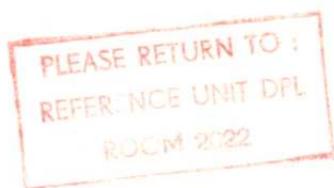


BULLETIN INTERNATIONAL DES SCIENCES SOCIALES

*Les conséquences sociales
du progrès technique*



ÉTÉ 1952 VOL. IV, N° 2.
REVUE TRIMESTRIELLE
PRIX: \$1.00; 6/-; 300 fr.



PRIX ET CONDITIONS D'ABONNEMENT

Prix du numéro : \$ 1.00; 6/-; 300 fr.

Abonnement annuel : \$ 3.50; 21/-; 1.000 fr.

Adressez vos demandes d'abonnement au siège de l'Unesco, 19, avenue Kléber, Paris-16^e, ou à notre agent dans votre pays (voir liste à la fin du *Bulletin*).

Les articles signés n'engagent que leurs auteurs.

Il est permis de citer ou de reproduire des passages contenus dans ce bulletin, sous réserve que l'Unesco en soit informée et qu'il lui soit envoyé un exemplaire du livre ou du journal où figurent ces citations.

Toute correspondance relative au présent bulletin doit être adressée à : M. le Directeur général de l'Unesco, 19, avenue Kléber, Paris-16^e, et porter la mention : « A l'attention du Département des sciences sociales, Rédaction du *Bulletin*. »

U N E S C O
BULLETIN INTERNATIONAL DES SCIENCES SOCIALES

BULLETIN TRIMESTRIEL

VOL. IV, N° 2

ÉTÉ 1952

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION : Les conséquences sociales du progrès technique, par Georges Friedmann. 251

I. PROBLÈMES ET MÉTHODES.

De quelques manières de concevoir l'« évolution technique », par S. Herbert Frankel.	273
Les répercussions sociales de la technologie dans les sociétés industrialisées, par William Fielding Ogburn.	280
Les conséquences sociales de l'évolution technique envisagées du point de vue sociologique, par Wilbert E. Moore.	293
Le progrès technique et la science économique, par Jean Fourastié.	303
Les conséquences sociales des transformations techniques envisagées du point de vue psychologique, par Einar Thorsrud.	315
Le droit et le progrès des techniques, par René Savatier.	326
La technique occidentale et les aborigènes australiens, par A. P. Elkin.	336
Évaluation des effets de la technologie, par Harold D. Lasswell.	346
Bibliographie sommaire.	359

II. L'ORGANISATION DANS LE DOMAINE DES SCIENCES SOCIALES.

La Fondation nationale des sciences politiques, Paris	369
Le Twentieth Century Fund, New York	373
Le Committee on Economic Growth du Social Science Research Council, New York	374
Le Research Centre in Economic Development and Cultural Change, Université de Chicago.	375
L'Interdepartmental Seminar on Technological Change and Social Adjustment, Université de Pennsylvania.	376
Études sur la culture et les sciences appliquées, Université Cornell	378
L'Institute of Colonial Studies de l'Université d'Oxford.	379
Association internationale de sociologie : Réunion des comités de recherche et du programme	380
Réunion du Steering Committee de l'Association internationale de science politique.	382

III. L'ORGANISATION DES NATIONS UNIES, LES INSTITUTIONS SPÉCIALISÉES ET LES SCIENCES SOCIALES.

L'activité du Département juridique de l'Organisation des Nations Unies, par Ivan S. Kernó.	387
L'Unesco et le problème des conséquences sociales du progrès technique :	
Le Département des sciences sociales : états de tension et technologie.	393
Le Département des activités culturelles : conséquences sociales du progrès technique.	402

Le programme élargi d'assistance technique pour le développement économique	403
Groupe de travail de l'Unesco sur les problèmes juridiques, sociologiques et administratifs des États ayant récemment accédé à l'indépendance.	404
IV. REVUE DES PÉRIODIQUES ET CHRONIQUES BIBLIOGRAPHIQUES.	
Documents et publications des Nations Unies et des institutions spécialisées.	411
Revue internationale des périodiques.	432
V. INFORMATIONS DIVERSES.	
Le II ^e Congrès mondial de sociologie	443
Le IV ^e Congrès international des sciences anthropologiques et ethnologiques	444
Livres reçus	446

ONT COLLABORÉ AU PRÉSENT NUMÉRO :

- D^r A. P. ELKIN, professeur à l'Université de Sydney.
D^r J. FOURASTIÉ, professeur au Conservatoire national des arts et métiers, directeur d'études à l'École pratique des hautes études, Paris.
D^r S. H. FRANKEL, professeur à l'Université d'Oxford.
D^r G. FRIEDMANN, professeur au Conservatoire national des arts et métiers et à l'Institut d'études politiques de l'Université de Paris.
M. IVAN S. KERNO, secrétaire général adjoint, chargé du Département juridique des Nations Unies.
D^r H. D. LASSWELL, professeur à l'Université Yale.
D^r W. E. MOORE, professeur à l'Université Princeton.
D^r W. F. OGBURN, professeur à l'Université de Chicago.
D^r R. SAVATIER, doyen de la Faculté de droit de l'Université de Poitiers.
M. E. THORSRUD, Oslo.

INTRODUCTION :

LES CONSÉQUENCES SOCIALES DU PROGRÈS TECHNIQUE

par GEORGES FRIEDMANN.

L'étude des techniques et de leurs progrès, de leurs conséquences pour l'homme et pour la société, pour les institutions et les genres de vie, a mis longtemps à prendre dans l'ensemble de la sociologie sa place, qui est une des premières. Les maîtres de la sociologie française ne l'avaient guère mise au centre de leurs préoccupations : ni Durkheim, ni Lévy-Bruhl n'y ont consacré une grande partie de leur œuvre. Si les ethnologues ont en ce domaine ouvert la voie, il faut dire que leurs observations, si riches et précieuses qu'elles soient, ne dispensaient pas de l'étude des sociétés industrielles et ne pouvaient apporter les mêmes enseignements. Est-ce parce que la sociologie a mûri ? Est-ce tout simplement parce que la puissance des techniques est devenue aujourd'hui si grande que l'urgence et l'importance des problèmes qu'elle pose ne sauraient plus échapper à personne ? Il est certain en tout cas que cette branche d'études s'est énormément développée et qu'on commence à pouvoir apprécier les fruits des travaux qui lui ont été consacrés.

Nous avons parlé de sociologie française. Mais est-il encore légitime, surtout en ce domaine, de distinguer des sociologies nationales ? Une de nos impressions majeures, à lire les diverses contributions qui sont réunies ici, c'est qu'elles se rapportent aux mêmes problèmes, qu'elles emploient des méthodes d'approche comparables, qu'elles utilisent des observations et des concepts communs. Certes, il n'est pas question de négliger les manières différentes dont ce problème se pose selon les cadres nationaux, voire régionaux, selon l'histoire et les institutions, selon les degrés d'évolution technique, les mentalités, les habitudes; ni de réunir dans une unité factice ou faussement éclectique les différentes lignes de pensée, les différentes méthodes d'étude, les accents mis diversement sur tel ou tel aspect du problème. Mais les expériences différentes ne s'opposent pas, elles se comparent et s'échangent; les disciplines ne se combattent pas, elles se distinguent et se complètent; les interprétations ne se ruinent pas mutuellement; elles s'ajoutent et, de leur somme, on peut tirer une vue d'ensemble de ce problème de portée véritablement internationale qu'est celui des conséquences sociales du progrès technique.

Est-ce à dire qu'on puisse tenter de faire, de ces études et de toutes celles qui ont été consacrées au même sujet, une synthèse véritable ? On trouve un *leitmotiv* à travers ces articles, et nous le reprendrions bien volontiers pour le compte des chercheurs français : nous ne disposons que de très peu d'études. Faute de moyens, faute de confiance aussi, la sociologie est encore trop souvent confinée dans les universités. Elle profite de rencontres heureuses, de possibilités fortuites pour lancer une enquête; elle ne procède pas à l'inventaire systématique et à l'expérimentation qu'elle pourrait, qu'elle devrait faire. Aussi ne peut-on encore attendre d'elle que des synthèses provisoires, une première vue d'ensemble, un effort pour exposer les problèmes

déjà connus, ceux qui sont défrichés, ceux qui restent à étudier. Il est important de noter, en revanche, qu'elle le fait de la manière la plus positive, que presque tous les articles réunis ici non seulement proposent des plans de travail et des directions d'étude, mais, sans renoncer le moins du monde à un effort d'élaboration théorique, envisagent des réalisations pratiques.

