délicate car il ne doit jamais démolir le squelette, l'armature de l'entreprise, sous peine de détruire en même temps la notion d'autorité.

Le groupe s'est ensuite attaqué à la notion d'administration. Il est parti d'une remarque émise par M. Racine dans le premier Cahier de *Prospective*.

Parlant de « l'Administration publique », M. Racine écrit :

« Fondée à l'origine sur l'idée de puissance, instrument de règne du Souverain, l'Administration a, plus tard, cherché sa raison d'être dans l'idée de service. Au service personnel du Prince, qui contenait une noble valeur de fidélité, a succédé l'idée du service de la Nation, annonciatrice et porteuse de valeurs humaines universelles. Mais la démocratie libérale et individualiste a longtemps négligé d'incarner ses propres valeurs. »

La transposition de cette pensée aux modalités de l'administration privée est toute naturelle.

En supputant ce que sera l'administration de, disons 1980, il faut penser que nous aurons fait dans l'avenir un pas d'une vingtaine d'années qui nous éloignera de 1960 plus que nous ne le sommes de 1935.

Il y a 25 ans on « administrait » déjà, on avait déjà des « corps administratifs ». On bénéficiait encore, à cette époque, d'un recul dans l'espace et dans le temps qui permettait d'accepter une imprécision dans l'information et une latitude dans la décision. On était en présence « d'administrés » encore dociles, prêts à accepter des manifestations d'autorité plus ou moins motivées.

En 1980, les données « espace » et « temps » se trouveront encore plus contractées qu'elles ne le sont. Tous les éléments

économiques et sociaux seront soumis à des pressions de tous ordres encore accrues. L'évolution des entreprises amenant à une concentration plus accentuée, celles qui survivront connaîtront une extension géographique due à la fois à la plus grande étendue des marchés qu'elles couvriront et à la décentralisation qu'elles connaîtront elles-mêmes. Elles seront donc devenues des organismes plus étendus, plus complexes, plus difficiles à manier.

La base des délicats problèmes de l'administration réside d'abord dans les relations entre l'administrant (le gouverneur comme nous l'appelons), l'administré (celui qui exécute les décisions), et l'administratif (celui qui prolonge les décisions du gouverneur).

Si l'administrant « décide », l'administré en général « subit » et a toujours tendance à ne pas comprendre ou à penser à l'arbitraire et à l'absurde car il est homme quand même, et il essaie toujours de défendre son libre arbitre. Quant à l'administratif, qui n'agit que par délégation, son rôle est particulièrement ingrat et s'il n'est pas bien compris de lui, peut facilement le conduire à l'abus de pouvoir. Comme il n'a pas dans sa délégation le prestige que confère à l'administrant sa position prédominante, il est constamment en lutte avec l'administré. Et pourtant l'administrant (le gouverneur) ne peut pas lui-même suivre les directives qu'il donne tout le long de la hiérarchie car elles sont au départ générales et doivent être adaptées à chaque point d'application.

Quel est le fil conducteur qui permettra de sortir de ce dilemme ?

D'abord il y a lieu de bien mettre en lumière qu'au-dessus de ces trois éléments à réactions discordantes il y a les impératifs supérieurs de l'entreprise qu'il faut aussi introduire dans le débat. Nous rejoignons ici les valeurs que la démocratie libérale, comme le dit M. Racine, a longtemps négligé d'incarner.

L'administratif doit en premier lieu associer à son action le sens du devoir que chacun a d'aider l'entreprise à faire vivre ses membres. Tout acte administratif doit appeler à la collabora-

tion dans ce sens et doit montrer, ou mieux faire sentir, les dommages causés à tous, au groupe et à l'individu, par la non-observation des directives.

Il doit aussi montrer, ou mieux faire sentir, que l'objectif à atteindre correspond à une certaine finalité économique qui est la création d'un circuit dynamique de production et de distribution des biens à l'avantage de tous.

Il doit enfin montrer, ou mieux faire sentir, la finalité humaine de l'entreprise, expliquer que toutes ces obligations imposées et qui restreignent le libre arbitre n'ont pas un simple but égoïste et que l'appel à un effort commun pour la réalisation d'un objectif commun conduira à une vie meilleure pour tous. L'obéissance à un ordre, la perte donc d'une certaine indépendance, n'est possible que si chacun comprend que le but à atteindre est d'intérêt humain et qu'au fond l'administré est convié, appelé et non obligé à prendre sa place dans cet effort dont le but lointain est une meilleure vie pour lui, pour ses collègues et pour l'ensemble de ceux dont il sent confusément la présence dans son entourage voisin ou lointain.

Comment réaliser tout cela ? Comment ce fluide transmetteur qu'est l'administration peut-il circuler sans gripper les rouages mais plutôt en facilitant leur mouvement ? A cette question finale le groupe n'a trouvé qu'une réponse valable : *l'information.*

Ceci n'est pas nouveau et on en a beaucoup parlé dans ces derniers temps. Mais on en a surtout parlé au stade général. Donner une information d'ensemble sur l'entreprise au personnel, aux administrés, c'est bien. Mais c'est insuffisant. Cette action doit être prolongée jusque dans le détail et, disons-le, jusque dans la moindre note de service. Il faut bien déterminer le but à atteindre et faire ressortir la valeur économique et humaine profonde de ce but. Il faut ensuite convier les administrés à former équipe en indiquant autant que possible les hommes qui sont dans le jeu, afin qu'ils se connaissent et s'entraident. Il faut ensuite indiquer la place de chacun dans cette partie et l'effort qu'on attend de lui : « On attend de toi ceci et de ton

voisin cela », comme dans une équipe de rugby, et il faut que chacun prenne bien conscience que l'équipe est solide et qu'elle doit réussir à marquer le but.

Dans 20 ou 25 ans, les entreprises vont se compliquer de plus en plus mais dans le même temps les aspirations humaines vont, elles aussi, devenir plus exigeantes. La prospective de l'administration est de se modeler pour répondre à ces deux évidences. Il faut quitter les anciennes méthodes autoritaires, dures ou simplement froides, pour adopter des méthodes où la technique nécessaire soit entourée d'un effort d'information, de conviction, d'entraînement, d'une sorte d'enveloppe émotive qui appelle au cœur autant qu'à l'esprit.

Mais, dira-t-on, ces nécessités que vous avez essayé de définir conduisent à un gros travail de préparation. Cela ne fait aucun doute. On ne peut pas être un bon administratif si on n'est pas un bon psychologue et un bon sociologue, et il va falloir penser à introduire cette formation dans les écoles préparant aux postes administratifs.

On peut même penser que l'administratif, celui qui adapte les directives du « gouverneur », pourrait avoir deux aspects ou correspondre à deux groupes d'hommes : d'une part, celui qui est immédiatement dans l'entourage du gouverneur et qui prépare le travail, d'autre part, celui qui est à l'étage de l'exécutant et sait lui faire comprendre et admettre la nécessité des directives données. Les qualités nécessaires à ces deux groupes sont différentes et le second groupe surtout a besoin de qualités de psychologie. Dans l'image indiquée plus haut et où il était dit que l'administration était comme un fluide qui assure la correcte transmission des ordres, le premier groupe constituerait la centrale de distribution, alors que le second représenterait les sous-stations d'utilisation.

Tout ceci conduit à un véritable flot d'informations qui, pour le moment, n'a été généralement déversé qu'aux étages supérieurs et pour les grands objectifs de l'entreprise. Maintenant il faudra aller tout le long de la ligne et cela nécessitera du travail et une organisation.

Le groupe, dans son effort de prospective, a bien souligné ce point. A son avis cela constituera une difficulté qui ne pourra pas être résolue quand le nombre d'administrés sera trop important. Si nous allons vers la concentration technique des entreprises, il faudra donc aller en même temps vers un morcellement administratif pour obtenir l'exécution correcte des tâches. Au-dessus de, disons 1 000 employés, celle-ci devient difficile. Une grosse équipe agit par sa masse et obtient des résultats par sa masse. Mais comme dans la formule de l'énergie, la vitesse intervient au carré, et une vitesse d'exécution plus rapide d'un groupe plus faible dépasse souvent, en efficacité, les résultats d'un groupe plus gros mais à faible vitesse d'exécution.

Ce problème du morcellement administratif n'est pas une difficulté. Il peut se faire à l'étage de l'usine lorsque l'entreprise en possède plusieurs et, dans une usine importante, à l'étage du département ou du gros atelier. L'unité élémentaire administrative emploiera les bases psychologiques inhérentes à l'atelier correspondant, et comme généralement cet atelier a une personnalité qui dépend du matériel qui lui est propre, du type de produit qu'il fabrique, etc., l'administration se « mimétisera » sur cette personnalité et rendra ainsi son action plus vivante et plus adaptée.

Dans tout ceci nous n'avons pas parlé de la révolution qu'apporte actuellement la mécanisation dans l'administration des entreprises. De nombreuses tâches vont maintenant se trouver simplifiées et beaucoup d'autres vont se trouver possibles. En fait, aucune entreprise ne peut maintenant échapper à l'emploi de ces nouveaux outils. Si actuellement on n'en est encore qu'à leur mise en place dans les grandes entreprises, car il y faut de gros moyens financiers, il apparaît que des groupements se feront pour leur diffusion dans les entreprises plus petites.

Mais attention ! Ces machines fournissent des résultats mécaniques qui n'ont rien d'humain et même heurtent l'être vivant et sensible qu'est chacun de nous. Nous avons vu

distribuer au personnel des feuilles percées de trous, ou d'autres présentées comme de véritables rébus, qui ont conduit à des réactions violentes des administrés. Tout ce qui a été dit plus haut sur l'humanisation de l'administration prend encore plus d'importance dans ce nouvel univers des ordinateurs et des machines comptables, et il faudra de gros efforts pour obtenir que leur énorme efficacité mécanique n'écrase pas la sensibilité des hommes.

III. — *Conclusions*

Voilà donc exposée, un peu longuement peut-être, une première expérience relativement simple de prospective appliquée à l'entreprise.

L'effort qui a été fait pour imaginer à longue distance ce que sera son avenir ne peut évidemment pas conduire à des révélations sensationnelles, car les quatre groupes de jeunes qui ont travaillé sur les questions posées ont eu beaucoup de peine à sortir de l'actuel concret, et l'imagination dans ces domaines doit être « raisonnable » si elle veut être utile. Cependant, à notre avis, ce travail a eu un incontestable avantage, celui de créer un esprit.

Étant donné les risques courus, on a trop tendance à placer les jeunes éléments de valeur d'une entreprise dans une atmosphère rétrécie, encombrée d'expériences passées qui sont pour eux comme autant de témoins armés le long de leur route. Cette occasion d'évasion contrôlée qui leur a été fournie favorise au contraire le maintien de cette jeunesse de l'esprit, véritable architecte de l'avenir d'une entreprise.

Mais il faut qu'un tel travail, qui n'est encore qu'un balbutiement, ne soit pas sans lendemain. Les groupes ainsi formés doivent continuer à se réunir au moins une fois l'an, et ils doivent se renouveler par l'adjonction de jeunes éléments qui entreront dans la carrière afin de former et maintenir cet esprit de prospective dont nous avons un si impératif besoin.

Utile à des jeunes, ce travail l'est tout autant à des hommes mûrs et expérimentés. Les responsables dans le secteur public

comme dans le secteur privé sont encombrés de problèmes urgents qui les sollicitent.

Pour établir une ligne de conduite et s'y tenir, pour assouplir, à temps, ce qu'elle aurait de trop rigide, de grands efforts de volonté et de discipline leur sont nécessaires. Mais surtout, il leur est difficile d'abandonner la tension qui les soutient et le cadre d'idées et d'ordres de grandeur où s'est insérée leur réussite. Devenir « disponibles », retrouver la fraîcheur de l'esprit et de l'âme, s'étonner de ce que devient leur univers professionnel, s'émouvoir, avec leurs collaborateurs, de situations qui se préparent, replacer dans un univers complexe l'entreprise ou le service dont ils sont responsables, en assurer la pérennité dans l'évolution, trouver les mots et le langage qui expriment et transmettent efficacement leurs décisions et leurs recherches, obtenir l'unité d'un groupe dans la diversité des personnalités qui le composent, tout cela exige beaucoup de temps — qui manque — et de don de soi — qui épuise.

Aussi faut-il un recours à des éléments exaltants. Parmi eux figurent la joie de devancer l'événement, l'impression de le façonner. Un chef est avant tout un créateur d'avenir, et pour cela un fabricant d'autres chefs. Il est aujourd'hui pressé par l'avenir car le temps se resserre, mais il refuse la fatalité car il fait face à la complexité. Il lui faut entrer dans la prospective.

A. LANDUCCI.

A PROPOS DE L'AGRICULTURE
ESSAI DE PROSPECTIVE

I. — *Introduction*

Antérieurement à toutes les civilisations historiques, les techniques agricoles et les modes de vie ruraux qui leur sont liés avaient atteint un palier de leur évolution que l'on pouvait croire immuable. Les étapes étaient franchies menant de la cueillette des végétaux à leur culture, de la chasse des animaux à leur domestication. Travaux et vie des champs intimement mêlés aux périodes des saisons et à la permanence des climats, symbolisaient une vie « conforme à la nature », une sagesse fondée sur un équilibre établi à jamais entre l'homme et les éléments. L'éternelle répétition de leur cycle annuel les plaçait en quelque sorte en dehors de l'histoire. Si bien que pour le public cultivé — si aisément passionné par tout ce qui fait ressortir l'écoulement du temps — des découvertes archéologiques aux progrès techniques — l'agriculture évoquait soit une heureuse stabilité, soit une regrettable stagnation.

Cependant on redécouvre aujourd'hui l'existence d'une série de problèmes actuels, essentiels, rapidement évolutifs et qui méritent un examen prospectif. Ils sont loin d'ailleurs de concerner seulement les transformations techniques et l'évolution corrélative des populations rurales. Ce sont plutôt des problèmes d'équilibre général des sociétés et, à ce titre, ils exigent l'attention et la réflexion de tous les responsables.

En effet, si la civilisation industrielle a, dans une première phase, séparé progressivement les habitants des villes du grand réservoir humain des campagnes où elle a largement puisé, il semble bien que ce phénomène de ségrégation ait été temporaire. La société technique et scientifique qui naît sous nos yeux

semble au contraire prendre une forme plus intégrée, tendre, pour certains domaines, à une quasi-unité de la planète. En même temps, des tensions politiques apparaissent entre ruraux et citadins, entre le milieu agricole et l'État. Elles révèlent un changement sans doute profond. Elles posent le problème d'un nouvel équilibre réclamé non plus entre l'homme et la nature mais entre les différents secteurs de la population active. L'agriculteur reste en contact direct avec les rudesses et les aléas de la nature alors que l'homme recherche le confort, les commodités et la sécurité qu'offrent les agglomérations urbaines. L'interrogation fondamentale pour de nombreux responsables porte sur la réussite ou l'échec de l'intégration des divers éléments qui interviennent dans la production, la consommation et les échanges; sur la réussite ou l'échec de l'accès des citadins et des ruraux à un niveau équivalent d'information, d'organisation et de participation à l'évolution accélérée du monde; sur la création, avec le concours des uns et des autres, de modes de vie nouveaux, probablement aussi éloignés de celui du fermier isolé de la Lozère que de celui de l'ouvrier des banlieues londoniennes. Il semble bien que ces réussites ou ces échecs dans la construction d'équilibres différents de ceux déjà expérimentés, conditionnent la propre confiance que les hommes réfléchis peuvent avoir dans l'avenir de l'humanité.

C'est pourquoi l'auteur de cet article, sans être lui-même un agriculteur, éprouve le besoin de faire ici le point de ses réflexions. Il a rencontré ces problèmes dans le secteur où il exerce des responsabilités et, depuis des années, il les étudie soit avec d'autres industriels (1), soit à la présidence d'une association de vulgarisation agricole (2). D'ailleurs les précédents *Cahiers de Prospective* (3) ont déjà mis en lumière certains aspects de ce sujet. Ils ont souligné en particulier l'énorme capacité potentielle de progrès technique déjà créée. Celle-ci porte non seulement

(1) Voir *Cahiers du Centre de Recherches et d'Études des chefs d'entreprise* (C.R.C.), nos 2 et 3.

(2) Association pour l'Encouragement à la Productivité agricole (A.P.E.P..)

(3) *Cahier* no 1, article du Pr CHOUARD ; *Cahier* no 5, p. 59 à 64.

sur la généralisation des méthodes modernes de culture, mais surtout sur la rapide avance des sciences biologiques et des connaissances en matière de photosynthèse. On a insisté, aussi, sur l'extrême difficulté d'adapter à un rythme de progrès technique rapide l'évolution des populations rurales qui sont nombreuses, souvent peu instruites et mal informées, toujours fortement dispersées, et par conséquent, difficiles à encadrer.

Avant de tenter un examen plus large du problème d'ensemble, il faut sans doute examiner certaines idées, communément admises et que les faits paraissent aujourd'hui contredire.

II. — *De quelques remises en question nécessaires*

La première idée, qui exprime une inquiétude fondamentale, est que l'agriculture peut difficilement faire face à la croissance démographique. Aujourd'hui les deux tiers de l'humanité sont insuffisamment nourris et la population du globe s'accroît de telle sorte qu'elle pourrait atteindre 5 milliards d'hommes autour de l'an 2000. Sans nous attarder sur ce sujet, disons que les techniques permettent probablement d'augmenter considérablement les productions vivrières. Selon l'économiste Colin Clarke, si les terres cultivables du monde entier étaient exploitées comme elles le sont en Hollande, elles fourniraient l'équivalent de la ration alimentaire européenne à 28 milliards de personnes. Et l'on sait que la mise en culture des sols pauvres ou désertiques est déjà techniquement possible en même temps que les océans offrent des ressources supplémentaires, encore peu explorées mais sans doute considérables.

Mais nous voulons dire tout de suite — et nous y reviendrons — que le rôle futur de l'agriculteur ne saurait se limiter à fournir ses aliments à l'humanité. Une agro-chimie se créera sans doute quand on saura mieux utiliser la photosynthèse, rendant à l'exploitation rurale un rôle important de fournisseur de matières premières. Et surtout, à côté de la satisfaction des besoins élémentaires de nourriture, les cultivateurs et les forestiers auront à créer pour les hommes le cadre d'une vie

comportant d'autres besoins. Rien ne s'oppose au cumul de ce double rôle, à la simultanéité de ce double usage à la fois productif et tonique d'une nature qui peut offrir la beauté partout où on en obtient l'abondance.

Reste à savoir si l'immense effort d'éducation des populations rurales, nécessaire à la propagation des techniques productives, à l'organisation de la distribution des vivres et à la création d'un habitat « humain », se fera au rythme de la croissance démographique. Cela dépend justement du succès de l'intégration au monde moderne des habitants des campagnes et c'est le point essentiel de notre sujet.

Une seconde idée, souvent admise sans discussion, est que les progrès de l'industrie — au plan économique — sont beaucoup plus rapides que ceux de l'agriculture. Cela nous paraît inexact. Mieux vaudrait dire qu'ils sont d'une autre nature mais cependant équivalents. D'une autre nature certes puisque les processus biologiques qu'exploitent les cultivateurs sont dans une autre dépendance du temps que les processus mécaniques ou physicochimiques utilisés par les industriels. Il faut aux blés le temps de mûrir, aux arbres celui de pousser leurs branches, au bétail celui de prendre du poids et de produire son croît. Mais, dès aujourd'hui, la valeur ajoutée par chaque travailleur est du même ordre de grandeur, en moyenne, dans les bonnes exploitations rurales et dans l'ensemble des industries. L'accroissement annuel de la productivité de la main-d'œuvre, dans les deux secteurs, est tout à fait comparable dans les pays développés. C'est même ce qui donne son apparence « fatale » à l'exode rural car dans un régime organisé en fonction d'une demande et d'une production agricoles moins rapidement croissantes, celles-ci exigent la présence de moins en moins d'hommes. Il y a donc, sinon une identité, du moins une acceptable équivalence, contrairement à l'idée reçue, entre le rythme d'évolution économique des productions industrielles et agricoles. La véritable différence porte sur l'organisation des marchés et de la distribution des produits de ces deux grands secteurs.

Une troisième idée couramment admise et qui nous paraît également fausse, est que la science et la technique jouent un rôle plus important dans l'Industrie que dans l'Agriculture, celle-ci restant routinière alors que celle-là utilise ou suscite davantage la recherche et l'invention. Si bien que les jeunes — et surtout les meilleurs d'entre eux — ne sont plus attirés que par elle.

A l'encontre de cette opinion on est amené à constater que les sciences biologiques se développent au contraire, en ce moment, plus rapidement que les autres et surtout qu'elles rejoignent de plus en plus le domaine des sciences physiques et chimiques. C'est ainsi que la production des isotopes radioactifs a donné un nouvel élan aux techniques comme aux recherches en matière de génétique et de croissance, en même temps que l'emploi des traceurs ouvrait un nouveau domaine à l'étude, celui des phénomènes très lents ou très cachés, comme par exemple les fonctions de métabolisme. C'est ainsi que les travaux sur les grosses molécules et la récente synthèse de la chlorophylle peuvent déboucher sur l'agro-chimie, etc. De même l'accroissement spectaculaire du parc des machines agricoles depuis 1945 correspond à un rythme d'équipement mécanique que peu de branches industrielles ont atteint.

Dans tous les pays de haut équipement technique, l'aspect mécanique de la production et l'ouverture sur la recherche fondamentale et ses applications sont maintenant équivalents dans les deux grandes branches de la production.

Une quatrième idée sur laquelle il faut revenir est celle d'une inégalité des régimes et des rythmes de production dans l'industrie et dans l'agriculture. Certes, les opérations mécaniques de l'industrie peuvent « changer de vitesse ». Il n'y a guère de type de machine dont on n'ait accru la production horaire, en 10 ans, de façon notable. En matière agricole, nous l'avons dit, il y a un « temps d'opération » qu'on ne peut faire varier que faiblement ou exceptionnellement.

En fait les mécanismes de production sont de nature diffé-

rente. On peut même dire qu'il y a confusion sur le sens du mot production. Dans l'agriculture, il s'agit d'un processus biologique dont la terre est le support et l'énergie solaire le moteur. L'homme, avec l'aide de la machine, prépare et favorise ce processus. Dans l'industrie, au contraire, la machine construite par l'homme réalise directement l'acte de production.

Quand une nouvelle technique apparaît dans l'industrie, on en localise l'application dans une usine, édifiée pour cet objet, on y amène l'énergie nécessaire, on y rassemble les ouvriers qu'encadrent des ingénieurs formés pour cette sorte de production. En agriculture les hommes préexistent comme donnée du problème avec leur densité d'occupation du sol, leur démographie, leurs habitudes de vie familiales et sociales. Appliquer d'autres méthodes c'est leur demander de vivre tout autrement, parfois même de disparaître en partie. C'est donc le rythme d'évolution possible des hommes qui commande les transformations et non celui d'évolution des techniques. Certes, il est techniquement possible d'accroître rapidement la production agricole, mais si cela exige de modifier les conditions du travail et la nature même du travail, on se heurte au fait qu'elles sont intimement liées à un mode de vie familial et social, lui-même extrêmement stable.

Derrière le mot de production on voit réapparaître toute une réalité « d'humain collectif » ancestralement organisé pour utiliser un processus biologique encore mystérieux mais certainement inlassable et toujours perfectible.

Ainsi se révèle entre l'industrie et l'agriculture une profonde différence de nature qui conduit l'agriculteur à une tout autre attitude que l'orgueil prométhéen de l'industriel. « Je l'ai soigné, Dieu l'a guéri », disait modestement Ambroise Paré de son malade. Et l'agriculteur lui aussi soigne sa terre et ses cultures, laissant à la nature le soin de créer la récolte. Mais s'il se soumet ainsi au cycle du temps biologique, s'il ne modifie pas la vitesse du mécanisme, il en transforme le rendement, en même temps qu'il modifie la charge de travail, la forme de peine, la durée de soins que réclame la production. Si bien que,

tout compte fait, il augmente — au total — la production en fonction des efforts financiers et du temps d'occupation des travailleurs avec autant d'efficacité que l'industriel, bien que par des voies différentes. Et, naturellement, dès qu'il œuvre en dehors du processus biologique, il fait comme l'industriel et aussi bien. Que l'on compare donc les progrès d'un chantier de défoncement, de labour ou de battage, depuis 100 ans, avec ceux d'un chantier de construction !

Si forts que nous apparaissent ces raisonnements et ces constatations, l'expérience que nous avons de la réaction qu'ils suscitent nous a montré qu'ils n'emportent la conviction qu'en fonction d'une idée maîtresse sur laquelle il nous faut insister. C'est que l'évolution agricole est celle d'une Société plus que celle d'une Technique. Contrairement à ce qui se produit dans l'industrie qui rassemble — pour 40 heures sur les 168 que dure une semaine — des hommes faits qui, moyennant salaire, se soumettent, pendant un peu moins que le quart de leur temps, à une discipline de groupe au service d'une technique, l'agriculture, elle, a modelé sur l'emploi d'un processus biologique un mode de vie, un comportement collectif et une organisation sociale qui couvrent non seulement la part de temps consacrée au travail mais aussi l'existence entière des populations rurales, de l'enfance à la mort. Ceci mérite sans doute un développement particulier.

III. — *L'agriculture, pose un problème sociologique plus encore que technique*

Utilisant la surface des terres et l'énergie diffuse que le soleil y répand, restant soumise à la durée du processus biologique, l'agriculture est dispersée sur de vastes étendues. Au contraire, l'industrie a localisé sur de tout petits espaces de fortes concentrations d'hommes, d'énergie artificielle et de machines. Et, au service de la production industrielle, est né le mouvement de concentration urbaine qui a permis le développement des activités tertiaires et y supporte de plus en plus des « activités

de loisir et de formation » qui constituent progressivement un quatrième secteur des échanges. C'est pendant le déroulement de cette phase d'évolution sociologique que s'est produite la séparation des citadins et des ruraux. Ceux-ci, en effet, restaient « en dispersion », se trouvaient isolés des nouveautés, maintenaient des structures basées sur l'unité familiale, gardaient les modes de vie traditionnels, lentement formés autour de leurs techniques manuelles. Mais, comme on vient de le voir, ils sont maintenant envahis à leur tour par des techniques qui accroissent leur revenu, font éclater leurs structures, et changent leur mode de vie. Renoncer à l'emploi de ces moyens nouveaux les conduirait à disparaître, les appliquer les oblige à se transformer. Si bien que pour eux, comme pour tous les groupes sociaux où apparaissent les techniques et l'organisation qu'elles exigent, un choix fondamental est à faire. Vont-ils se transformer volontairement, dans l'indépendance et la liberté, élever eux-mêmes le niveau général d'organisation de leurs structures professionnelles et sociales, ou vont-ils subir, comme s'ils ne pouvaient utiliser eux-mêmes, à leur profit, l'expérience industrielle du XIX^e siècle, une discipline venue de l'extérieur, une prolétarisation progressive, conséquence de leur équipement ?