I. LES TERMES DU PROBLÈME

Il faut définir d'abord les termes du problème. On s'entend en effet d'une manière générale sur ce qu'est un progrès technique : l'invention du moteur électrique est un progrès, et aussi celle de la pénicilline. Mais il vaut peut-être la peine de préciser. Si l'on appelle techniques des « procédés bien définis et transmissibles destinés à produire certains résultats jugés utiles »¹, cela entraîne une conséquence : la technique est un moyen pour une fin déterminée en dehors d'elle. Dès lors, que faut-il appeler « progrès technique » ? Évidemment une transformation de ces moyens qui permette d'atteindre mieux les fins auxquelles ils sont subordonnés. Si l'on suppose ces fins fixées, on peut parler de progrès en un sens clair et univoque ; si le but est, par exemple, de produire le plus possible d'automobiles, on appellera progrès toute transformation des techniques qui aboutira à une plus grande production d'automobiles pour la même quantité de travail. On pourrait appliquer un raisonnement analogue à chaque branche de production, prise isolément. Mais, dès que l'on considère l'ensemble de la production — à supposer que le but soit maintenant l'abondance des biens de consommation — le problème devient beaucoup plus complexe. Il est évident qu'il y aura progrès dans la mesure où seront produits en plus grande quantité les biens de consommation les plus utiles. Autrement dit, pour définir le progrès, il faudra faire un bilan d'ensemble de la production en tenant compte de l'utilité de chaque catégorie de biens. Seule cette évaluation complexe permettrait de donner au mot progrès un sens parfaitement défini.

Nous avons simplifié en supposant que les techniques serviraient une seule fin. En réalité, nos sociétés ont des fins ou, si l'on préfère, des valeurs multiples. Nous pouvons alors retrouver la définition que M. Lasswell donne des techniques : « les pratiques par quoi l'on fait servir les ressources à l'édification des valeurs ». Cette pluralité des valeurs rend infiniment plus difficile la définition du progrès ou plutôt elle en rend impossible une définition unique. Pour avoir le droit de parler de progrès technique, il faut préciser quels critères on emploie, au nom de quelles valeurs on juge. S'agit-il, pour reprendre les exemples donnés par M. Lasswell, de richesse, de puissance, de moralité, de satisfaction affective ? Selon que l'on prend l'un ou l'autre de ces points de vue, la réponse donnée ne sera pas nécessairement la même, parce que la définition du progrès technique sera elle-même différente.

Si nous insistons sur ces définitions, ce n'est pas pour rétablir les droits du moraliste, ni pour opposer de manière abstraite les moyens et les fins. Les valeurs dont nous parlons, et dont parle M. Lasswell, ne sont pas l'œuvre du philosophe ou du penseur isolé. Ce sont des réalités sociales, des buts que les membres d'une société proposent à leur activité et en vue desquels ils inventent, perfectionnent et appliquent des techniques. Écartons donc dès l'abord une première erreur : le problème des techniques, ou de la technique considérée dans son ensemble, n'est pas lui-même un problème technique.

1. Lalande, *Vocabulaire historique et critique de la philosophie*, Paris, 5^e éd., 1947, *sub verbo*.

C'est un problème social, c'est un problème humain et ce n'est qu'en négligeant ses aspects essentiels qu'on a pu essayer d'en donner une interprétation technicienne ou plus exactement techniciste.

Il vaut la peine d'y insister. Car, si l'on a remarqué très tôt l'importance des transformations qui, à partir de la fin du XVIII^e ou du début du XIX^e siècle, ont industrialisé nos sociétés, si nous n'avons manqué ni d'hymnes au progrès industriel, ni de philosophies utopiques, ni d'anticipations optimistes, ce grand mouvement d'idées a mis longtemps à prendre une forme scientifique. Ce n'était pas qu'on négligeât les problèmes, c'était qu'on les simplifiait. C'est par là que le socialisme de Saint-Simon, par exemple, est resté un rêve d'industriels philanthropes. Saint-Simon avait pourtant admirablement compris les possibilités de l'industrie, la place centrale qu'elle allait occuper dans le développement des sociétés modernes. Il avait donné une analyse de l'État, des rapports des institutions et des mœurs avec les modes de production qui annonçait déjà Marx¹. Ce progrès de l'industrie devait faire passer nécessairement la société de l'état « militaire » à l'état « industriel » : Saint-Simon exaltait le rôle des producteurs mais n'en avait encore conçu que de la manière la plus confuse l'aspect social et humain. Il voulait — il ne l'a pas dit, mais la formule résume bien sa pensée — « substituer l'administration des choses au gouvernement des personnes ». Puisque seuls les producteurs comptent, puisqu'ils sont les « abeilles » dont les grands politiques sont les « frelons », il faut faire « tout par l'industrie, tout pour elle ». Le meilleur administrateur, c'est l'industriel, c'est le chef d'entreprise, celui qui a manié les affaires, qui participe à la vie économique. Saint-Simon ne conçoit pas que cette « administration des choses » est inséparable du « gouvernement des personnes ». Si haut qu'il place les vertus de l'association — et une véritable religion pourra en naître chez ses disciples — il n'a pas l'idée qu'il puisse exister des conflits d'intérêts et, plus profondément, des oppositions de classes. Il reste indifférent aux problèmes proprement politiques parce qu'il n'y a pas pour lui de question sociale. Le pouvoir civil qui est « la seule base du pouvoir politique », c'est celui de l'industrie et de la science, et son but n'est autre qu'une sorte de dictature des industriels et des savants. Le saint-simonisme, dans sa confusion si pleine de richesse, a bien d'autres aspects, mais il est permis d'y reconnaître la première des grandes illusions technicistes : la solution de tous les problèmes, qu'il s'agisse de la paix universelle ou de l'organisation de la société, dépend de solutions techniques ; en un mot, le problème des techniques et de leur progrès n'est pas posé comme un problème humain.

Cette tendance est loin d'avoir disparu de la pensée contemporaine. Rappelons, pour mémoire, le mouvement qui s'est développé aux États-Unis d'Amérique, entre 1932 et 1935, autour de Howard Scott et de l'équipe des « technocrates ». C'était un technicisme simple et en quelque sorte à l'état pur : il s'agissait d'utiliser directement les sciences physiques pour la solution des problèmes sociaux. Le désordre de la production et de la distribution, les luttes sociales qu'il entraînait devenaient un simple problème technique qu'on pouvait résoudre par des méthodes d'ingénieurs en dehors de toute réforme des institutions et des structures. Il est inutile de s'attarder à juger ce mouvement, dont l'histoire a déjà fait justice. La même simplification outrancière nous paraît, en fin de compte, caractériser la pensée de Burnham qui eut, il y a quelques années, son heure de célébrité : cette fois, les techniciens, définis non comme des ingénieurs appuyés sur leurs connaissances des sciences physico-chimiques, mais comme des directeurs, des *managers* qu'imposent

1. G. Gurvitch, *La vocation actuelle de la sociologie*, Paris, 1950, 568-602.

leurs capacités administratives et financières, formeraient une classe internationale dont le pouvoir et la technique permettraient de résoudre l'essentiel des problèmes de notre temps.

Est-il là encore nécessaire de formuler des critiques ? La réflexion ou l'analyse protestent contre les simplifications technicistes — mais aussi toute la réalité de nos sociétés. Là même où l'organisation technique a semblé s'imposer avec le plus d'éclat et donner les meilleurs résultats, dans l'organisation du travail à l'intérieur des usines, les simplifications tayloriennes se sont heurtées à la réalité concrète du « facteur humain ». A la différence des managers de Burnham ou des ingénieurs technocrates de Scott, un grand nombre des techniciens d'usines sentent aujourd'hui la nécessité de faire appel aux sciences humaines et comprennent que les techniques de production, d'administration et de distribution ne peuvent réussir que si elles tiennent compte de ces réalités humaines que les technicistes voulaient ignorer. Ce qui est vrai d'une usine l'est encore bien davantage de l'ensemble de la société. Il faut le dire clairement : la technique ne saurait résoudre les problèmes qu'elle pose.

Pour écarter le danger majeur du technicisme — qui a toutes chances de connaître des avatars nouveaux précisément parce qu'il est une simplification — une analyse à grands traits était indispensable. Il importe maintenant de la nuancer, voire de la corriger : les progrès techniques ne laissent pas intactes les valeurs qu'ils servent. M. Frankel vient nous le rappeler très justement : une transformation technique n'est pas la simple modification d'un savoir ; elle est la transformation d'un mode de vie et de toute une série de rapports sociaux qui en découlent. La transformation des modes de production entraîne celle des rapports sociaux de production et retentit, en ce sens, sur l'ensemble de la société. On ne peut donc, à proprement parler, isoler des faits techniques pas plus qu'on ne peut isoler des valeurs. Ou plutôt la coupe instantanée dans l'évolution de la société, qui permet cette démarche, risque de nous en cacher les ressorts véritables. Aussi accorderions-nous bien volontiers à M. Frankel que les révolutions industrielles ne sont pas purement industrielles, qu'il s'agit là d'une mue globale de la société et qu'elle ne s'est pas faite avec la même rapidité qu'une prise de pouvoir. Le moteur du changement se trouve dans la transformation des modes de production, qui est indissolublement technique et humaine puisqu'elle atteint les formes variées des rapports de l'homme et de la nature.