Sauront-ils ou non parvenir à une organisation sociale qui leur apporte — avec plus d'efficacité — plus de bonheur ? Admettront-ils que les conditions dans lesquelles s'est développée l'industrie ont une valeur humaine assez réelle, authentique, profonde, pour les copier volontiers, ou voudrons-ils, et sauront-ils, les envisager comme une première expérience qui enseigne ce qu'il faut éviter ? C'est l'actuelle responsabilité fondamentale des dirigeants agricoles. Mais c'est aussi celle de tous les dirigeants de tous les autres secteurs qui participent à une tentative de développement équilibré de la société. C'est au premier chef, la responsabilité de ceux qui ont une vocation à promouvoir ensemble une croissance économique harmonieuse.

Celle-ci suppose la création et le maintien d'équilibres actuellement fragiles. Les plus importants concernent la parité des revenus de la population active des différents secteurs, liée

à la stabilité monétaire générale; la proportion entre les productions agricoles et industrielles, l'évolution de cette proportion; la structure de ces populations actives, c'est-à-dire, pour notre sujet, le pourcentage de population rurale, etc.

Cet appel à une « prospective de l'agriculture » amène donc, après les premières réflexions auxquelles nous nous sommes jusqu'ici livrés, à chercher à prendre une vue globale et synthétique du sujet. Peut-être cependant n'est-il pas inutile de décrire auparavant une expérience conduite, en France, à une échelle encore modeste, mais avec un constant souci de qualité humaine.

IV. — *L'expérience de l'A.P.E.P.*
(Association pour l'Encouragement à la Productivité agricole)

L'Association pour l'Encouragement à la Productivité agricole fonctionne depuis dix ans. Elle répond à une idée simple : Si les agriculteurs augmentent leur revenu, ils seront acheteurs des produits de l'industrie. Il y a donc intérêt, pour les industriels, à investir, dans une certaine mesure, en vue du progrès technique des agriculteurs et spécialement de la masse des moyens exploitants qui interviennent peu jusqu'ici dans le circuit des échanges monétaires. La singularité de l'A.P.E.P. réside d'abord dans le fait que les industriels qui financent l'action des ingénieurs chargés de la vulgarisation, ne visent aucune vente directe aux agriculteurs qui bénéficient de conseils absolument gratuits. Ils n'escomptent, à ce plan, que les résultats d'un accroissement général du pouvoir d'achat. Mais au fur et à mesure que l'intervention des vulgarisateurs se chargeait d'expérience, la confrontation de leurs succès et de leurs échecs, le travail de réflexion du *brain trust* de l'association aboutissaient à une sorte de doctrine qu'on pourrait schématiser ainsi :

Presque toujours il est possible, en combinant un certain nombre de moyens, d'augmenter considérablement la production et d'améliorer le résultat financier d'une exploitation de dimension moyenne. C'est, en général, en introduisant dans l'assolement la culture intensive de l'herbe que les ingénieurs

de l'A.P.E.P. y parviennent. Ils incitent les agriculteurs à mieux équilibrer les productions végétales et animales (lait ou viande), à simplifier leur travail, à s'équiper d'une façon rentable sans effort de trésorerie excessif, à choisir en fonction du sol, de l'amélioration de sa structure et de sa teneur en humus comme des autres conditions locales, les semences et les engrais, leurs doses et leurs périodes d'épandage.

L'idée directrice, réduite à l'essentiel, est toujours la même :

— d'une part, obtenir que les « personnes actives » qui doivent vivre de l'exploitation soient effectivement employées tout au long de l'année de façon efficace, régulière et rentable, en évitant les pointes de charge ou les creux sans travail;
— d'autre part, améliorer par tous les moyens l'utilisation biologique de l'énergie solaire que reçoit le sol jour après jour.

La prairie artificielle, plus complètement mécanisable que toute autre culture, améliorant la structure du sol, fournit abondamment, du printemps à l'automne, de quoi remplir les silos et nourrir, en pâturage rationné, un bétail de qualité. La céréale qui lui succède donne, même sur des sols très médiocres, des rendements surprenants. De très nombreux exemples ont montré, de façon maintenant irréfutable, que le revenu brut d'une exploitation de 15 à 20 ha pouvait, en peu d'années, tripler ou quadrupler.

En outre, il est possible, si plusieurs petits exploitants acceptent de se grouper non seulement pour l'acquisition de certains matériels et leur emploi, mais aussi pour exécuter ensemble un certain nombre de travaux organisés entre eux, d'obtenir, en même temps que ces progrès économiques et techniques, une promotion humaine qui concerne :

— la sécurité des résultats d'exploitation et des conditions de vie;
— la disparition des pointes de travail harassantes et des journées de travail fastidieux, l'élimination de tout excès de fatigue physique;
— l'apparition d'une mentalité de chef d'entreprise, c'est-à-dire

une réflexion conduisant à l'adoption d'une politique d'avenir de l'exploitation, une organisation du travail réclamant de la vigilance et de la discipline, une habitude de faire des choix en fonction de calculs de rentabilité et de gestion financière;

— le retour de la femme à son rôle d'épouse et de mère, de collaboratrice dans la gestion et la quasi-suppression de sa participation aux tâches physiquement pénibles;

— l'éducation des enfants dans un climat de progrès, d'amélioration, de recherche, qui supprime par rapport à leurs camarades d'école tout sentiment d'infériorité et les amène à choisir éventuellement de grand cœur de construire leur vie d'adulte en milieu rural.

Dans ces conditions l'agriculteur jouit non seulement d'un revenu plus élevé mais aussi de conditions de vie qui, tout en restant différentes de celles du citadin, comportent avec le temps de se reposer, de penser et de se distraire, l'occasion de le faire... et les avantages d'un cadre de vie campagnard.

Ces résultats — déjà considérables — sont loin d'être les plus importants. Au fur et à mesure qu'ils étaient atteints on a vu naître d'autres transformations. La principale tient à la formation de groupes d'agriculteurs (une demi-douzaine ou une dizaine de petits exploitants propriétaires ou fermiers en moyenne) qui ont eu une influence considérable sur la personnalité de chacun des membres et prennent une importance sociale rapidement croissante. Il est extrêmement émouvant d'entendre un paysan, ou sa femme, expliquer comment leur isolement s'est dissipé, comment l'amitié s'est développée autour d'eux, comment les moments de « cafard » ont disparu, comment leur travail a été facilité, comment les chantiers en commun ont diminué l'appréhension des gros travaux, comment la réflexion à plusieurs a recréé successivement l'audace, le succès, la fierté, rétabli le goût de projets ambitieux et affirmé la volonté de les mener à bien, comment l'abord des problèmes d'éducation des enfants s'est trouvé transformé, comment,

dans une nouvelle phase, celui des modalités de commercialisation des produits sera modifié. On a, devant soi, des hommes heureux, confiants dans l'avenir, attachés à leur métier, décidés à évoluer rapidement, s'éduquant et s'informant mutuellement, très fermes dans des opinions qu'ils ont graduellement formées et formulées ensemble et mises à l'épreuve des réalisations concrètes.

Il est bien évident que ces « citoyens » au sens fort du terme ne vont pas arrêter là une évolution qui, même rapide, n'en est qu'à ses débuts. Ils vont la poursuivre de plus en plus vite et de plus en plus massivement.

Il convient donc que les responsables des autres secteurs de la vie nationale en tiennent compte s'ils ne veulent pas transformer en opposants violents les ruraux qui accèdent aux conditions d'une meilleure intégration. En effet, les changements de leur condition tels que l'on vient de les décrire, exigent déjà beaucoup de transformations sociales. Au plan économique, par exemple, si la généralité des petits exploitants accroissaient leur production, en quelques années, dans une proportion importante, l'organisation actuelle des marchés commerciaux de leurs produits éclaterait certainement. Au plan social, pour prendre un autre exemple, ces agriculteurs n'accepteront plus que leurs enfants ne trouvent, à proximité des fermes, que des écoles rurales où le même instituteur fait la classe à des jeunes d'âge et de niveau scolaire différents. Probablement aussi s'insurgeront-ils bientôt contre le sous-équipement résultant du maintien d'innombrables communes rurales de population trop faible pour avoir les ressources d'organisations collectives de celles de plus de 10 000 habitants.

Les problèmes qu'ils vont soulever sont les vrais problèmes de l'avenir : problèmes de finalité de l'activité agricole, de moyens pour ces finalités, de structures sociales qui puissent y correspondre, de véritable équilibre humain pour que le fonctionnement de toutes les activités tourne à l'avantage de chacun. Ce sont ceux d'une vue prospective de l'agriculture à laquelle il faut maintenant revenir.

V. — *Recherche d'une vue globale du sujet*

Il nous faut faire l'effort de nous dégager de l'idée ancestrale mais parcellaire du champ et de ses limites, de la propriété et de ses droits, du groupe patriarcal vivant sur sa terre et ne participant que très peu aux échanges. Essayant de prendre une vue globale et planétaire qui, loin d'être celle de « Sirius », soit au contraire profondément pénétrée de responsabilité, on considérera « l'habitat terrestre de l'homme », mince pellicule sphérique de quelques centaines de mètres d'épaisseur, siège des phénomènes de la vie qui incluent l'humanité tout entière. Or, de ce domaine limité l'homme est devenu « le maître », disposant pour créer, organiser ou détruire, de moyens extraordinairement puissants. Les deux milliards et demi d'hommes d'aujourd'hui, et surtout les quatre à cinq milliards prévus au début du siècle prochain, peuvent et pourront — suivant l'attitude qu'ils adopteront — entretenir et améliorer leur habitat en en tirant leur subsistance ou le détruire, le stériliser ou simplement le laisser se dégrader, abandonné à la loi de croissance de l'entropie. « Maîtres de maison » en ce domaine, les hommes en sont dès maintenant collectivement responsables devant eux-mêmes et devant les jeunes générations. Le problème est de savoir s'ils trahiront cette responsabilité où s'ils auront la volonté collective d'y faire face.

Rejoignant la terminologie de Teilhard de Chardin, un auteur russe M. W. Vernadsky, écrivait en 1926 (1) qu'il fallait faire face à « l'extrême accroissement de la pression de vie dans la biosphère, provoqué par l'apparition de ce qu'il proposait d'appeler l'*homo sapiens faber* ». Après avoir, dans son livre *La biosphère*, décrit les phénomènes physicochimiques et biologiques dont elle est le siège, il concluait, sans entrer dans ce nouveau et immense sujet, que « la pensée de cet *homo sapiens faber* est le fait qui bouleverse déjà la structure de la biosphère après un équilibre stable pendant des myriades de siècles ».

(1) *La biosphère*, Félix Alcan, p. 220.

Dès l'origine des temps historiques de frappants exemples montrent la façon dont la surface de la terre a été façonnée par l'homme et permettent de mesurer l'importance qu'a déjà prise, à cet égard, « la responsabilité collective » de différents peuples. La Mésopotamie et la Palestine ont été successivement, suivant le degré d'organisation et de civilisation de ceux qui y vivaient, des contrées où « coulaient le lait et le miel », ou de véritables déserts. La disparition de forêts, négligemment brûlées ou sauvagement exploitées, la disparition, par supercoration, du tapis végétal, coïncident dans le temps avec la reconquête sur les mers de grandes surfaces fertiles ou avec l'assèchement de régions marécageuses au prix d'une intelligente et admirable discipline. Or, nous arrivons à une période où ces changements vont se produire à une échelle beaucoup plus grande.

Sans s'arrêter à ce qui est encore du domaine de la science-fiction, on ne peut refuser, en effet, d'envisager les hypothèses déjà formulées et ce qu'elles impliquent. Détruire certaines espèces, comme on le fait, en quelques années, avec les insecticides, alors qu'il a fallu des centaines de siècles pour faire disparaître les bêtes féroces, épuiser les ressources fossiles (charbon, pétrole, phosphate) constituées au long des millions d'années des époques géologiques, agir sur les phénomènes météorologiques et peut-être sur les climats (courants océaniques détournés), sur la géographie (explosions atomiques souterraines), sur la composition de l'atmosphère (on sait que le gaz carbonique libéré par la fabrication du ciment par exemple pourrait, si les productions étaient multipliées par cent, avoir déjà un effet sur la quantité de chaleur rayonnée par la terre), enfin décupler peut-être la proportion d'énergie solaire utilisée par les plantes vertes, autant de perspectives souvent évoquées.

Envisagés à ce niveau, les problèmes prospectifs de l'agriculture vont donc au delà de la prévision des développements techniques de la production et de la transformation corrélative de la vie rurale. Il s'agit bien d'une préoccupation générale inéluctable concernant les modalités essentielles de l'action

dans un monde que la société humaine met en évolution accélérée.

Le domaine où vit l'humanité est le siège d'un phénomène naturel dominant, celui de la photosynthèse, grâce auquel l'habitat humain reçoit les bienfaits de l'énergie solaire. L'homme utilise à son profit les processus biologiques que déclenche ce phénomène. De sorte que l'on est tenté de définir l'objet de l'agriculture comme le meilleur emploi possible de cette énergie et de ces processus pour la satisfaction des besoins humains individuels et collectifs.

Quels sont ces besoins dans le monde moderne ? Et comment l'homme, progressant dans la maîtrise des phénomènes physico-chimiques et biologiques pourra-t-il les satisfaire ? La réponse ne réside pas, on le sent bien, dans le seul avancement des connaissances techniques, mais dans une amélioration conjointe des actions techniques, économiques et sociales.

Les besoins sont d'abord celui d'aliments pour des hommes de plus en plus nombreux et de plus en plus exigeants, ensuite celui d'aliments de plus en plus variés, répondant probablement à une demande croissante de nourriture animale.

Mais aussi besoin d'un cadre de vie qu'il faudra améliorer et entretenir ou préserver comme on améliore, entretient et préserve un jardin ou un parc national, au prix d'études, de sujétions et de discipline collectives.

Mieux utiliser la photosynthèse, cela mènera par exemple à considérer le Sahara comme un gigantesque gaspillage d'énergie solaire, à s'efforcer d'éviter l'action stérilisante du soleil ardent sur un sol dénudé en reconstituant et en entretenant le tapis végétal partout où cela sera possible sans dépense excessive. Confrontés à de tels problèmes, le physicien, l'agronome et l'économiste se tourneront vers le sociologue et le psychologue. Au sociologue de rappeler ce qui fait la force constructive et la pérennité d'une nation. A lui de souligner qu'une société humaine désunie, indisciplinée, jalouse et turbulente laisse son patrimoine se dégrader et disparaît elle-même. A lui de montrer qu'il faut fonder une discipline sur un culte commun et un

amour commun pour qu'une œuvre collective s'entretienne et se développe de génération en génération. Ainsi dans la cité antique, l'organisation rurale était-elle liée au rôle joué par les rois-prêtres, au culte rendu aux divinités poliades, aux dieux des eaux, des campagnes et des bois.

Le psychologue dira que pour vivre et construire ensemble il faut faire appel plus encore aux qualités de cœur qu'à celles de l'intelligence.

Nous voilà bien loin, en apparence, de la vue prospective d'une agriculture moderne. Peut-on penser cependant que les agriculteurs, bousculés par les transformations de la technique ou de l'économie — qu'il en soient les agents ou en supportent les effets —, pourront envisager ces « mutations » de leurs conditions de vie dans le cadre actuel de leur isolement social ? Peut-on penser que leur problème n'est pas principalement sociologique ? Les agriculteurs sont appelés inéluctablement à de nouvelles formes de coopération entre eux et avec les autres secteurs sociaux professionnels. Et cette coopération suppose, soit une rigoureuse autorité extérieure et un étroit encadrement, soit une entente profonde.

Partant de l'état actuel d'organisation sociale des ruraux, considérant que leur mode de vie collective conservera des caractères spécifiques en raison du processus biologique qu'ils exploitent, que ce mode de vie restera lié à leur technique professionnelle de façon différente de celui des citadins, on voit qu'il faut inventer pour les agriculteurs un nouvel équilibre bio-sociologique réalisant une forme de société heureuse et durable. Certes, l'industrie aussi a pour but de satisfaire des besoins individuels et collectifs avec le moins possible de peine humaine. Mais elle obtient ses résultats en constituant des unités de production concentrées qui emploient des collectivités spécialisées. L'agriculture reste dispersion, occupation du terrain pour son habitat et ses besognes multiples alors que l'évolution économique et technique concourent à y renforcer les besoins spontanés de vie collective.

A la recherche simultanée d'une meilleure productivité

humaine et d'un équilibre sociologique plus heureux, elle partira des cellules actuelles, famille et petits groupes librement formés par l'accord unanime des participants. Si le reste de la société peut s'accorder avec ces groupes et, en particulier, structurer l'économie et l'administration en fonction de leur existence, si, réciproquement, ces cellules initiales acceptent de servir l'ensemble social, rien ne semble s'opposer à une construction concertée permettant d'aboutir à cet équilibre heureux et à un ordre véritable. Mais cela voudra dire que, sur des sujets aussi larges que l'équilibre forêt-culture, habitat-espaces verts, régime des eaux, production végétale et animale, population agricole et industrielle, les agriculteurs acceptent des disciplines établies en fonction des besoins considérés à l'échelle nationale, voire internationale. Cela voudra dire aussi que les États porteront attention aux besoins des agriculteurs en matière d'équipement général (eau, électrification, éducation, stockage, commercialisation) et d'intégration sociale (sécurité, soins aux malades et aux vieillards, information, formation, loisirs). Cela voudra dire enfin que dans ces cellules sociales la promotion humaine sera rendue possible par une organisation collective des travaux permettant de libérer chacun des servitudes extrêmes.

A qui connaît les pays scandinaves ou rencontre fréquemment les jeunes agriculteurs français, il ne semble pas impossible que puisse s'instaurer cette forme d'ordre, ce niveau d'organisation. Mais il y faudra *de la part de tous* beaucoup d'attention et d'application. De même qu'en thermodynamique il existe une tendance naturelle à l'accroissement de l'entropie, de même dans une société humaine la cohésion et l'énergie se dégradent. Le problème demeure de concilier l'ordre avec la liberté en obtenant l'indispensable concours des « personnes » à une politique.

C'est peut-être ici l'occasion de rappeler deux citations : Au début de 1960, à Mysore, présidant un Congrès de Philosophie, M. Gaston Berger disait :

« Le risque de l'Occidental est de n'agir que poussé par les passions. Le risque de l'Oriental est de n'avoir plus assez de

force pour agir, ayant si longtemps combattu contre les passions pour se détacher. Les Indiens nous rappellent qu'une action passionnelle, même énergique, donne souvent autant de mal que de bien. Inversement, l'Indien risque d'oublier... qu'il y a un devoir propre d'agir dans le monde où nous sommes... »

Gandhi ne lui avait-il pas d'avance répondu par ces lignes :

« L'homme est semblable à une locomotive dont le pouvoir moteur serait l'âme. Cette curieuse machine ne sera jamais capable de fournir une grande dose de travail par appât du gain ou par contrainte. Un réel rendement ne peut être fourni par une personne que lorsque la force motrice qui l'anime, c'est-à-dire sa volonté et son esprit, est portée à son maximum grâce à l'énergie et à l'amour qui sont en elle. »

Ne nous faisons pas d'illusions, le courant évolutif où nous sommes plongés construit de « l'ordre » et si ce n'est pas dans plus de bonheur et d'amour que nous savons le réaliser, ce sera dans plus de contrainte et de souffrance. Ce que nous savons de la vie des agriculteurs, là où l'État leur a imposé une évolution rapide en est un témoignage évident.

De tout cela essayons de tirer des conclusions claires.

VI. — *Conclusions*

Les progrès techniques de l'agriculture permettent de faire face à l'accroissement démographique de l'humanité. Mais la généralisation de leurs applications impose un changement de structure et la recherche de nouveaux équilibres. Les problèmes prospectifs de l'agriculture sont à vrai dire les problèmes humains des agriculteurs à la recherche d'une intégration sociale accordée à l'évolution du monde. Ils concernent donc les autres hommes presque autant qu'eux-mêmes. Ils les concernent d'autant plus qu'on voit déjà clairement que les échanges entre le secteur agricole et les autres secteurs de la production vont porter de plus en plus sur autre chose que les produits de subsistance et d'abord sur la préparation d'un « habitat heureux » qu'il faut préparer pour 5 milliards d'hommes, ensuite, sans

doute, sur la pénétration de l'agriculture — à travers l'agrochimie — dans le cycle industriel.

Une responsabilité collective, jusqu'ici faiblement perçue mais de plus en plus évidente, existe pour tous les hommes. Elle vise fondamentalement à l'entretien et à l'amélioration d'un habitat terrestre fragile et qui, bientôt, ne sera plus surabondant. Elle concerne l'emploi correct de l'énergie solaire dont un pour mille seulement est utilisé « naturellement » alors que déjà les céréales en emploient un pour cent et certaines prairies artificielles dix fois plus.

Parce que cette responsabilité est collective, elle exige une organisation toute différente des modes de vie archaïques de la plupart des agriculteurs, dans les pays en voie de développement comme dans les pays qui se disent développés. Mais les structures de l'agriculture ne seront jamais identiques à celles de l'industrie tant que la technique agricole utilisera un processus biologique qui exige un « temps d'opération » constant et l'utilisation de vastes étendues où se dispersent les agriculteurs. Cependant, différentes des structures industrielles, les structures agricoles doivent être de même niveau qualitatif, fournir aux hommes de l'une et l'autre branche des éléments comparables d'existence et de progrès. Ces structures doivent être établies de façon concertée pour aboutir à une croissance économique harmonieuse et évoluer dans la paix sociale.

Le retard actuel du monde agricole peut être rapidement comblé, étant donné les changements de mentalité que l'on constate chez les jeunes paysans, à condition que les responsables de l'industrie, de l'administration et de la politique aident à ce mouvement au lieu de s'y opposer ou de l'ignorer.

Dans la grande évolution qui transforme le monde et pose à tous les hommes, qu'ils se considèrent à titre privé ou en tant que membres d'une collectivité, le problème général des finalités de leur action, de l'équilibre des libertés et des contraintes, du choix entre la coopération concertée et la soumission à l'autorité, l'agriculteur jouera un rôle fondamental. Car son métier reste une aventure autonome, un acte de foi, une lutte et un espoir

individuels dans une œuvre constructive. Il bâtit et il entretient — en semant et en plantant — comme une personne libre qui peut (et de plus en plus souhaite) coordonner ses efforts avec ceux de ses voisins. Il maintient par les rythmes de son travail et son attachement aux cellules sociales élémentaires une certitude de continuité. Il ne peut produire et vivre que dans un équilibre stable (nous ne voulons pas dire statique).

Toutes les populations agricoles sentent plus ou moins confusément ces tendances. Leurs meilleurs éléments et beaucoup de jeunes le perçoivent de plus en plus clairement. La rapidité de leur progrès les rend confiants en eux-mêmes, les ouvre sur l'extérieur et ils attendent de chacun une réponse à cette ouverture. Il ne faut pas négliger la générosité de leur attitude ou minimiser la portée de leur action, mais s'efforcer de se rapprocher d'eux, s'interroger sur leurs difficultés et les informer et les interroger sur les nôtres.

Pour que l'humanité puisse évoluer vers plus de liberté et de bonheur, il faut qu'elle arrive à un gouvernement d'hommes autonomes, désireux de pratiquer une coopération volontaire. Cela veut dire qu'ils seront à même de se comprendre — grâce à un grand effort de réflexion et de formation intellectuelle — et de s'aimer — grâce à un immense effort d'approfondissement affectif.

Par ce cheminement de la pensée, comme par d'autres, on en arrive à la nécessité d'une reconstruction de l'homme, animal politique, responsable du bien commun de l'humanité, chaque jour pourvu de moyens plus puissants pour bâtir ou pour détruire. Les hommes trouveront-ils, contre leurs démons intérieurs, assez de courage et d'amour pour assumer ensemble leur destin ?

Pierre GRIMANELLI.

PROBLÈMES HUMAINS

I. — *Introduction*

Dans ses statuts, le Centre international de Prospective a fixé, dès sa création, trois axes d'études : « Problèmes humains », « L'Occident devant les autres grandes civilisations », et « Conséquences générales des grandes techniques nouvelles », qui font aborder, sous un éclairage différent, les mêmes questions essentielles.

Ainsi a-t-il marqué sa préoccupation dominante : comment accorder l'équilibre de l'homme avec le monde qui évolue sous nos yeux.

Les termes du problème, qui en lui-même n'est pas nouveau, se distinguent cependant de leur formulation antérieure, aux époques qui ont précédé l'ère atomique. Les conséquences des grandes techniques nouvelles sont plus universellement étendues, l'évolution de nombreux pays en voie de développement est plus rapide, l'accélération des échanges et des rythmes d'action s'accroît dans tous les domaines.

Aux données permanentes du monde terrestre et de la structure de l'homme, s'oppose la transformation des outils, du milieu et de l'utilisation de l'énergie. Comment la pensée va-t-elle englober et dominer l'activité qui tend à s'emballer par les mécanismes déclenchés ?

Nous percevons les limites d'une tension qui peut aboutir à une brisure. L'efficacité réelle de l'homme exige un respect de sa nature, mais son adaptation à des nécessités nouvelles appelle un réajustement de ses forces, une véritable reconstruction.