Qu'il s'agisse là d'un processus global et non partiel, on n'en saurait trouver de meilleur exemple que celui des aborigènes australiens étudiés par M. Elkin. L'apparition d'une minorité de colons à côté des sociétés indigènes n'a pas eu pour premier effet de répandre les techniques des intrus. Si quelques-unes ont connu une diffusion facile, ce sont celles qui, sans atteindre radicalement le mode de vie de l'indigène, apportaient un perfectionnement de détail à ses instruments. Mais y a-t-il influence profonde ? Elle aboutit alors non à un progrès des genres de vie indigènes, mais à leur effondrement, à un véritable parasitisme. La société indigène, ne pouvant plus subsister selon ses anciennes méthodes de production, n'en acquiert de nouvelles que ce qu'il faut pour vivre aux dépens du fermier ou de l'éleveur et dépérit. Cette dépendance économique, qui entrave le développement même de l'économie dirigée par les blancs, a pour effet le déclin des croyances, des pratiques religieuses, de l'essentiel de la culture indigène. La distance entre les deux niveaux techniques, la différence des deux genres de vie étaient trop grandes : il y a eu cassure et non évolution.

Cette manière de poser les problèmes écarte une seconde erreur : une

opposition artificielle, rhétorique même, entre la technique et les valeurs, une distinction qui ferait de la technique une réalité autonome qu'on jugerait au nom de valeurs prétendues éternelles. Ni l'une ni les autres ne sont indépendantes d'une évolution sociale globale dont elles sont le fondement économique et l'interprétation idéologique. Elles évoluent de pair et l'appréciation que l'on porte sur la technique au nom des valeurs est elle-même un fait social, elle est elle-même liée à une phase de l'évolution des sociétés. Est-on alors condamné à un relativisme tout négatif ? Assurément pas si l'on évite de réaliser les notions en choses, les aspects de la réalité sociale en entités séparées. Le problème que pose le progrès technique, c'est celui de la civilisation dont il fait partie, et cette civilisation n'est rien d'autre que la situation faite à l'homme. Pour apprécier les conséquences sociales du progrès technique, pour dire en quoi consiste ce progrès et quelle en est la signification, il faut, en dernière analyse, rechercher quelle forme prend l'existence de l'homme contemporain dans l'univers technique et quelle peut être sa prise de conscience de lui-même dans cet univers. Il ne s'agit donc ni d'exprimer des préférences, ni de juger au nom d'une position toute faite. Il s'agit de pénétrer, par une description objective, au cœur même de notre civilisation, à l'endroit où elle prend son sens.

Quelles sont les méthodes qui permettent cette élucidation ? M. Lasswell estime, avec raison, qu'il n'en faut exclure aucune. Il est nécessaire, à vrai dire, de distinguer les domaines et les modes d'explication des différentes sciences humaines. Décrire les phénomènes en termes de tensions psychologiques et de motivations n'est pas la même chose que les décrire en termes de structures sociales, et le passage d'un mode d'explication à l'autre risque d'entraîner les plus graves confusions, en dissolvant, dans un cas, les lignes de force sociales en une poussière de situations individuelles, et en risquant, dans l'autre, de réduire les faits qu'il s'agit d'expliquer à des mécanismes tout impersonnels. Mais, si notre position est juste, il est plus important encore d'insister sur la liaison, sur l'unité profonde des différentes sciences de l'homme : la description objective d'une situation comprend nécessairement les significations qu'elle prend pour ceux qui y participent, tandis qu'inversement cette signification dépend de faits économiques, sociaux, politiques. Il y a une détermination circulaire, ou plutôt il y a différentes manières d'aborder une réalité centrale dont tout dépend : la situation de l'homme.

II. EFFETS DES TECHNIQUES DE PRODUCTION

Notre première définition des techniques comme « des procédés bien définis et transmissibles destinés à produire certains résultats jugés utiles » ouvre peut-être un champ trop large. Il y a en effet, dans ce sens, des techniques d'éducation, des techniques des rapports sociaux — comme certaines formes de la politesse — et aussi, comme l'a montré Mauss, des techniques du corps¹. On ne saurait négliger ce sens large du mot « techniques », indispensable pour mener à bien une description complète, une description ethnologique d'une société. Cependant, quand on parle du progrès technique, on prend généralement le mot en un sens plus restreint : on entend par techniques « des méthodes organisées qui reposent sur une connaissance scientifique correspondante » (Lalande). Dans les « sociétés industrielles », ce caractère est essentiel : la technique n'est plus un savoir-faire, une routine ou un « tour

1. M. Mauss, *Les techniques du corps*, réimprimé dans M. Mauss, *Sociologie et anthropologie*, Paris, 1950.

de main », elle est l'application d'une connaissance scientifique et ses progrès sont intimement liés au progrès des sciences, au point qu'il est souvent difficile de dire laquelle doit le plus à l'autre : la science est provoquée par les besoins de la technique, stimulée par les applications qu'elle y trouve et mesure, grâce à elle, son efficacité et son exactitude. Cette généralisation des applications scientifiques explique en grande partie le second trait essentiel des techniques contemporaines : le fait que la plupart d'entre elles utilisent des machines. Le machinisme a permis leur immense extension, leur multiplication, et a accru d'une manière révolutionnaire la puissance des collectivités humaines.

Les plus importantes sont sans conteste les techniques de production : la grande industrie et son corollaire, la production en série (*Mass production*) auraient suffi à changer le visage de nos sociétés; dans les ateliers de fabrication comme dans les ateliers d'outillage, dans les bureaux techniques comme dans les entreprises commerciales, l'industrie utilise une immense variété de techniques; le machinisme agricole commence à se généraliser : tracteurs, moissonneuses, batteuses-lieuses, botteleuses, herses, arracheuses de pommes de terre ou de betteraves se conjuguent aux machines portatives les plus diverses, scies, pompes ou malaxeurs. Mais tout aussi envahissantes sont les techniques de transport, fondées sur la vapeur, l'électricité, le moteur à explosion : le chemin de fer, le bateau à vapeur, l'avion ont réduit les durées de parcours au vingtième ou au centième de ce qu'elles étaient il y a un siècle et demi. L'automobile permet le déplacement individuel ou familial, assouplit les itinéraires; les réseaux de transports urbains rendent désuets les plus brefs déplacements à pied. A la maison aussi, les machines commencent à s'imposer, même en Europe : machines à laver, réfrigérateurs, mélangeurs et hacheurs (*mixers*), aspirateurs, etc., commencent à donner un aspect nouveau au travail de la ménagère. Les techniques de relations et de loisirs — télégraphe, téléphone, radio, cinéma, télévision — achèvent d'entourer nos contemporains de tout un réseau de machines et de serveurs techniques. Au travail comme en dehors du travail, la vie de l'homme moderne est profondément transformée. Il est peu de ses gestes, il n'est à peu près aucune de ses activités qui ne supposent, de près ou de loin, l'utilisation d'une machine. Se demander quelles sont les conséquences sociales du progrès technique, c'est donc, en fait, étudier presque l'ensemble des transformations des sociétés contemporaines.

Parmi les conséquences les plus importantes du progrès technique se trouvent assurément celles qui affectent l'homme au travail. Il y a certes des professions qui ont relativement peu changé : il n'y a eu de révolution ni dans le travail du petit commerçant, ni dans celui du professeur ou de l'avocat. On pourrait dire en gros, selon les termes de M. Fourastié, que le secteur d'activité tertiaire est celui que le machinisme a le moins transformé. Et pourtant, serait-ce également vrai des médecins, par exemple, à l'heure où s'agite le problème de la médecine de groupe, où le rôle et le coût des instruments techniques de la profession deviennent écrasants? En tout cas, les progrès techniques ont bouleversé toute la vie industrielle. Le phénomène essentiel a été celui de la division du travail : grâce à l'invention et au perfectionnement de la machine à vapeur, la production s'est concentrée et une division poussée du travail a pu devenir rentable, a permis un accroissement énorme de la production et en a été renforcée en retour. Gardons-nous d'affirmer que la division du travail est un phénomène purement technique ; il y entre probablement bien d'autres éléments¹; mais c'est un fait technique qui l'a rendue possible

1. Cf. Warner et Low, *The Social System of the Modern Factory*, New Haven, 1947, p. 190.

et c'est son aspect technique qui l'a fait finalement triompher. Aussi nous paraît-il justifié de rappeler ici quelques-unes de ses incidences sur la vie professionnelle des travailleurs de l'industrie.