Cette acception des « problèmes humains » s'écarte des sujets spécialisés, souvent rangés sous cette dénomination,

tels que l'éducation ou l'homme au travail, qui devront être en fin de compte repensés en fonction d'une vue globale de la situation présente, ce à quoi il faut s'exercer, sous une forme non définitive, en pratiquant cette gymnastique d'esprit qui va des faits aux idées et des idées à la préparation des actes.

II. — *Description des ressemblances entre les hommes et apparition des différences*

Les ressemblances fondamentales entre les hommes sont évidentes quand on observe leurs mobiles, mais d'autant plus apparentes chez les jeunes enfants. Les nourrissons de diverses couleurs qui naissent à chaque seconde sur toute la surface de la terre, dans la chaleur ou dans le froid, ont les mêmes gestes, les mêmes cris, les mêmes réflexes fondamentaux et d'abord celui d'ouvrir la bouche vers ce qui s'absorbe et fait croître. Avidité essentielle, commune à tous les hommes : prendre au dehors ce qu'il faut pour être et se construire. Avidité qui, tout au long de leur vie, pour l'édification d'eux-mêmes, va mettre lentement en jeu les mécanismes d'une extrême complexité que nous ne voulons pas énumérer ici et qu'étudient des médecins, des biologistes, des psychologues, des philosophes, des religieux, des sociologues, des économistes, etc.

Cet élan vers l'être s'accompagne d'une aspiration au bonheur et à la plénitude, différemment exprimée, qui, dans ses formes les plus dépouillées, peut être poursuivie au travers d'un long cheminement ascétique du cœur et de l'intelligence vers la recherche d'un détachement total, triomphant de l'instinct d'accaparement, selon les règles religieuses qui aboutissent à la contemplation. État rarement atteint avec continuité.

Les comportements et les pensées des hommes oscillent ordinairement entre les sollicitations de ces deux pôles communs, à partir de matériaux et d'influences différentes, car chaque homme est un héritier du milieu et du temps.

Il naît sur un point bien délimité de la Terre. Il ne peut mettre à un moment donné la plante de ses pieds que sur une

très petite surface. Il n'a pas le don d'ubiquité. Il apprend à marcher sur un sol où prédominent les champs labourés, le sable, les rochers ou l'asphalte. Il apprend à se tenir en équilibre sur un terrain plat ou montant, ou dans l'instabilité rythmée des barques. Il voit des horizons de montagnes ou de plaines, des ciels délicats ou tourmentés. Les objets qu'il touche, naturels ou fabriqués, sont plus ou moins réguliers ou symétriques, faits de substances qui éveillent certaines sensations de façon plus répétée que d'autres. Les particularités géographiques et le climat suscitent des perceptions et des images qui déclenchent une forme de dialogue sans paroles entre l'enfant et le monde extérieur, marquent son être de différenciations presque indélébiles.

Sur ce sol qu'il expérimente à son tour, chaque homme est un héritier d'autres hommes qui l'ont précédé. Il descend des lignées qui lui confèrent une certaine sorte de sensibilité, une tendance au rêve ou à l'action concrète. Il porte en lui le legs des générations qui ont imaginé des façons de vivre où elles recherchaient une sécurité intime indispensable. Il est façonné à des modes traditionnels d'échanges avec ses semblables, il perçoit les symboles qui s'expriment dans les rites. Il répète les gestes issus des coutumes et des croyances de ses ancêtres.

Le développement individuel est une aventure qui se joue pendant la vie entière, marquée par des conditions de discipline différentes et des efforts plus ou moins conscients et plus ou moins énergiques.

Ce lent cheminement par lequel l'homme se construit lui est d'ailleurs peu perceptible. Il se sent fondamentalement constant, de son enfance jusqu'à sa mort, et ne perçoit que faiblement l'incessante accumulation de différenciations par lesquelles il forme sa personnalité à partir de ce qui l'entoure et compte tenu d'où il vient. Il devine l'unité de sa vie où se reflète la continuité des générations dont il est l'un des maillons.

C'est ainsi qu'apparaît, dans la construction de l'homme, l'importance extrême de la formation dont certains aspects peuvent d'ailleurs être négatifs. L'instruction reçue lui apporte

plus ou moins de connaissances. L'éducation qu'il subit l'oriente vers un certain genre de vie. Son expérience engendre des réflexes qui facilitent son action immédiate mais qui atténuent progressivement son adaptabilité. Le nombre des échanges auxquels il est appelé lui ouvre plus ou moins d'horizons. La civilisation qui l'entoure lui fournit des valeurs qui deviennent le modèle de son comportement moral et social. Ses choix, ses conduites, d'une variété aussi grande que le nombre des hommes sur la terre, aboutissent cependant à la constitution de groupements où se retrouvent des caractéristiques humaines communes.

Pendant longtemps, l'éloignement géographique a séparé ces groupes et favorisé le sentiment de leurs différences. Mais voici que le monde se rétrécit et que le temps s'accélère. Des confrontations imprévues surgissent. Les échanges se multiplient. Les influences réciproques s'accentuent. La nature des questions posées se renouvelle et ce rajeunissement en accroît l'importance, l'urgence et la difficulté. C'est à ce plan que la Prospective situe l'étude des problèmes humains, car l'homme reste dans chaque cas une individualité originale qui pose un problème global. C'est pourquoi on ne peut envisager aucun problème « en soi », pas plus celui des loisirs que ceux des pays sous-développés ou du prolétariat ou que tant d'autres, si souvent évoqués mais aussi vidés de ce contenu humain fondamental qui, trop souvent oublié, doit constamment être rappelé.

III. — *Les aspects « d'aujourd'hui » des problèmes humains*

Les rapprochements involontaires entre les hommes leur donnent plus d'occasions de ressentir leurs différences et suscitent presque toujours des réflexes de défense ou des heurts qui accentuent leurs divisions.

Le rôle protecteur du sentiment d'appartenance à un groupe se transforme alors en agressivité. On voit ainsi se cotoyer dans l'époque présente, d'une part des communautés importantes qui, par réflexe primaire de sécurité, se cramponnent à une

défense aveugle des formes extérieures de leurs traditions, et d'autre part des petits groupes qui acceptent l'évolution des formes, refusent de les confondre avec les valeurs essentielles de culture et de civilisation auxquelles ils demeurent attachés. Ils préparent ainsi de nouveaux types de liaisons et d'échanges.

C'est là notre position. Elle nous révèle une certaine confusion des esprits due au fait que la grande majorité des êtres, occupés avant tout par leurs réactions individuelles, acceptent la contradiction dans leurs actes et leurs pensées et expriment des opinions variables et peu motivées.

La complexité qui résulte de ces faits éloigne les gens du sentiment de leur origine commune. Les regroupements qui s'opèrent au gré des intérêts, de la puissance, des fonctions ou des idéaux, divisent ainsi l'homme à l'intérieur de lui-même. Il ne sait plus comment orienter sa ligne de conduite entre diverses appartenances et se réfugie dans une spécialisation exclusive.

Pour schématiser notre pensée, on pourrait dire que l'accroissement de pression du milieu prend des formes quantitatives et qualitatives.

Le taux d'accroissement démographique s'élève avec l'allongement de la durée moyenne de la vie et son effet multiplicateur porte sur des chiffres globaux considérables. Renouvelant l'énoncé classique de l'échiquier et des grains de blé, l'humanité n'en est plus aux premières cases et le doublement en moins de 50 ans concerne maintenant des milliards d'hommes. Ceux-ci en outre évoluent rapidement en prenant conscience de leur importance politique et d'une volonté certaine de s'égaler rapidement à ceux qui semblent les mieux pourvus.

Du fait des développements techniques, chaque homme participe à des organisations économiques, politiques ou sociales qui le pourvoient d'outils, de machines ou de procédés accroissant sa puissance au prix d'une spécialisation qui appelle un renouvellement des conditions des actes.

Ainsi nombre, force et organisation sont bien réellement des éléments quantitatifs pour de nouvelles conditions de vie.

Sur des plans plus qualitatifs :

— dans toute la mesure où les hommes connaissent mieux les phénomènes sociaux, ils prennent conscience des liens entre des phénomènes jugés auparavant séparés et ressentent davantage la « rigidité » de l'environnement et la caducité des réflexes acquis selon des normes éducatives périmées;
— dans toute la mesure où leur connaissance leur permet d'intervenir dans les mécanismes qu'ils découvrent, les hommes ajoutent par leurs actes des éléments supplémentaires à la complexité des choses. Par exemple, mieux connaître le mécanisme des crises économiques révèle le jeu et l'imbrication de nouveaux faits mais conduit aussi les États à « compliquer » ce jeu quand ils refusent de changer le prix de l'or, font jouer les droits de douane et les contingents, modifient les taux d'escompte, les quantités de monnaie et de crédit disponible, etc.;
— dans toute la mesure enfin où l'existence de chaque grande technique nouvelle crée elle-même une source supplémentaire de complexité puisqu'elle pose autant ou plus de problèmes qu'elle n'en résout, et que les problèmes nouveaux agitent plus les hommes que ne le font les anciens.

Les très nombreux problèmes humains particuliers (formation, promotion, travail et loisirs, assistance technique, etc.) sont donc, en dehors de toute attitude optimiste ou pessimiste, déterminés par quelques notions très simples; celle d'un homme :

— qui se perpétue semblable à lui-même;
— qui se modifie, au cours d'une existence, grâce à son adaptabilité;
— qui atteint actuellement pourtant les limites de cette adaptabilité tant sont grands les changements quantitatifs et qualitatifs de son environnement;
— qui doit envisager un renouvellement des méthodes employées pour reconstruire les adultes et construire les jeunes en fonction du monde nouveau, mais aussi pour

édifier ce monde nouveau en fonction des hommes, c'est-à-dire en tenant compte du respect des valeurs essentielles de civilisation parmi lesquelles les richesses matérielles ne constituent qu'un apport partiel.

C'est seulement un homme équilibré par rapport à son temps qui peut vraiment « être » et tendre vers un état de plénitude, tout en participant au développement des valeurs communes de civilisation, car, seul, il n'est ni heureux, ni efficace. Or, un homme n'a de chances d'être équilibré dans notre monde mobile et déroutant que si l'on favorise à toutes les étapes de sa vie le développement de son être total, physique, affectif, intellectuel, spirituel. Sans le souci permanent de cette formation globale, les hommes, malgré leurs dispositions communes, ressentiront de plus en plus leurs différences individuelles, qui tiennent à la diversité de leurs tempéraments, aux conditions sociales et historiques et à leur développement inégalement accompli. Ils seront aux prises avec de faux problèmes et seront paralysés par des contradictions qu'ils ne remarquent point. Ainsi rencontrons-nous souvent :

— l'industriel qui ne trouve pas de temps pour méditer et qui prend des décisions dont il n'a pas mesuré les conséquences lointaines ;
— le professeur qui ignore l'aspect mouvant des réalités et à qui manque l'expérience concrète des échéances, avec leurs exigences temporelles et les responsabilités qu'elles entraînent ;
— l'homme de science, qui vit parmi les vérités essentielles, mais qui est coupé des réalités quotidiennes ;
— l'artiste qui fait un absolu de sa vision personnelle ;
— l'homme en un mot, celui de chaque pas et de chaque jour, qui se débat entre ses idéaux, ses tendances et les réalités, sans savoir comment les mettre en harmonie, et, parfois, sans même chercher à opérer cette synthèse.

Ainsi le perpétuel malaise de notre temps fait de déséquilibre dans l'excès des spécialisations, insuffisamment compensées,

rend pour nous très positivement actuelles et fondamentales des questions telles que :

— Comment développer, selon un optimum adapté à chaque individu, les qualités physiques, affectives, intellectuelles, spirituelles qui peuvent renforcer son autonomie personnelle ?
— Comment définir les métiers et les fonctions de l'homme au travail ?
— Comment les concilier avec les goûts et les aptitudes ?
— Comment répartir le temps entre le travail, les études et le repos ?
— Comment informer les hommes pour favoriser les jugements objectifs et les actions fécondes ?
— Comment instruire les jeunes et les adultes ?
— Quels contacts ménager entre ceux que séparent des frontières politiques ou idéologiques ?

IV. — *Conclusion*

Refuser chaque problème « en soi ». En chercher une vue « globale » qui le relie dans son ensemble à une vie entière. Ne jamais oublier que l'homme n'est pas seulement un corps, ni seulement une affectivité, une intelligence déductive ou une âme désincarnée, mais savoir que, dans les vingt-quatre heures de sa journée et au long de tous les jours de sa vie, il alterne et mêle le travail, l'action, la réflexion, la prévision, la méditation, le repos, la passion et les échanges avec ses semblables.

Tirer les conséquences de notions aussi simples. Compenser l'inévitable spécialisation technique. Donner tout leur prix aux valeurs permanentes, qu'il s'agisse des valeurs naturelles que possèdent en naissant tous les hommes ou des valeurs de civilisation auxquelles ils atteignent par un effort prolongé.

Garder le souci de l'individu et de la personnalité dans un monde où une organisation efficace impose des disciplines anonymes et des règles moyennes. Savoir que des disciplines rationnelles et l'épanouissement de la personnalité peuvent se combiner. Le vouloir.