Dès 1776, Adam Smith en relevait les traits essentiels : la fameuse description de la division du travail dans la fabrication des épingles¹ consacrait la disparition de l'ouvrier capable de mener à bien la tâche complète. En fragmentant la tâche en opérations partielles, en attribuant une seule de ces opérations à chaque ouvrier, la division du travail a conduit à une autre transformation technique : le passage de la machine universelle, de l'outil bon à divers usages et qui vaut ce que vaut la main qui l'emploie, à la machine spécialisée qui ne permet qu'une seule opération et laisse beaucoup moins d'initiative ou même d'activité tout court à celui qui la conduit. La première conséquence en est l'éclatement des métiers unitaires. On en pourrait citer mille exemples : l'ouvrier horloger complet, le « rhabilleur » disparaît dans la fabrication des montres « par parties brisées » où la tâche est distribuée entre plusieurs dizaines de demi-manœuvres dont chacun ne connaît qu'une pièce, si même il sait exactement à quoi elle sert. Dans une usine de compteurs que nous avons visitée récemment, il y avait en 1914, selon le directeur, 40 « ferblantiers complets, universels, capables chacun de fabriquer leur compteur à gaz entier, de faire le neuf et la réparation ». On y trouve aujourd'hui 800 ouvriers semi-qualifiés, attachés chacun à une tâche limitée et incapables, en ce sens, d'égaliser leurs aînés. Aussi, en même temps que les travaux unitaires cèdent la place aux travaux parcellaires, n'est-il pas étonnant de constater une dégradation générale de l'habileté professionnelle : où il fallait un professionnel véritable, capable d'embrasser l'ensemble du travail et de le diriger, de régler les outils, il suffit maintenant d'un manœuvre spécialisé qui se borne à « servir » une machine capable de déterminer par elle-même les caractéristiques essentielles de la pièce à fournir. Le passage du tour à pointes au tour automatique, par exemple, dispense l'ouvrier de la plus grande partie de ses qualités professionnelles. Il devait choisir les outils, fixer les conditions de coupe, monter les outils et les pièces, contrôler les dimensions de ces dernières, régler les roues de filetage et d'avance, etc. Il lui reste à monter les pièces et à mesurer leurs dimensions². Ce qui comptait autrefois dans les laminoirs, c'était le tour de main du lamineur principal, le coup d'œil qui lui permettait de régler les coins de serrage comme il permettait au chauffeur d'apprécier la température du four et celle des pièces. Ces qualités étaient le fruit d'une longue expérience et d'une longue pratique. Dans les laminoirs modernes, la température, l'écartement des rouleaux de compression, tout est apprécié par des appareils de précision³. La connaissance du matériau devient inutile. Les ouvrières en filature n'ont plus besoin que d'une connaissance extrêmement réduite de la fibre textile et de ses réactions variables aux conditions de température et d'humidité. Dans les grandes biscotteries-pâtisseries, le vrai « pâtissier » d'antan, qui savait doser, voire inventer son gâteau, n'exerce plus qu'une surveillance fort peu absorbante, l'essentiel de la tâche étant accompli par des manœuvres qu'il a suffi de « mettre au courant ».

Ce qui disparaît ainsi — ce qui dans beaucoup de branches a déjà disparu — c'est tout l'ancien édifice professionnel, avec ses modes de travail, ses habitudes, sa hiérarchie. Une des conséquences lointaines de la disparition des qualifications est la disparition progressive des syndicats professionnels dont le

1. *Sur la richesse des nations*, éd. Methuen, 1904, tome I, p. 6. Cf. tome II, p. 267.

2. Rousseau et Devillez, rapport publié par le Comité industriel belge de l'enseignement professionnel et technique, *Bulletin du Comité central industriel*, Bruxelles, 18 avril 1936.

3. Étude inédite de notre collaborateur, M. Verry. Un premier compte rendu de l'enquête de sociologie industrielle, dont cette étude fait partie, a été publié dans les *Cahiers internationaux de sociologie*, vol. VIII, 1949.

rôle a été longtemps si important dans la vie ouvrière. En même temps que le nombre des anciens professionnels diminuait, qu'ils perdaient leur importance et leur prestige, les syndicats se sont élargis et démocratisés; ils ont cessé d'être les organismes professionnels d'une minorité pour devenir l'association, beaucoup plus combative et « radicale », du plus grand nombre des travailleurs.

En même temps, il est vrai, le progrès de l'automatisme supprime une grande partie des travaux de force d'autrefois : il rend le travail infiniment moins pénible qu'il n'était, en diminuant la dépense musculaire, en protégeant mieux l'ouvrier contre la chaleur, les vapeurs, l'action des forces qu'il dirige. Faut-il aller plus loin ? Faut-il espérer, comme le fait M. Moore, que le progrès même de l'automatisme éliminera les tâches parcellaires et automatisées, qu'à mesure que celles-ci se simplifient, se réduisent à quelques gestes toujours identiques, elles peuvent être à leur tour reprises par la machine ? Il est vrai que l'évolution des machines semble suivre une dialectique qui est celle-là même de la division du travail : après le passage de la machine universelle à la machine spécialisée, après l'émiettement des travaux unitaires, on observe déjà des indices de regroupement. La machine spécialisée n'est que semi-automatique et l'ouvrier est en quelque sorte chargé de suppléer à ses défaillances. Mais il existe déjà des machines automatiques qui regroupent un certain nombre d'opérations et les mènent à bien sans intervention humaine. Un des premiers types en a été le tour-revolver, muni d'outils variés, qui peut accomplir dix à vingt opérations différentes. Les machines-transferts à tête électromécanique qu'utilise aujourd'hui la Régie Renault marquent une nouvelle étape dans la polyvalence des machines automatiques. Le progrès technique, par sa dialectique interne, tend à reconstituer dans les machines automatiques polyvalentes une nouvelle forme d'unité de travail, sur un nouveau plan.

Il ne s'agit encore là que de tendances. Si elles triomphaient, on n'assisterait cependant pas à la résurrection des anciennes qualifications; sans disparaître, l'habileté manuelle et l'expérience n'auraient plus la même importance : la tâche ne serait plus tant de fabrication directe que de surveillance, d'alimentation et d'entretien des machines. Aux connaissances proprement professionnelles s'ajouterait un fond de connaissances physiques et mécaniques beaucoup plus générales, qui définiraient une nouvelle qualification, la qualification technicienne. En ce sens, l'ouvrier hautement qualifié serait plus proche de l'ingénieur que ne l'était l'ouvrier complet de jadis. Mais ne nous leurrions pas, ne nous abandonnons pas à une pensée que motivent nos désirs, plutôt que l'observation, à une forme de *wishful thinking* : ce que nous montrent des visites d'usines, des stages, des enquêtes actuellement en chantier, ce n'est pas — peut-être pas encore — le triomphe de la machine automatique et il faut se garder d'anticiper trop vite sur l'avenir.

On a cependant déjà salué, au stade actuel d'automatisation, l'apparition d'un « nouvel artisanat »¹. A côté de la production en série qui utilise, avant tout, des travailleurs semi-spécialisés, l'habileté professionnelle aurait trouvé de nouveaux emplois : l'entretien et la réparation de l'outillage en service, la création d'outillages nouveaux, la détermination des procédés de travail, l'amélioration des procédés de fabrication, l'étude de nouveaux modèles, toutes ces activités qui prennent une place de plus en plus grande dans la production industrielle ne peuvent être conduites en série et ouvriraient un champ nouveau aux professionnels. Si telle est la vérité, comment expliquer

1. Cf. H. Ford, *Le Progrès*, Paris, 1930 (traduction de *Moving forward*).

que les coups de sonde statistiques, lancés çà et là, la révèlent si mal ? En 1926 ¹, J. Hirsch relève que, chez Ford, 85 % des ouvriers sont mis au courant en moins de deux semaines. J'ai noté moi-même, à la fin de 1948, des chiffres analogues : 75 à 80 % de manœuvres, et, pour l'École professionnelle de River Rouge à Detroit, des promotions annuelles de 300 ouvriers très qualifiés, dont la moitié seulement entrent chez Ford. Des observations faites alors dans l'usine de Archer Avenue (Chicago) de la Western Electric révélaient de 6 à 10 % d'ouvriers qualifiés. Comment expliquer ce fait ?

D'abord les vraies compétences techniques sont de plus en plus absorbées par les bureaux d'études et leurs *white collars*; c'est à eux qu'appartient l'étude des modèles et des procédés de travail et de fabrication. Ensuite, le travail des ateliers d'outillage ne demeure un travail très qualifié que si l'outillage est fait en petite série; dans l'outillage en grande série, une division du travail semblable à celle des ateliers de fabrication s'instaure et le nombre des vrais professionnels devient comparable dans les deux cas. De plus, un certain nombre de ces nouveaux métiers hautement qualifiés se simplifient à leur tour : le régleur est souvent aujourd'hui un manœuvre promu, sorti du rang, affecté à une seule machine et capable de faire face à un nombre limité d'incidents; en ce cas, il peut être doué d'« instinct mécanique », mais n'a pas suivi d'apprentissage méthodique. Bien plus, la formule (qui a toute chance de se répandre) selon laquelle la machine de production appartient à la compagnie constructrice, qui la loue et en assure les réparations, vient encore diminuer le nombre d'outilleurs polyvalents employés par les entreprises et rendre plus sûrement rentable la spécialisation des outilleurs sur une seule machine. Enfin et surtout, même en tenant compte du fait que les bureaux détiennent une partie de ces qualifications nouvelles et qu'il faudrait, pour obtenir un compte exact, inclure certains de leurs emplois dans le tableau, il n'y a pas de comparaison entre les deux mouvements, celui qui crée quelques nouvelles fonctions techniques et celui qui multiplie les tâches automatiques « monotones » et essaime des centaines de milliers de quasi-manœuvres. Le développement de l'automatisme viendra-t-il corriger de manière importante ce mouvement ou même le renverser ? Il est difficile de le prédire. Ce qui est certain, c'est que, pour le moment, avec l'entrée en masse dans l'industrie des femmes et de certaines minorités ethniques défavorisées, on assiste encore à un immense accroissement du nombre des tâches semi-automatiques qui ne va pas dans le sens de la revalorisation professionnelle.