Associer des philosophes, des éducateurs et des biologistes à la construction d'hommes complets et équilibrés. Former leur pensée à l'étude de problèmes communs. Les faire ainsi se retrouver semblables à travers leur diversité et les aider à trouver des formes qui correspondent au monde moderne. Chercher aussi à *construire le monde pour les hommes*, compte tenu des limites de leur adaptabilité. Respecter leurs besoins et leurs inspirations. Ne pas déifier la technique et la productivité. Accorder l'homme et le monde. Pour cela être prêt à tout reconsidérer, sauf les valeurs essentielles des civilisations et des cultures. Maîtriser les conséquences de la connaissance pour aboutir à un équilibre entre l'utile et le beau, l'efficacité et le bonheur.

Toutes ces tâches doivent être entreprises dans une attitude prospective qui toujours nous ramène aux problèmes humains, éclaire les classiques problèmes du travail et suggère l'immense domaine encore inabordé des problèmes « hors travail », amorçant ainsi l'étude globale de la destinée humaine.

Aimer les hommes, en respectant les situations particulières, avoir le goût des idées générales mais donner tous ses soins à l'exécution des détails, avoir la vision des tâches lointaines sans cesser d'accomplir les devoirs proches, tels sont quelques-uns des aspects dont se compose cette attitude.

Suzanne BRESARD.

NÉCESSITÉ D'UNE « PROSPECTIVE DE L'ÉNERGIE »

I. — *Du problème concret au problème général*

Nul doute que le développement des civilisations soit lié à une utilisation de plus en plus étendue des diverses formes d'énergie : toutes les Communautés, toutes les nations cherchent à mettre à la disposition de leurs populations le plus possible de calories et de kilowattheures — c'est-à-dire d'énergie calorifique et d'énergie mécanique.

On a comparé ces besoins d'énergie aux besoins de nourriture mais en oubliant une différence fondamentale : c'est que l'énergie coexiste avec un double équipement, celui destiné à la fabriquer et celui qui l'utilise. Si bien que contrairement à ce qu'on constate en matière de nourritures, d'abord largement consommées là où elles sont produites, on voit des pays vendre les éléments énergétiques provenant de leurs gisements de pétrole ou de gaz faute d'automobiles et d'industries (métallurgiques ou chimiques notamment) qui les emploieraient. Cela est vrai aussi des peuples d'Afrique et d'Asie qui vivent à côté des chutes d'eau ou des fleuves capables d'enrichir une nation industrialisée. Ce phénomène n'est pas apparu avec l'énergie; il a déjà joué pour certaines matières premières, mais nul doute que la géographie du pétrole n'ait eu un rôle important dans l'accélération de l'évolution qu'a subie la mentalité des peuples moins développés — ceux-ci ayant, de plus en plus consciemment, l'impression de livrer le produit qui rend directement accessibles à tous la richesse et le confort dans des pays déjà

pourvus alors qu'ils ne peuvent eux-mêmes en tirer parti —. La relation de cause à effet est beaucoup plus évidente, générale et directe quand il s'agit d'énergie que ce n'était le cas pour du café, du cuivre ou de l'étain.

Le problème de l'énergie comporte donc deux aspects : la production et l'utilisation. Pendant de nombreuses années, c'est la production qui a dominé. Le monde avait peur de manquer d'énergie.

Le charbon a d'abord été l'apanage de certains pays et on doit bien constater que la puissance mondiale de l'Angleterre, le développement des États-Unis et l'énorme potentiel industriel de l'Allemagne, bien mesurés par la croissance des puissances militaires autant que par l'expansion économique, se sont fondés entre 1800 et la deuxième guerre mondiale sur l'association charbon-acier à laquelle l'Allemagne a su, la première, ajouter la carbochimie.

L'arrivée du pétrole et du gaz naturel a modifié cette situation. L'économie des États-Unis a utilisé à plein sa triple richesse en charbon, pétrole et gaz naturel. Puis, progressivement les autres pays occidentaux se sont équipés pour utiliser les produits pétroliers, mais, sauf pour l'automobile et l'aviation, c'est seulement depuis l'après-guerre que l'influence des hydrocarbures s'est réellement manifestée en Europe occidentale — ceci étant dû à deux facteurs importants, la découverte des gisements de gaz naturel (très tardive par rapport aux connaissances que les États-Unis avaient depuis déjà longtemps à cet égard) et, surtout, l'abondance des découvertes de gisements de pétrole dans les dix dernières années —.

La notion de « politique énergétique » a pu alors se préciser après que les diverses sources d'énergie aient été appelées à des rôles du même ordre et, dès la deuxième guerre mondiale, la Grande-Bretagne a créé un ministère de l'Énergie pour coordonner les questions relatives aux différents produits énergétiques.

Depuis, les discussions sur ce que l'on appelle politique ou coordination de l'énergie ont été très nombreuses et souvent

assez vives dans divers pays européens. Ce qu'on peut constater, c'est qu'elles ont été largement faussées par diverses influences. Certaines ont nourri d'inutiles polémiques, déviées vers des débats idéologiques entre dirigisme et libéralisme. En fait, tous les grands facteurs politiques sont intervenus : problèmes de défense nationale, équilibre de la balance des comptes, intérêts privés, nationaux et internationaux, ententes, communautés européennes, aspects sociaux masquent le vrai problème : comment utiliser au mieux les trouvailles de la mine ?

Ainsi les questions relatives à l'énergie — dont l'emploi conditionne la construction du monde moderne — résument et symbolisent les caractéristiques des grands problèmes actuels et nous pouvons y retrouver le trait dont sont marqués tant d'autres domaines : il ne semble pas que le développement de l'organisation, en puissance ou en niveau, ait précédé l'évolution des techniques, mais, au contraire, qu'il soit bien loin de l'avoir suivi. Si bien que, d'une façon générale dans les pays occidentaux, on assiste à un désordre croissant dont les effets sont de deux sortes :

— une diminution des bienfaits qu'on aurait pu attendre de l'abondance de l'énergie — c'est-à-dire un gaspillage;
— un affaiblissement des structures économiques qui agit dans le sens de l'affaiblissement politique.

C'est dans cet esprit, et seulement comme dans un survol, que nous considérerons les problèmes de l'énergie. Importants en eux-mêmes ils fournissent en outre, un exemple assez clair de ce que pourrait être une approche prospective d'un grand sujet concret. Cet examen nous fera conclure que si les démocraties ne savent pas associer aux progrès techniques, d'une part une révolution des esprits qui devrait en découler, d'autre part une évolution rapide de l'organisation et de la pensée économique et sociale, elles passeront à côté du renouveau politique qu'impose la grande révolution technique qui transforme la planète.

II. — *Difficile évolution des esprits*

La réticence de nombreuses personnes à considérer qu'il existe un problème de coordination de l'énergie est un signe des résistances à l'évolution des esprits. Celle-ci est due essentiellement à une caractéristique très humaine : l'esprit d'indépendance des dirigeants d'entreprises, et la plus grande facilité à développer un esprit de concurrence et d'opposition qu'à plaider l'association. Les mêmes circonstances se sont produites, il y a environ quarante ans, à propos de la coordination des transports. Alors qu'il eût été facile, au début du développement de l'autocar et du camion, que les Sociétés de chemin de fer, détentrices du trafic, conduisent l'évolution quand les intérêts routiers n'étaient pas encore organisés et quand des constructeurs d'automobiles, comme des entrepreneurs, auraient été désireux de se développer avec l'appui des tout-puissants réseaux, ceux-ci ont, d'une façon générale, sous-estimé les possibilités de l'automobile et, selon les divers pays, des forces diverses de division et d'opposition jouèrent contre toute association efficace. Nulle part on n'évita les difficultés financières et le gaspillage supportés par l'ensemble des citoyens, et qui se traduisent aussi bien en comptabilité par les déficits et les charges des réseaux, qu'en fait par des tarifs trop élevés pour certains transports.

Pour d'autres raisons, ce sont des erreurs du même genre qui ont été commises ces dernières années dans le domaine de l'énergie. Chacune des « branches verticales » s'est préoccupée beaucoup plus de maintenir l'esprit d'opposition aux autres que de faire naître l'idée d'association. Pour étayer des intérêts ou des positions personnelles, on n'a pas hésité à faire appel :

— soit à des slogans élémentaires du type « on n'arrête pas le progrès » comme si le progrès ne devait pas autant et plus viser l'organisation des sociétés humaines que le simple remplacement d'un outil ou d'un matériau par d'autres ;
— soit à des principes économiques comme le « libre jeu de la concurrence », même lorsque, visiblement, il n'y a pas liberté

ou concurrence générales, du fait d'ententes professionnelles dont certaines sont parfaitement acceptables parce que correspondant à une nécessité d'organisation. Mais alors, si celles-ci sont acceptées, ne faut-il pas promouvoir, dans le même esprit, d'autres organisations « inter-énergie » et en tout cas ne pas s'y opposer au nom de principes qu'on ne respecte pas ?

— enfin, certains, dans la crainte d'un accroissement de l'influence de l'État, repoussent toute idée de mise en ordre, lui déniant tout intérêt, contre l'évidence. Car une observation, même élémentaire, de la situation de fait montre que l'intervention de l'État, sous toutes ses formes, ne cesse de croître, si bien qu'en s'opposant à son action au niveau le plus élevé, celui qui devrait être le sien, on la refoule à des niveaux d'exécution, où en effet elle apparaît souvent pour compliquer et entraver.

III. — *Insuffisante évolution administrative*

L'action du Plan en France a joué dans un sens favorable, mais de façon très incomplète puisqu'elle ne portait que sur les investissements (on en a l'exemple en matière de transports). Elle ne saurait remplacer un contrôle et une responsabilité continue du développement ordonné et de l'utilisation efficace des diverses sources d'énergie.

La France est en effet un des pays occidentaux où les divers secteurs énergétiques sont le plus directement financés par l'État : production et importation de la houille, production et distribution de l'électricité et du gaz sont des entreprises nationales. Pour le pétrole, au contrôle par l'administration de l'importation, du raffinage et de la distribution, s'ajoutent la participation directe des capitaux de l'État dans une grande compagnie exploitant depuis longtemps au Moyen-Orient ainsi que les participations majoritaires dans les sociétés exploitant Lacq et le Sahara. Et cependant, la liaison entre ces divers secteurs reste très ténue. L'articulation avec l'action gouverne-

mentale se fait très différemment suivant les cas, les montages administratifs ayant conservé leurs particularités historiques, largement influencées par leurs rôles antérieurs de contrôle d'industries privées (sécurité, aspects fiscaux et financiers étroits). Aucune « mutation » n'a marqué l'ensemble des administrations « responsables » (combien mal, car cette responsabilité est aussi diluée que possible) au fur et à mesure que l'État prenait en main le développement de l'énergie. Cependant, ce ne sont ni les hommes de valeur ni les idées qui ont manqué, tant au gouvernement que dans les entreprises, mais — et il en a été de même dans les transports —, le courage nécessaire pour aller jusqu'à la transformation profonde des structures, l'extension des compétences, la répartition des problèmes par catégories économiques et sociales, au lieu du classement par techniques. Tout ce qui peut élever le niveau de l'organisation dépend, pour sa réalisation, de l'application d'une volonté politique. Or, rien n'a été suffisamment précisé, et la fonction la plus hautement désirable, l'harmonisation du développement des divers types d'énergie (allant des investissements aux tarifs), la coordination, pour l'appeler par son nom (terme dont la dévaluation dans l'esprit de beaucoup mesure bien l'étendue de l'échec en matière de transports), n'est la fonction propre d'aucun grand service, alors que tant de fonctionnaires sont mal utilisés à des contrôles formels, souvent périmés, ou contraints à défendre un secteur dont ils préconiseraient eux-mêmes l'évolution — car leur honnêteté intellectuelle n'est pas en cause — si cette tâche leur était dévolue dans un grand ensemble. Cette constatation est, hélas, assez généralement valable en France, où se sont fortement développées les structures verticales tant dans les professions que dans les administrations de tutelle ou de contrôle, tandis que les fonctions de synthèse, d'association, de coordination sont très mal assurées, faute de moyens. Ce sont elles pourtant qui sont indispensables à l'époque actuelle pour éviter les gaspillages et amortir les difficultés sociales résultant inévitablement des développements rapides des techniques. Cette constatation a beaucoup frappé

la plupart des membres du Comité constitué par le gouvernement en 1959 pour étudier les entraves à l'expansion économique (1).

IV. — *Refus de l'évolution de la pensée économique et sociale*

Cette saine adaptation de l'administration est freinée, non seulement par des habitudes, des situations et des intérêts à défendre, mais aussi, et certains l'exploitent dans ce sens à des fins personnelles, soit par la crainte, chez certains hommes politiques, d'une accentuation du dirigisme qu'ils estiment préférable d'éviter — soit seulement par la crainte d'être classés parmi les « dirigistes ». De telles considérations paraissent dépassées. Tout gouvernement en France fait du dirigisme, même s'il s'en défend et spécialement en matière d'énergie. Le pas a été franchi lorsque l'État a enlevé aux industriels et aux banquiers privés les entreprises productrices et distributrices d'énergie. Empêcher l'accomplissement du dernier stade d'évolution, sans lequel les prémices perdent une grande partie de leur intérêt, c'est, semble-t-il donc, rendre simplement la gestion de l'État moins intelligente et moins efficace, plus administrative qu'économique.

Ainsi inachevée, l'organisation actuelle est-elle très imparfaite. Elle n'eût pas été tolérée par le système capitaliste dont l'une des principales forces réside dans l'obédience des filiales, éventuellement concurrentes, à l'état-major de la *holding* ou de la banque communes. C'est là que se trouve le « cerveau » que nous refusons d'organiser convenablement à l'échelle nationale, nous privant ainsi du niveau le plus élevé qu'appellent les structures actuelles.

Aussi, en s'inspirant du capitalisme et en cherchant des solutions moins dirigistes que celles mettant en œuvre directement l'administration la plus proche du pouvoir (encore qu'on l'utilise largement dans d'autres cas, comme les compa-

(1) *(N. d. R.)* Comité ayant sous la présidence de M. le Premier Ministre, comme vice-présidents MM. Jacques Rueff et Louis Armand.

raisons des statuts du personnel), on aurait pu aboutir à la création d'administrateurs communs aux différentes sociétés énergétiques, et chargés spécialement d'assurer la coordination entre leurs développements, suivant les directives reçues du gouvernement. L'étatisme redouté n'en serait pas plus lourd — au contraire — car les problèmes seraient abordés par le haut, et avec un esprit synthétique. Ainsi seraient traitées de façon fonctionnelle de nombreuses difficultés, que seules aujourd'hui des relations personnelles permettent de résoudre, et souvent mal ou partiellement. Les adversaires de cette thèse insistent sur le fait que l'État n'est pas aussi bien organisé que les grandes sociétés privées pour assurer ce rôle de *holding* industriel. Ils ajoutent qu'il y superpose fatalement — même lorsqu'il ne veut pas les confondre — les attributs de la puissance publique. Enfin, ils insistent sur l'existence d'une autre fonction qu'aucun État moderne ne se prive d'exercer, c'est celle qui permet de jouer sur les prix de certains produits ou services à des fins économiques ou sociales. C'est surtout à l'accentuation de cette fonction que sont opposés certains anti-dirigistes, et on le conçoit.

Mais cette action est très différente de la coordination industrielle, et celle-ci ne doit pas souffrir de la crainte de voir celle-là se développer : les deux facteurs sont indépendants et c'est au gouvernement de les faire jouer séparément, aux organes de contrôle politique de veiller à ce qu'il le fasse.

Il faut dire, pour résumer et conclure, que les diverses fonctions ont besoin d'être bien séparées dans les esprits et que les montages administratifs peuvent être réalisés de façon à bien faire apparaître cette séparation des fonctions pour que chacune soit convenablement remplie. S'il en était ainsi la fonction puissance publique pourrait être simplifiée, la fonction *holding* définie et conduite de façon souple et continue ; l'intervention de l'État sur le Plan économique et social ne ferait l'objet que de décisions politiques exécutées comme telles, sans être masquées par les deux autres types d'intervention, ce qui crée la complexité et la confusion croissante des textes et

des esprits, en matière d'énergie aujourd'hui comme dans le domaine des transports hier.

V. — *Aspects internationaux du sujet*

C'est bien le mot confusion qui domine le problème dans tous les pays occidentaux, confusion entre les diverses fonctions de l'État, confusion des pouvoirs entre certaines sociétés privées ou nationales et le gouvernement. Beaucoup de faits dénotent que nous traversons une période de transformation des structures et les incohérences, tant nationales qu'internationales, en sont autant de preuves. Dans tous les pays, certains esprits le pensent, mais aucune école de pensée nouvelle ne se dégage encore.

On aurait pu croire qu'à l'échelon international, plus dégagé des structures administratives historiques, des idées neuves se feraient jour. Il n'en a rien été. La C.E.C.A. (Communauté européenne du Charbon et de l'Acier) a été cristallisée par des textes trop précis sur l'association traditionnelle de deux produits qui avait été l'origine de la richesse de la Ruhr, sans que rien ait été prévu pour accrocher le pétrole au charbon, en tant que porteurs d'énergies concurrentielles.

Il est d'ailleurs intéressant pour notre sujet d'examiner pourquoi il a été si difficile de « passer au niveau supérieur d'organisation » aussi bien aux fondateurs de la C.E.C.A. qu'aux négociateurs qui, vers 1956, abordèrent les problèmes de l'énergie à l'échelle européenne, soit à l'O.E.C.E. (Organisation européenne de Coopération économique), soit au cours des discussions qui devaient aboutir à la création de l'Euratom et du Marché commun.

VI. — *Une erreur de prévision et les leçons à en tirer*

A cette époque, tous les experts consultés à travers le monde occidental annonçaient une pénurie d'énergie et proclamaient que l'expansion économique de l'Europe serait freinée à la fois par le manque de charbon et surtout de coke qu'on

importait alors des États-Unis en quantités croissantes et par la difficulté d'approvisionnement en pétrole, l'ensemble des achats extérieurs indispensables représentant des sorties de devises exorbitantes. D'où l'idée de développer hâtivement l'énergie atomique. Ce fut l'objet d'un grand programme britannique lancé par un livre blanc, démarré en 1955 et doublé l'année suivante. Les Six envisagèrent un objectif de même ordre pour Euratom, mais rien ne fut entrepris avant le retournement de la conjoncture et les projets ont pu être remaniés à temps, tandis que le programme britannique en cours de réalisation dut être sensiblement réduit en 1960.

En effet, au lieu de la pénurie annoncée, c'est à une extrême abondance de ressources que dut faire face l'Europe — même en coke — puisqu'on a arrêté certaines cokeries de la Ruhr cette année, ce qui paraissait impensable il y a quatre ans.

Cette erreur de pronostic économique est, semble-t-il, sans précédent, quant à son échelle, tant pour les chiffres en cause que par la généralité des avis exprimés — tous concordants, et aucun avis contraire n'ayant été recueilli — et quant à la rapidité du retournement de la situation initiale. Elle vaut d'être étudiée pour en déterminer les causes.

Parmi celles-ci, deux méritent d'être signalées :

— la première est l'absence de relations confiantes entre le monde du charbon et celui du pétrole, qui a fait sous-estimer à chacun les éléments favorables de l'autre, aussi bien pour les volumes de production que pour les prix de revient. C'est ainsi qu'on a sous-évalué en particulier les sources nouvelles de gaz naturel et d'huile;
— la seconde est due à l'insuffisance des connaissances sur les économies possibles d'énergie dans les industries consommatrices. Celles-ci ont été relativement plus fortes que celles qui avaient été escomptées, du fait probablement des effets indirects de la pénurie annoncée et des prix qui en résulteraient.

On peut donc penser qu'en partie ces mauvaises prévisions qui ont causé des gaspillages importants (en stockage et surtout

en investissements inutiles dans les mines, les forages, les flottes pétrolières et charbonnières, l'énergie atomique) et de graves troubles sociaux, sont la conséquence de l'absence d'un climat de confiance entre autorités gouvernementales (nationales et internationales) ou professionnelles responsables de la houille et du pétrole. Il faut, en effet, constater que l'esprit de concurrence s'efface difficilement devant le besoin, cependant évident, de confrontation honnête pour faire face à des situations nouvelles. Or, c'est ce qui va arriver de plus en plus souvent dans l'avenir comme conséquence de l'évolution rapide des techniques. De l'esprit de compétition dans la pénurie — position facile pour les producteurs — à l'esprit de coopération dans l'abondance, la distance à franchir est grande. Elle ne peut l'être qu'en faisant appel à des valeurs spirituelles et morales de plus haut niveau. C'est bien là, et dans plusieurs domaines, un des progrès que le monde occidental peut mettre à son programme de rénovation.

Signalons en effet que l'U.R.S.S. a bien saisi la faiblesse de cette situation, et a su offrir aux pays occidentaux des combustibles minéraux à des prix inférieurs aux prix de revient nationaux et surtout faire déboucher du pétrole à des prix attractifs aux points faibles du marché occidental, Italie, Japon, Indes, là où ne jouent pas des impératifs d'ordre « national ». En fait, il y a bien des fissures dans le front économique entre les compartiments constitués par les pays — tant qu'ils ne sont pas associés économiquement — comme par les divers groupes producteurs. Aussi est-il naturel que le bloc de l'Est, avec son unité, s'introduise sur le marché de l'Ouest par les voies de moindre résistance. Personne ne peut, de bonne foi, arguer d'arguments économiques : parler de *dumping* est difficile, étant donné que, d'une part, les prix des pétroles bruts varient très sensiblement d'un champ à l'autre sans qu'on en ait jamais tenu compte jusqu'ici, et que, d'autre part, on peut penser que les prix occidentaux sont grevés de lourdes charges : celle des investissements inutiles, conséquence du désordre signalé plus haut, celle d'un excès de concurrence en matière de distribution,

sans parler de celle du prix d'assurances contre les risques politiques pour les exploitations situées en pays étrangers. Autrement dit, nul doute que les notions simples d'une libre concurrence conduisant au meilleur prix de vente ne soient plus suffisantes aujourd'hui et que la mise en ordre d'un vaste marché soit devenue un impératif plus riche de promesses pour l'avenir.

VII. — *L'Occident saura-t-il profiter de ces leçons ?*

Cependant, et malheureusement, il ne semble pas que les divers responsables occidentaux aient la volonté de tirer parti de ces leçons et de ces avertissements ! Nous en donnerons quelques exemples :

Les Communautés européennes ont vu leur action limitée au cadre des textes institutifs, alors que la conjoncture ayant changé du tout au tout, il eût fallu leur donner d'autres objectifs. De ce fait, alors que l'on règle dans tous les détails tout ce qui fut prévu dans les traités, même lorsqu'il s'agit de questions dépassées, l'avenir se crée dans le désordre, et les distorsions entre pays au lieu de s'atténuer ne font que croître — comme si les Six, au lieu d'associer leurs destins énergétiques, ce qui avait été envisagé par certains promoteurs de cette forme de coopération européenne, en se consultant systématiquement avant de décider tous projets et mesures d'ordre général, se bornaient à régler le contentieux du siècle de la houille !

C'est ainsi que l'on a vu l'Allemagne fédérale réduire la durée du travail dans les mines et créer une taxe importante sur le fuel-oil tandis que la France ne prenait ni l'une ni l'autre de ces mesures. Le Rhin redevenait une frontière économique comme l'artificielle dentelure sarro-lorraine ! Qu'il y ait des esprits pour expliquer les raisons de ces divergences n'empêche pas qu'elles nous éloignent de la constitution d'un grand ensemble économique, seul susceptible de mettre Français et Allemands en mesure de jouer un rôle dans le monde de demain.

De même, l'E.N.I. outre-alpine a-t-elle acheté ou distribué du pétrole soviétique, en pleine pléthore occidentale — et projeté d'équiper les raffineries de Tunisie et du Maroc sans,

semble-t-il, aucun accord préalable avec ceux qui, comme la C.R.E.P.S. française, vont pouvoir fournir aux meilleurs prix le pétrole du Sahara voisin —. Il faut noter cependant les courageuses déclarations de son chef et animateur, qui, conscient de la solidarité des fournisseurs d'énergie, préconisait récemment des idées d'association tout à fait dans la ligne prospective que nous essayons de dégager ici.

Enfin, un autre exemple de désordre dans la construction énergétique de l'Europe est illustré par la carte des pipe-lines construits ou projetés pour alimenter l'Allemagne, au départ respectivement de Rotterdam, de Wilhelmshafen, de Marseille *via* Strasbourg et de Gênes *via* la Suisse — chacun envisageant de voir grand pour réduire son prix de transport, mais l'ensemble paraissant représenter une capacité deux fois trop forte — d'où gaspillage de capitaux qui eussent trouvé une meilleure utilisation dans d'autres domaines.

Ceci sans parler de l'usage que l'on pourra faire des gaz naturels sahariens, si l'on ne prend pas plus de précautions d'ordre économique et social. De ce « carambolage » de calories, trop dirigées vers les mêmes centres de consommation alors qu'elles se trouvent sous la forme la plus appropriée pour servir de véhicules de décentralisation, peuvent résulter des prix excessifs. Soit directement du fait des gaspillages de capitaux, soit indirectement par le coût des reconversions nécessaires, dont les promoteurs, souvent intéressés, des nouvelles calories veulent faire abstraction, l'économie générale risque fort de supporter des charges peut-être très supérieures pour la collectivité au bénéfice apparent réalisé par certains utilisateurs. Là encore, la nécessité de discuter des problèmes au niveau le plus élevé et en disposant de toutes les données s'impose — car nous nous trouvons dans un cas analogue à celui qui a précédé le renversement de la conjoncture énergétique de l'Occident, où les erreurs dues au compartimentage des connaissances peuvent être très lourdes pour l'économie générale —.

Ainsi, quel que soit le cheminement de la pensée, et indépendamment de toute considération idéologique, l'avenir nous

impose de disposer d'une large information avant de faire des choix et d'accepter une discipline pour éviter les gaspillages. Nous savons qu'elle est plus difficile à faire prévaloir dans l'abondance que dans la pénurie, mais il faut s'attaquer à cette faiblesse d'ordre très général qui pourrait — certains le croient — être le talon d'Achille de la démocratie.