De quelle manière l'éducation technique, « méthodique et complète », comme nous disons en France, doit-elle tenir compte de cette évolution ? Est-elle même encore nécessaire ? On peut se le demander, en constatant le développement qu'a pris le *training on the job* aux États-Unis d'Amérique, en voyant aussi la méfiance avec laquelle le diplômé est encore accueilli par certains employeurs. La réponse n'est cependant pas douteuse : un enseignement technique élargi est plus que jamais indispensable.

D'abord, nous l'avons dit, les qualifications nouvelles sont techniciennes, en un sens large, plutôt que professionnelles. Aussi l'enseignement technique ne saurait-il avoir pour but essentiel, à l'atelier, l'acquisition des tours de main et « ficelles » du métier, et, dans les cours, une spécialisation précoce et exclusive. C'est un fond scientifique solide — mathématique, physique, mécanique — qu'exige la qualification technicienne. La technologie n'est pas une série de recettes ou de descriptions, elle doit donner des vues d'ensemble sur les matériaux et les outils, dégager des relations abstraites en partant de

1. J. Hirsch, *Das Amerikanische Wirtschaftswunder*, Berlin, 1926.

l'expérimentation et de la mesure ¹. L'atelier prend une valeur pédagogique nouvelle si le professeur sait profiter des conditions qu'il offre pour poser les problèmes techniques et en faire trouver la solution concrète. Ainsi on pourra faire face aux nouveaux besoins de qualification et aussi à ce grave problème, signalé par M. Moore : le chômage technologique causé par les incessantes modifications des méthodes de production. C'est dans la mesure où l'habileté de l'ouvrier reposera sur ce fond technique et scientifique 'général qu'il lui sera possible de s'adapter avec le moins de dommages aux changements de fonction.

A vrai dire, ce ne sont pas seulement des problèmes professionnels que l'enseignement technique a pour tâche de résoudre, ce sont aussi des problèmes humains. Si, à cette dispersion des tâches qui amenuise l'intérêt, on a essayé de répondre en donnant à l'ouvrier une vue d'ensemble des travaux de l'entreprise, ou en lui permettant de changer de poste, cette *Uebersichtlichkeit* et ce polytechnisme ne sont possibles que grâce à une formation de base. Plus profondément encore, une éducation technique doit avoir les mêmes buts que toute éducation : l'exercice du jugement et de la réflexion et le développement de l'esprit critique. C'est pourquoi cette intellectualisation de la formation est plus que techniquement utile, elle est humainement nécessaire; c'est pourquoi aussi une éducation « technique » ne saurait omettre de faire place aux disciplines de formation qui, à notre sens, font aujourd'hui encore la valeur de l'enseignement secondaire français.

Voilà donc posé le problème de l'aspect humain des transformations du travail industriel. Certes, nous l'avons déjà relevé avec M. Moore, le nombre des gros travaux musculaires a diminué; la fatigue brute, la fatigue « lourde » n'accompagne plus aussi souvent le travail de l'ouvrier. Mais une autre la remplace : la répétition incessante du même mouvement parcellaire crée non seulement une fatigue locale, mais surtout un épuisement nerveux général. La nécessité croissante d'une attention discontinue, qui doit cependant toujours être en éveil pour suivre chaque opération, ajoute à cette tension. Trop souvent encore, les conditions générales de travail, le bruit, l'aération, la lumière viennent aggraver la situation. Il se développe ainsi un nouveau type de fatigue industrielle, faite d'usure nerveuse plutôt que d'épuisement musculaire et qui, à la différence de la fatigue purement physique plus aisément réparée, peut ne se manifester qu'après une longue période de travail et s'accumuler de jour en jour.

Reconnaissons toutefois que, dans la mesure même où cette fatigue est moins bien définie musculairement, il est plus difficile d'y voir un phénomène simple, d'y voir même autre chose qu'un mot commode pour désigner des phénomènes fort différents ². Peut-on, par exemple, dans bien des cas, distinguer à coup sûr les effets de la fatigue et ceux de la monotonie du travail ? Bien des réactions de l'individu — repli sur soi, rumination mentale qui vire au noir, évolution du rendement pendant la journée de travail — leur sont communes. Or la monotonie est beaucoup plus complexe. Elle naît directement du morcellement des tâches et de la spécialisation : l'ouvrier ne fait plus œuvre personnelle, son intervention se réduit à quelques gestes, placer une pièce, la fixer, sans même, bien souvent, savoir exactement la place qu'elle tient dans l'ensemble. Avec l'emploi de ses qualités professionnelles ont généralement disparu l'initiative, le jugement, tout ce qui permet l'expression de soi dans le travail et l'identification au travail. Assurément il ne faut pas sim-

1. Cf. F. Canonge « Les problèmes pédagogiques propres à l'enseignement technique », *Rapport aux journées d'études des E. N. N. A.*, Paris, 1949.

2. E. Mayo, *The Human Problems of an Industrial Civilization*, New York, 1933, p. 26-27.

plifier : l'ouvrier maître d'une machine peut trouver un intérêt nouveau à l'entretenir, à la surveiller, à la régler. Une marge d'action réduite ne signifie pas toujours une perte d'intérêt. Il reste cependant que la plupart des travaux semi-qualifiés de l'industrie ne sont pas de ceux auxquels l'ouvrier puisse s'attacher. Là est la racine profonde de la monotonie. Hâtons-nous d'ajouter aussitôt qu'elle n'est pas ressentie aussi universellement qu'on le croit parfois. S'il est vrai de dire que les travaux qui ne requièrent pas toute l'attention sont particulièrement monotones et que, par ailleurs, beaucoup de travaux courants dans l'industrie ne sont pas parfaitement automatisés, ce n'est vrai qu'en gros, et les résultats varient selon les individus, selon les ateliers aussi.

Il est certain qu'une étude approfondie de tout ce qui peut apporter le « confort physiologique » est utile, et même nécessaire : les psychotechniciens accomplissent là une tâche importante. Peut-on espérer de même que la psychotechnique résolve le problème de la monotonie ? Elle peut y contribuer en achevant d'automatiser les tâches, en supprimant la nécessité de ces brefs efforts d'attention qui viennent interrompre la routine, en créant cette liberté d'esprit dont parle M. Moore et dont M. Walther s'est fait le défenseur¹ : libéré de tout effort d'attention, le travailleur pourrait rêver à sa guise et, le cas échéant, se consacrer, écouteurs aux oreilles, à l'audition de musique, de variétés, voire d'émissions plus sérieuses. Est-ce une solution ou un simple aménagement des conditions existantes ? Il y a, à notre avis, autre chose dans la monotonie que le manque de liberté d'esprit ou la simple absence d'intérêt ; il y a l'impression de n'être qu'une partie d'un vaste ensemble technique auquel on ne s'identifie pas, *a cog in the wheel*, il y a le sentiment de dépendance de l'ouvrier et le manque de signification sociale de son travail.

En premier lieu, comme le relève très justement M. Moore, pour beaucoup de travailleurs, l'automatisme commence avec la soumission à l'horloge. Ce qui le définit, ce n'est donc pas la limitation des gestes, mais celle de l'initiative, pas la limitation du champ d'activité, mais l'impossibilité de diriger soi-même cette activité. De nos jours, pour le plus grand nombre des ouvriers, les tâches sont conçues, organisées, dirigées sans aucune intervention de leur part. Le bon ouvrier n'est pas celui qui « pense », c'est celui qui suit exactement les prescriptions de sa feuille de travail. Il n'a souvent besoin ni de comprendre ni d'interpréter. Les changements techniques, les modifications de l'organisation se font en dehors de lui : ils viennent déranger ses habitudes, disperser son groupe de travail, menacer sa situation acquise, voire rendre inutile l'entraînement qu'il a acquis ; il ne peut que les subir. En un mot — et c'est l'idée qui nous semble inspirer le substantiel article que M. Thorsrud a consacré à ces aspects psychologiques — l'ouvrier est perpétuellement dans une situation d'hétéronomie et cette dépendance par rapport aux décisions d'autrui se trouve encore aggravée par l'instabilité à laquelle le soumettent les perpétuels changements de la technique.

Comment répond-il à cette situation ? C'est ce qu'on a souvent étudié depuis Roethlisberger et Dickson. M. Thorsrud nous présente un tableau de ces réactions. Au niveau des groupes de travail se constituent des organisations dépourvues de caractère formel dont l'esprit s'oppose aux règlements officiels de l'entreprise ; ou bien c'est l'esprit de « chacun pour soi » ; ou même on cherche un bouc émissaire. L'absentéisme, le *turnover*, le freinage sont des indices de cette attitude. En dehors de toute hostilité systématique à l'égard de la direction, en dehors de toute interprétation raisonnée de la situation, l'organisation même de la production engendre l'opposition. De même qu'il suffit

1. L. Walther, *Psychologie du travail*, Genève, 1947.

de tirer sur un muscle pour qu'il se contracte, on pourrait dire que le blocage de la spontanéité la convertit en résistance.