VIII. — *Conclusion*

Ces considérations, bien connues de certains milieux économiques, le sont encore très mal du public ou des consommateurs, qui, mal informés, ne peuvent établir leur jugement sur des bases solides. Dans ce domaine, comme dans tant d'autres, une large information est nécessaire, indispensable peut-on dire, à l'élévation de la pensée économique, à la « promotion économique des citoyens », dont on aura de plus en plus besoin pour faire accepter librement les disciplines favorables à une amélioration du prix de revient réel, c'est-à-dire du prix de revient pour la communauté.

Pour cela, il faut que les hommes compétents et les hommes responsables sortent de leur tour d'ivoire et, en commun, élaborent une politique générale pour le développement de l'énergie : les uns en se dégageant des considérations historiques, les autres en acceptant de mettre en commun les soucis et la charge des reconversions qu'entrainent les transformations techniques, d'autres enfin en acceptant d'associer l'esprit d'entreprise à l'esprit de synthèse économique et sociale.

Pour terminer, on peut penser que les problèmes posés par le développement de l'énergie imposent, un peu dans tous les domaines, une élévation de la pensée et du niveau de l'organisation, condition nécessaire, de façon très générale, à la bonne utilisation des progrès techniques, mais particulièrement urgente et typique dans ce secteur, où, à côté du charbon du XIX^e^ siècle encore solide, se développe en force le pétrole du XX^e^, tandis que prend naissance l'énergie nucléaire du prochain siècle.

Louis ARMAND.

1960. — Imprimerie des Presses Universitaires de France. — Vendôme (France)
ÉDIT. N° 26 154 IMPRIMÉ EN FRANCE IMP. N° 16 375

EXTRAITS DES STATUTS

CENTRE INTERNATIONAL DE PROSPECTIVE

(ASSOCIATION DÉCLARÉE CONFORMÉMENT A LA LOI DU 1er JUILLET 1901)

Il est apparu à un certain nombre de personnalités de milieux différents que la vue, généralement admise, de l'évolution mondiale s'inspirait trop de l'étude du passé, comme si celui-ci avait d'avance contenu et préfiguré l'avenir.

Il leur a semblé qu'une autre attitude, essentiellement préoccupée du futur que les hommes participent à construire, en effet, tous les jours, serait plus efficace.

Partant de cette conviction, ils ont fondé, en mai 1957, le Centre International de Prospective : « Groupe constitué pour l'étude des causes techniques, scientifiques, économiques et sociales qui accélèrent l'évolution du monde moderne et pour la prévision des situations qui pourraient découler de leurs influences conjuguées. »

Les statuts de cette Association, dont nous donnons ci-après des extraits, apportent des informations sur les problèmes abordés par le Centre International de Prospective, ses moyens de travail et son esprit.

TITRE PREMIER

FORMATION — BUT

. . . . . .

ARTICLE 2. — *Dénomination.*

La dénomination de l'Association est : CENTRE INTERNATIONAL DE PROSPECTIVE.

. . . . . .

ART. 4.

. . . . . .

Le siège social est fixé 173, boulevard Saint-Germain, à Paris.

ART. 5. — *But — Moyens.*

L'Association a pour but d'étudier en fonction de l'homme et dans une attitude prospective les problèmes généraux que posent les conséquences économiques, sociales et politiques de l'évolution du monde.

Ces études, dans lesquelles la réflexion et l'action s'alimentent mutuellement, sont orientées suivant trois axes :

— problèmes humains : du travail et hors du travail, formation globale de l'adulte, de l'adolescent et de l'enfant ;
— relations entre civilisations et notamment entre la civilisation occidentale et les autres ;
— conséquences générales des sciences et techniques nouvelles : physique nucléaire, électronique, cybernétique, astronautique, énergie cosmique, etc.

Les moyens de travail et d'expression de l'Association sont :

— les contacts personnels, les enquêtes directes, les voyages d'information, la documentation ;
— l'organisation de stages, de commissions d'études, de colloques, de congrès ou la participation à des manifestations de cette nature ;

— l'édition de périodiques, de bulletins, d'ouvrages ou la coopération à des publications de cette nature;
— les causeries et conférences, directes ou radiodiffusées;
— et, d'une manière générale, tout moyen lui permettant par elle-même ou en collaboration avec d'autres organismes, d'atteindre le but défini ci-dessus.

Les travaux de l'Association sont confiés à des hommes, des équipes, des organismes de toute nature et de toute discipline auxquels le bureau décide de faire appel.

L'Association organise, dans des immeubles lui appartenant ou dont elle a la jouissance, des séjours en vue de faciliter les travaux des personnes auxquelles il aura été fait appel.

L'Association s'interdit toute activité politique.

TITRE II

COMPOSITION — COTISATIONS

ART. 6. — *Composition.*

L'Association se compose :

a) De membres actifs personnes morales;
b) De membres actifs personnes physiques;
c) De membres correspondants personnes morales;
d) De membres correspondants personnes physiques.

Le nombre des membres actifs personnes morales et des membres actifs personnes physiques ne pourra ensemble excéder 150..

Le nombre des membres correspondants personnes morales et des membres correspondants personnes physiques ne pourra ensemble excéder 300.

ART. 7. — *Membres actifs personnes morales.*

Peuvent être membres actifs personnes morales les personnes morales de droit public ou de droit privé, de nationalité française.

Elles ne peuvent être représentées dans l'Association que par un seul mandataire, spécialement délégué à cet effet et dont la personne devra être agréée par le Conseil d'Administration de l'Association, comme il est dit ci-après.

La personne morale désirant devenir membre actif de l'Association doit être présentée par deux membres de l'Association définitivement admis et adresser à l'Association une demande d'admission en faisant connaître le mandataire qui la représentera. Le Conseil d'Administration statuera sur l'admission de la personne morale ainsi représentée, conformément aux dispositions de l'article 16.

La décision d'admission est provisoire et ne vaut que pour une année, à l'expiration de laquelle le Conseil d'Administration statuera sur l'admission définitive, dans les mêmes conditions que ci-dessus.

En cas de changement pour quelque cause que ce soit, de la personne accréditée auprès de l'Association comme représentant

d'un membre actif personne morale, son remplacement est soumis à l'agrément prévu à l'alinéa 2 ci-dessus.

Le défaut d'un tel agrément dans le délai d'un an à compter de la notification du changement fait perdre à cette personne morale sa qualité de membre, comme il est dit ci-dessous à l'article 12.

ART. 8. — *Membres actifs personnes physiques.*

Peut être membre actif personne physique toute personne physique de nationalité française.

Pour être membre actif, il faut être présenté par deux membres de l'Association définitivement admis, adresser à l'Association une demande d'admission et être agréé par le Conseil d'Administration, statuant conformément aux dispositions de l'article 16.

La décision d'admission est provisoire et ne vaut que pour une année, à l'expiration de laquelle le Conseil d'Administration statuera sur l'admission définitive, dans les mêmes conditions que ci-dessus.

ART. 9. — *Membres correspondants personnes morales.*

Peuvent être membres correspondants personnes morales les personnes morales de droit public ou de droit privé, de nationalité française ou étrangère.

Pour être membre correspondant personne morale, il faut être présenté par deux membres de l'Association définitivement admis, adresser à l'Association une demande d'admission et être agréé par le Conseil d'Administration, statuant conformément aux dispositions de l'article 16.

ART. 10. — *Membres correspondants personnes physiques.*

Peuvent être membres correspondants des personnes physiques de toute nationalité.

Pour être membre correspondant personne physique, il faut être présenté par deux membres de l'Association définitivement admis, adresser à l'Association une demande d'admission et être agréé par le Conseil d'Administration, statuant conformément aux dispositions de l'article 16.

. . . . . .

TITRE III

ADMINISTRATION ET FONCTIONNEMENT

ART. 14. — *Conseil d'Administration.*

L'Association est administrée par un Conseil composé de 15 membres au plus dont :

Un président, six vice-présidents dont deux seront représentatifs de la Recherche et notamment de l'Université, deux autres seront représentatifs de la Production et notamment de l'Industrie, de l'Agriculture et du Commerce, et deux autres seront représentatifs de l'Action publique, notamment de l'État et des Collectivités publiques, un secrétaire général, un trésorier et un trésorier adjoint, lesquels sont élus après chaque renouvellement partiel du Conseil tel que prévu ci-dessous. Par exception, le premier Conseil est composé de :

Président :

M. Gaston BERGER, Membre de l'Institut, Directeur général de l'Enseignement Supérieur.

Vice-présidents :

M. Louis ARMAND, Président honoraire du Conseil d'Administration de la Société Nationale des Chemins de Fer français, ancien Président de la Commission de l'Euratom, Président des Houillères du Bassin de Lorraine.

M. François BLOCH-LAINÉ, Inspecteur des Finances, Directeur général de la Caisse des Dépôts et Consignations.

M. Pierre CHOUARD, Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris (Physiologie végétale), Membre de l'Académie d'Agriculture.

M. Jacques PARISOT, Professeur d'hygiène et de médecine sociale, Doyen honoraire de la Faculté de Médecine de Nancy, ancien Président de l'Assemblée Mondiale de la Santé.

M. Georges VILLIERS, Président du Conseil National du Patronat français.

M. Arnaud DE VOGUË, Président des Manufactures de Glaces et Produits chimiques de Saint-Gobain, Chauny & Cirey.

Secrétaire général :

Dr André GROS, Président de la Société Internationale des Conseillers de Synthèse, ancien Vice-Régent de la Fondation française pour l'Étude des Problèmes humains.

Trésorier :

M. Marcel DEMONQUE, Président Directeur général de la Société « Ciments Lafarge ».

Trésorier adjoint :

M. Pierre RACINE, Conseiller d'État, ancien Directeur des Stages à l'École Nationale d'Administration.

. . . . . .

TITRE IV

RESSOURCES — RÉSERVES

ART. 26. — *Ressources.*

Les ressources de l'Association se composent :

1° Des cotisations annuelles;

2° Des subventions pouvant lui être allouées;

3° Des intérêts et revenus de biens et valeurs appartenant à l'Association;

4° Des ressources créées à titre exceptionnel et, s'il y a lieu, avec l'agrément de l'autorité compétente;

5° Des produits des rétributions éventuellement perçues pour l'admission aux diverses manifestations pouvant être organisées par l'Association.

. . . . . .

Paris, le 10 mai 1957.

PROSPECTIVE

I

par Gaston BERGER, Louis ARMAND, François BLOCH-LAINÉ
Pierre CHOUARD, Marcel DEMONQUE, Jacques PARISOT
Pierre RACINE

In-8° carré ..... *(épuisé)*

II

CONSÉQUENCES GÉNÉRALES DES GRANDES TECHNIQUES NOUVELLES

par le R. P. D. DUBARLE, A. LALLEMAND, M. GARNIER
et Jean DARCET
Avant-propos du Dr André GROS

In-8° carré ..... NF. 6 »

III

RAPPORTS DE L'OCCIDENT AVEC LE RESTE DU MONDE

par Gaston BERGER et Jean DARCET
Avant-propos de Marcel DEMONQUE

In-8° carré ..... NF. 4,80

IV

par Gaston BERGER, Jacques de BOURBON BUSSET, Georges
VILLIERS, Arnaud de VOGÜÉ, Gilbert TOURNIER, Maurice LÉVY
et Pierre MASSÉ

In-8° carré ..... NF. 6 »

V

LE PROGRÈS SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE ET LA CONDITION DE L'HOMME

par Gaston BERGER, Robert OPPENHEIMER, Maurice LÉVY
Louis ARMAND, Jacques de BOURBON BUSSET, Pierre CHOUARD
R. P. D. DUBARLE, Bernard GREGORY, Georges GUÉRON
Jacques HAVET et Gilbert TOURNIER

In-8° carré ..... NF. 7 »

VI

par Gaston BERGER, Louis ARMAND, Suzanne BRESARD
Pierre GRIMANELLI, Alfred LANDUCCI et Bertrand SCHWARTZ

In-8° carré ..... NF. 7 »

PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

COLIN CLARK

LES CONDITIONS DU PROGRÈS ÉCONOMIQUE

In-8° carré ..... NF. 38 »

•

TRAITÉ DE SOCIOLOGIE

publié sous la direction de GEORGES GURVITCH

TOME I

Introduction. Sociologie générale. Morphologie sociale
Sociologie économique. Sociologie industrielle

In-8° raisin ..... NF. 22 »

TOME II

Sociologie politique. Sociologie des œuvres de civilisation
Psychologie collective et psychologie sociale. Sociologie et ethnologie

In-8° raisin ..... NF. 20 »

•

HENRI LAUGIER

LA PROMOTION HUMAINE
DANS LES PAYS SOUS-DÉVELOPPÉS

In-8° raisin ..... NF. 7 »

•

TIERS-MONDE

Publication de l'Institut d'Étude du développement économique et social
Directeur : HENRI LAUGIER

N°s 1-2. **Janvier-juin 1960,** in-8° raisin ..... NF. 9 »
N° 3. **Juillet-septembre 1960,** in-8° raisin ..... NF. 6 »

•

JEAN MEYNAUD

LES GROUPES DE PRESSION

In-8° couronne ..... NF. 2,20

108, boulevard Saint-Germain, PARIS (6e)

...ires de France, Vendôme (Fra...

RE BOU 2