Aussi sommes-nous bien d'accord avec M. Moore pour souligner ce qu'il y a d'artificiel et d'insuffisant dans la théorie courante des *human relations*. Que l'organisation taylorienne se soit heurtée — ait même achoppé — à l'écueil du « facteur humain », que ses insuffisances mêmes aient conduit à mettre ce facteur au premier plan (les déclarations de H. Ford en 1945 sont venues le révéler à ceux qui l'ignoraient encore) doit nous détourner de voir dans les problèmes humains un facteur comme les autres. La méthode des *human relations* consiste trop souvent, une fois reconnues et décidées les transformations techniques nécessaires, à en corriger les effets humains par de nouvelles techniques, psychologiques ou sociales. Ces techniques, ce *human engineering*, « ne sont que des instruments au service de la philosophie de la direction »¹. Or l'aspect humain du travail est un phénomène total et il faudrait, comme le dit M. Moore, en tenir compte au départ. Non certes que l'on puisse plier à ses exigences tous les faits techniques. Ceux-ci ont sans doute une inertie propre, une relative autonomie d'évolution. Mais c'est seulement à l'intérieur des cadres résultant d'une position préalable et correcte des problèmes humains que les problèmes de la technique peuvent trouver une solution satisfaisante.

Nous sommes ainsi tout naturellement conduits à notre second point : la signification sociale du travail. De même que le travail a trop souvent perdu sa valeur personnelle, il a perdu sa signification sociale. L'augmentation de la taille des entreprises, liée aux progrès des techniques, a eu pour effet d'accroître la séparation entre dirigeants et exécutants. L'usine et aussi, dans la grande majorité des cas, l'agglomération dont elle fait partie sont des groupes caractérisés par des relations non plus de personne à personne, mais de fonction à fonction ou, plus précisément encore, de place à place dans la production. L'usine, quelque effort qu'elle fasse pour s'attacher l'ouvrier, n'est plus que rarement quelque chose à quoi l'ouvrier s'identifie. Les liens de classe ont remplacé les groupements de voisinage. Non seulement le produit du travail est devenu un objet anonyme, mais le travail lui-même a de moins en moins de sens personnel. Cette œuvre collective a un sens collectif, et ce qui lui donne sa valeur c'est la place de la classe des travailleurs dans la société et des syndicats dans l'organisation de la production. C'est aussi, plus étroitement, la place des travailleurs dans l'usine. L'exemple, en France, des communautés de travail mériterait, en ce sens, d'être approfondi — mais aussi l'étude des grandes entreprises collectives (celle de la T. V. A., par exemple, aux États-Unis d'Amérique) ou du mouvement ouvrier en France au lendemain de la Libération.

Si nous avons tenu à examiner d'abord le problème plus limité des effets de la technique à l'intérieur de l'industrie, on voit qu'on ne saurait les saisir vraiment sans sortir de l'usine. La transformation des techniques pose, pour l'ensemble de la société, de nouveaux problèmes dont la compréhension permet seule d'éclairer les problèmes particuliers.

III. LA CIVILISATION TECHNICIENNE

Esquisser le tableau d'ensemble des conséquences sociales du progrès technique équivaut presque, nous l'avons dit, à décrire l'ensemble de nos sociétés indus-

1. D. Mac Gregor, « Improving Human Relations in Industry », *Journal of Social Issues*, IV, n° 3 (été 1948).

trielles. Toutes les réserves nécessaires faites sur la brutalité du passage et sur son aspect purement technique, c'est bien, eu égard à la profondeur des transformations, une « révolution industrielle » qui s'est accomplie à la fin du XVIII^e siècle ou au début du XIX^e, selon les pays. Alors que l'énergie hydraulique dispersait l'industrie le long des cours d'eau, l'attachait à des accidents naturels, maintenait un complexe de vie campagnarde et d'artisanat, la machine à vapeur a permis la naissance de la manufacture, le rassemblement de la main-d'œuvre et des instruments de production dans les villes; elle a entraîné l'exode rural et l'urbanisation, permis, par la concentration et les progrès de la division du travail, un énorme accroissement de la production. Ce que nous avons appelé la « seconde révolution industrielle » n'a fait que précipiter le cours de l'évolution et en multiplier les conséquences : l'énergie électrique s'ajoute à celle que fournit la machine à vapeur et souvent même la remplace; la concentration s'accroît et la grande usine prend la place de la manufacture; cette concentration humaine et technique s'accompagne d'une concentration financière : c'est l'ère du grand capitalisme. C'est aussi le règne des villes « millionnaires », l'accroissement brutal du nombre et de la population des villes secondaires. Ce développement, qu'il s'agisse de l'urbanisation, de l'économie ou des genres de vie, n'a pas d'équivalent dans le passé. Il rend évidente la nécessité d'une pensée historique, d'une conception de la civilisation qui tienne compte de ce mouvement irréversible de l'histoire. En un siècle et demi notre monde a changé plus qu'il ne l'avait fait auparavant en vingt siècles et il faut prendre conscience, dans nos méthodes d'études et dans nos modes de pensée, du fait que nous avons affaire non seulement à un monde nouveau, mais à un monde en mouvement.

En ce sens, l'article de M. Fourastié montre très clairement les perspectives que l'étude du progrès technique ouvre à la science économique. On a pu espérer autrefois, en analysant l'équilibre économique d'une société, dégager les lois de son devenir. La dynamique pouvait, croyait-on, être tirée de la statique, être considérée comme son prolongement naturel et expliquée par les mêmes mécanismes. Il a fallu découvrir que ce n'était là qu'une dynamique à court terme et qu'entre le court terme et le long terme s'insérait un hiatus aussi ruineux pour la théorie qu'il était dangereux dans la pratique. C'est la possibilité d'une démarche exactement inverse qu'ouvrent les travaux économiques modernes : il faut partir de la dynamique, de ce déséquilibre moteur qui est le trait essentiel de nos sociétés, pour comprendre la statique; il faut partir de l'étude à long terme pour saisir le sens des fluctuations du court terme.

Autrement dit, une véritable science économique ne peut ignorer le devenir global de la société. Il est important de relever que bon nombre des livres auxquels se réfère M. Fourastié sont l'œuvre de sociologues ou d'historiens, non parce qu'on y trouve une analyse proprement économique des problèmes, mais parce que ceux-ci ne peuvent plus être séparés des réalités sociales et historiques et en tout premier lieu de la réalité sociale et historique du progrès technique. Il nous semble que l'on revient ainsi à cette idée déjà vieille, et pourtant rarement approfondie jusqu'à ses dernières conséquences, que l'économie n'est qu'une branche — spécialisée, certes, et douée de techniques propres — de la sociologie, qu'elle est, au vrai sens du mot, une science sociale.

S'il y a donc élévation du niveau de vie, c'est finalement grâce au progrès technique. Le pouvoir d'achat, dans cette perspective, ne se définit plus comme un rapport entre des quantités de monnaie, mais comme un rapport entre des quantités de travail, compte tenu de la productivité du travail. A une étude financière, globale et abstraite, se substitue une étude technologique, concrète

et analytique. La production se divise en secteurs qui se définissent par le progrès de la productivité et ce progrès ne s'explique — c'est là que M. Fourastié modifie profondément le sens des termes qu'il emprunte à Colin Clark — que par les conditions techniques de production. On pourrait donc rassembler les trois « théorèmes » qui résument les rapports du pouvoir d'achat et du progrès technique en une seule proposition : le pouvoir d'achat est directement fonction du progrès technique.

Aux yeux des sociologues, plus conscients que quiconque de la complexité des phénomènes sociaux, la simplicité même de cette relation peut paraître suspecte. Il faut, croyons-nous, bien l'interpréter. Tout d'abord, il ne s'agit que d'une vérité à long terme qu'il faudrait assurément nuancer pour rendre compte des fluctuations et des incertitudes du court terme, mais qui offre un cadre par rapport auquel on peut les apprécier. Ensuite et surtout, il ne s'agit pas de dire que le progrès technique est une variable indépendante. Quand M. Fourastié écrit, par exemple : « Si le progrès technique a été intense, quelles que soient les conditions juridiques, quels que soient les profits, quelles que soient les rentes, quel que soit le régime politique, il y a eu amélioration du pouvoir d'achat à la consommation », il montre que ce qui compte, à long terme, c'est la réalisation du progrès technique, mais assurément pas — nous ne pensons pas trahir sa pensée — que les conditions juridiques et politiques, les rentes et les profits sont sans effet sur cette réalisation. L'économiste, par une abstraction légitime, se borne à relever la corrélation entre deux résultats : le progrès technique et l'élévation du niveau de vie. Il reste au sociologue à montrer par quelles voies le progrès technique s'instaure, de quelles conditions il dépend, dans quelles structures il peut se réaliser.

Comme l'indique fort bien M. Ogburn, c'est en effet de multiples façons qu'agissent les techniques. Dans une société très différenciée, l'introduction d'une nouvelle activité ou la modification d'une activité ancienne n'obéit pas seulement aux raisons directes qui l'ont fait adopter, mais sert bien souvent des fins diverses. Il n'y a plus de causalité simple, il y a une causalité en réseau qui suit des lignes sinueuses, avec des recoupements, des embranchements, des convergences. C'est ainsi qu'il serait bien difficile d'attribuer à telle transformation plutôt qu'à telle autre la responsabilité de l'évolution des institutions. Il serait même inexact de considérer ces changements sociaux comme de simples conséquences des faits techniques au sens étroit du mot puisque les faits techniques sont aussi des modes humains de production et sont en liaison avec certains types de rapports humains. C'est ce qui permet d'établir une correspondance entre étapes de la technique et états des institutions, de faire une analyse historique globale de l'évolution sociale fondée sur les progrès techniques.

On peut ainsi esquisser, comme l'a fait M. Ogburn, le devenir d'un certain nombre d'institutions. Si l'on voulait caractériser d'un mot cette évolution, on pourrait dire que les anciens groupes de contrôle ont en grande partie disparu. L'affaiblissement de l'autorité dans la famille va de pair avec la restriction de sa définition. En même temps qu'elle se réduit au couple et à ses enfants, elle perd la plupart de ses fonctions : fonctions économiques que lui ont enlevées l'organisation actuelle de la production, mais aussi le bon marché d'un certain nombre de biens (conserves, vêtements) qu'elle produisait autrefois ; fonction de protection dont la dépouillent la médecine, à la fois physique et psychologique, et l'intervention toujours plus profonde des éducateurs ; fonction d'éducation par l'intervention de l'école qui, dans un nombre croissant de cas, s'occupe de l'enfant dès l'âge de trois ans. Il lui reste encore sa fonction de loisirs, mais résistera-t-elle au développement des loisirs collec-

tifs dont l'organisation se fait le plus souvent par groupes d'âges ¹ ? La religion, de même, perd d'immenses domaines sur lesquels elle exerçait autrefois un contrôle. Effet de la technique ? On n'en doutera guère si l'on constate qu'en France les zones déchristianisées sont d'abord celles des très grandes villes (Paris, Lyon ou Marseille) et que l'exode rural s'accompagne, dans une très forte proportion, du renoncement à toute pratique religieuse ². Enfin, les groupements locaux ont également perdu de leur importance. Dans la mesure où le village a été remplacé par la ville, la pression de l'opinion collective s'est faite moins personnelle et moins directement contraignante.

Assurément de nouveaux groupes de contrôle se forment : dans l'instauration des normes de conduite, ce sont des groupements professionnels ou politiques qui viennent prendre le relais. Mais ce contrôle n'est pas le même que l'ancien. Il ne faut pas, croyons-nous, opposer radicalement groupes primaires et groupes secondaires ou, en tout cas, il faudrait approfondir cette question comme le suggère M. Moore. S'il est vrai que les seconds dominent dans les sociétés industrielles et en font des sociétés de masse, il faut toutefois remarquer que les groupements de base du syndicat ou du parti sont des groupes primaires. Mais ces groupes primaires dépendent en même temps de vastes groupes secondaires dans lesquels ils sont intégrés — et au profit desquels ils sont parfois même sacrifiés. Aussi le rôle des moyens d'information, des *mass media*, est-il essentiel, de même que les phénomènes d'opinion publique qu'ils commandent en partie.

Le meilleur moyen d'embrasser l'ensemble des conséquences du développement technique est de chercher à définir quelle situation elles font à l'homme de nos sociétés, dans quelles conditions psycho-sociologiques il doit vivre, quelles significations il leur donne. On peut dire que l'extension des techniques crée, pour l'homme moderne, un milieu de vie radicalement différent de celui qui était le sien il y a un siècle et demi. Au « milieu naturel » des sociétés pré-machinistes, il faut opposer le « milieu technique » qu'a créé l'ensemble du machinisme. Ce qui caractérise le milieu naturel, c'est l'utilisation d'énergies naturelles : le vent, l'eau, la force animale ; c'est une activité qui est en prise directe sur les éléments ; l'outil n'y est que le prolongement de l'habileté professionnelle, le rythme des saisons est celui du travail ; le rythme physiologique règle la succession des gestes ; c'est un milieu où l'ordre, la direction (*leadership*), l'information s'accompagnent d'une présence humaine, où la sympathie personnelle est un facteur essentiel de relation. Ce qui caractérise le milieu technique, c'est au contraire la production artificielle de l'énergie, l'organisation rationnelle du travail et la mécanisation, l'information médiata et les rapports secondaires ; l'homme n'a désormais affaire avec la nature que par l'intermédiaire de techniques toujours plus complexes ; bien plus, c'est souvent par les mêmes intermédiaires qu'il a affaire avec l'homme.

Certes il n'y a pas de milieu absolument « naturel », pas de milieu où la technique de l'homme n'ait pas déjà plus ou moins transformé la nature. La société la plus élémentaire se sert de techniques et cet usage transforme le visage et la signification des réalités naturelles. Mais le développement du machinisme a été si rapide depuis cent cinquante ans, la *quantité* des transformations qu'il a apportées si élevée qu'on peut légitimement parler d'une *qualité* nouvelle, d'un milieu nouveau qui est celui de la civilisation technicienne.

Qu'est-ce, par exemple, qui définit aujourd'hui une ville ? La concentra-

1. Nous reprenons ici un exposé de M. Stœtzl lors de la dixième séance de la Deuxième semaine sociologique (en cours de publication sous le titre *Villes et campagnes*, Paris, 1952).

2. Cf. Le Bras, *Introduction à l'histoire de la pratique religieuse en France*, 2 vol., Paris, 1942 et 1945, et abbé Boulard, *Essor ou déclin du clergé français*, 1950, Paris.

tion de l'habitat, le nombre d'habitants rassemblés, le rôle administratif ou politique ? Tout cela et autre chose encore, qui réside dans le genre de travail de la majorité de la population, dans ses modes de déplacement, dans l'organisation de la vie ménagère comme dans celle des loisirs, dans la mentalité, le niveau d'information, les sujets d'intérêt; bref dans tout ce qui constitue le genre de vie urbain. Devant les phénomènes de conurbation, devant ces vastes régions urbanisées, le terme de ville paraît même un peu désuet. Bien plus, il y a des villes plus « villes » que d'autres, non par le montant de la population, mais par le niveau technique : en France, tel gros marché agricole, lieu de consommation de la rente foncière, est resté plus rural avec 50.000 habitants que tel petit centre industriel qui n'en a pas 15.000. De notre point de vue, il faudrait apprécier l'aspect urbain d'une ville non à ses dimensions, mais par ce qu'on pourrait appeler un *indice d'urbanisation* qui mesurerait le conditionnement psycho-sociologique des habitants. Cet indice d'urbanisation révélerait le degré d'action du milieu technique.

Une des actions importantes de ce milieu est la transformation des besoins individuels ou familiaux. M. Thorsrud rappelle avec raison la remarquable étude de Sherman et Henry sur les Hollows. En partant des groupements les plus isolés, on voit peu à peu les besoins s'étendre, le niveau d'aspiration s'élever. L'individu qui mène la vie la plus difficile, la plus incertaine, la plus réduite déclare ne rien souhaiter d'autre que ce qu'il a. A mesure que la vie devient plus facile, la pénétration d'éléments techniques plus profonde, les besoins s'accroissent; ils s'accroissent même plus vite que les ressources dans la mesure où une différenciation sociale crée des inégalités et fixe comme but l'existence des plus favorisés. Le déploiement des besoins et aussi le déchaînement de techniques publicitaires qui les différencient leur donnent une forme et des moyens de satisfaction nouveaux; cette multiplication des désirs, de leurs excitations et des moyens de les satisfaire, caractérise nos sociétés et plus que toute autre la société américaine. N'est-ce pas dire de manière évidente que, hormis les nécessités strictement vitales, les besoins ont une définition sociale, qu'ils dépendent du milieu de vie et de ses ressources ? Et n'a-t-on pas là un très significatif exemple de cette transformation des motivations où M. Thorsrud voit avec raison une des conséquences psychologiques essentielles du progrès technique ?

Le développement des loisirs est aussi un des traits importants de cette nouvelle civilisation. Rendu possible par la réduction de la journée de travail, il s'exprime dans le tourisme (lié lui-même au développement des transports), dans les spectacles et les activités complémentaires. Des techniques comme le cinéma et la radio y jouent un rôle de premier plan. Faut-il, après tant d'essayistes tournés vers le passé, se plaindre de leur « mécanisation », accuser la fabrication en série des films, la médiocrité des programmes de radio « populaires », regretter la disparition de l'exécution musicale personnelle au profit de la « musique en conserve » ? La reproduction en couleur et les disques, l'émission de radio ou de télévision peuvent aussi bien servir à diffuser une culture authentique qu'à répandre des niaiseries et il y a dans le cinéma la promesse immédiate — déjà souvent tenue — d'un grand art, accessible à tous, bouleversant. Il est particulièrement évident, dans ce cas, que la technique n'est qu'un serviteur et que le seul problème est de savoir quelles fins lui sont données et qui les lui donne. Le développement et l'enrichissement des loisirs nous paraissent une des grandes possibilités de notre civilisation technicienne qui peut leur fournir le temps nécessaire et des moyens absolument nouveaux. Le problème n'est pas tant celui de l'éducation que celui de l'organisation du public. Il faudrait donc suivre de près l'évolution des institutions de loisirs

qui se multiplient aujourd'hui. Les cercles de discussion, les organisations théâtrales, les ciné-clubs, les groupes d'études artistiques peuvent offrir au plus grand nombre une possibilité d'expression de soi, d'initiative que les conditions de travail leur refusent actuellement. Le font-ils réellement ? Certaines études anglaises se montrent pessimistes à cet égard, révélant que les fonctions d'organisation et d'initiative appartiennent en fait, dans les groupements privés, aux classes sociales dirigeantes. Mais n'est-ce pas dû en partie au fait que ces organisations prennent souvent la suite de sociétés paternalistes de secours et de distraction, et ne peut-on espérer de la démocratisation de ces organismes une autre répartition de leurs activités ¹ ?

Si nous venons d'insister sur l'aspect urbain du milieu technique, il n'en faudrait pas conclure que le monde rural est encore plongé dans le milieu naturel. C'est de moins en moins vrai, même en France, et, s'il y a encore de fortes différences entre les deux genres de vie que révèle, par exemple, la difficulté des ruraux émigrés à entrer dans l'industrie et leur instabilité pendant une assez longue période, les conditionnements techniques s'étendent rapidement au milieu rural. D'abord, certes, grâce au développement du machinisme agricole et à l'introduction dans la vie rurale de certains éléments de la vie urbaine (automobile, radio, téléphone, appareils ménagers) ; mais aussi parce que les relations entre les deux milieux sont plus étroites que jamais. Le développement des moyens de transports, en permettant le tourisme de masse, provoque de vastes brassages de population. Ce ne sont pas seulement les stations de tourisme — montagne, mer, ou sources thermales — qui en bénéficient, c'est l'ensemble des campagnes qui reçoit chaque année en vacances les enfants de ceux — ou ceux-là mêmes — qui les ont naguère quittées pour la ville : ils leur apportent les habitudes, les idées, l'esprit urbains. Ce même développement des transports permet à un nombre croissant de travailleurs d'éloigner leur domicile de leur lieu de travail, d'habiter en quelque sorte en dehors de la ville et étend ainsi considérablement l'aire des banlieues.

Faut-il dès maintenant prévoir une transformation d'ensemble des campagnes et des villes ? Une large décentralisation industrielle désormais réalisable grâce au transport facile de l'énergie électrique ; une dispersion de l'habitat qu'autoriserait la réduction des heures et surtout des journées de travail et le développement des moyens de transport individuels ; le regroupement, à l'inverse, de l'habitat agricole que rendraient possible la mécanisation du travail et souhaitable l'extension aux régions rurales d'un certain nombre de services urbains — tout cela, dont on discerne déjà bien des signes annonciateurs, va-t-il conduire à une « ruralisation des villes » et à une « urbanisation des campagnes » ² ? Là encore nous voudrions nous garder de prophétiser et de flatter des espoirs encore fragiles. Pour le moment, les déplacements quotidiens des travailleurs sont surtout une lourde charge pour l'économie et une fatigue supplémentaire pour ceux à qui ils sont imposés. La décentralisation industrielle, réalisable s'il s'agit de développer de petits centres (et encore faudrait-il, pour y réussir, lutter contre toute une coalition d'habitudes), soulève de graves problèmes techniques si l'on cherche une dispersion plus forte. Non que l'on doive nécessairement aboutir à des conclusions pessimistes. Mais une telle transformation suppose bien plus que d'immédiates réadaptations techniques : une action concertée de longue durée, de vastes plans d'ensemble, une grande campagne d'information et des pouvoirs étendus.

1. Les études auxquelles nous faisons allusion sont en cours de publication. On peut en avoir une première idée grâce à la thèse de droit d'Isabelle Grosjean, *Le service social volontaire en Angleterre*, soutenue devant la Faculté de Nancy, 1951 (ronéotypé).

2. La formule est de M. Sauvy. On pourra consulter sur l'état de ces problèmes en France les troisième, huitième et onzième séances de la *Deuxième semaine sociologique*.

La coordination des initiatives est en effet le problème central que pose l'évolution du milieu technique. Ce qui fait des techniques une jungle chaque jour plus épaisse, c'est, en partie au moins, leur prolifération anarchique. Dans les sociétés compétitives et individualistes, l'individu est soumis à un nombre croissant de techniques qui se sont développées indépendamment et risque de plus en plus d'en être la victime. Le pouvoir des techniques est devenu si vaste, les forces qu'elles déchaînent si importantes, si grandes les souffrances qu'elles peuvent causer, qu'il n'est plus permis d'adopter à cet égard une simple attitude de laisser-faire. Il importe de se rendre compte qu'elles posent des problèmes de gouvernement.

Quelle est, en effet, la situation de l'homme dans ce milieu nouveau ? Jouit-il d'une liberté plus grande grâce à ce desserrement des liens des anciens groupes de contrôle dont nous avons parlé ? Oui, en ce sens négatif qu'il est moins étroitement dépendant. Mais la liberté est un pouvoir d'action concrète, et quelle est la puissance réelle de ceux qui ne détiennent pas les commandes de la vie économique, qui ne contrôlent pas les moyens d'information, et dont l'esprit est sans cesse soumis à la pression de nouveaux moyens techniques ? Certes, on sait maintenant que le modelage de l'opinion a des limites, qu'un homme d'État peut être élu malgré l'opposition de toute la presse, que les campagnes de propagande les mieux menées ne réussissent pas toujours. Mais est-il étonnant que cette relative impuissance de l'homme moyen ait mis à la mode, aux États-Unis d'Amérique, le concept d'*anomie* ? Les cadres traditionnels sont brisés, les relations sont de moins en moins personnelles, les groupes nouveaux ne sont pas assez forts pour assurer des cadres de pensée stables. Fragile par sa complexité même, la société industrielle l'est aussi, comme le montre M. Moore, par son manque d'intégration humaine. De là, tant d'inquiétudes collectives, tant de malaises individuels... Les conflits internes de la production réagissent sur l'ensemble du corps social.

IV. ROLE DES SCIENCES HUMAINES

Quel est, pour conclure, le rôle que peuvent jouer les sciences humaines ? Quand on leur fait appel, on pense le plus souvent en obtenir des moyens d'action. Il est vrai que le développement des recherches positives permet aujourd'hui à la psychologie comme à la sociologie d'élaborer, à leur tour, des techniques. On pourrait les diviser en deux groupes : d'une part, les techniques d'étude, dont l'inventaire a été dressé par M. Lasswell et qui permettent une investigation précise et approfondie d'aspects trop souvent négligés des problèmes industriels, des problèmes de l'habitat, des problèmes des loisirs, etc. ; de l'autre, les techniques d'intervention, telles que la sélection, l'orientation professionnelles et toute la gamme des thérapeutiques, individuelles ou collectives. La place qu'ont déjà prise un certain nombre de ces techniques, les résultats concrets qu'elles permettent d'obtenir nous dispensent de les défendre et laissent penser que cette intervention des sciences humaines a toute chance de se développer encore.

Ne doit-on pas leur demander plus encore ? Assurément si, et, pour ne prendre qu'un exemple, la psychotechnique et certaines techniques sociologiques peuvent contribuer à une « humanisation » du travail industriel. Mais nous avons déjà eu l'occasion de dire que leur efficacité est limitée dans la mesure où, demeurant simplement des techniques au service d'une certaine « philosophie », elles se bornent à aménager un ordre préexistant. N'est-il pas frappant de constater que les organisateurs, les chefs du personnel en sont

souvent conscients ? De voir, par ailleurs, un technicien comme Gillespie affirmer que sa technique n'est qu'un instrument dont la valeur dépend des intentions de ceux qui en dirigent l'emploi¹, un psychologue déclarer qu'il pense moins à inventer des programmes d'administration du personnel qu'à « trouver le moyen de transformer les attitudes de la direction à l'égard des employés »² ? Assurément ce changement d'orientation ne résoudrait pas tous les problèmes. Nous pensons même que la transformation des structures sociales ne les résout pas automatiquement, le milieu technique étant une réalité planétaire dont on retrouverait certains aspects fondamentaux à travers des structures sociales différentes. Mais, si la condition n'est pas suffisante, elle n'en est pas moins nécessaire.

C'est le même problème que pose l'évolution du droit telle que la résume M. Savatier. Là encore, il faut distinguer entre le progrès des moyens mis à la disposition du droit et l'élaboration d'un nouveau droit que réclament de nouveaux domaines d'activité, d'une part, et les principes directeurs, d'autre part. S'il est vrai que « les problèmes des relations humaines dans l'industrie ne seront jamais dépassés grâce à des mesures législatives »³, que ce ne sont pas les superstructures juridiques qui résolvent les antinomies de la pratique, il faut aussi dire, à l'inverse, que la jurisprudence née de ces problèmes constitue une expérience juridique qui peut rénover les principes directeurs du droit.

Nous sommes venus à un point où il n'est plus possible de se borner à accepter l'évolution technique et à la décrire. Ses conséquences sociales sont à la fois si vastes et si menaçantes qu'il importe de prévoir cette évolution et de la diriger. C'est là le grand rôle des sciences humaines, que M. Laswell a justement souligné : permettre d'élucider notre situation et augmenter la liberté de décision et de choix en l'éclairant. L'évolution technique n'est pas un impérieux destin dont il faudrait accepter les conséquences. Elle est une évolution humaine, elle doit le devenir encore davantage grâce à une connaissance plus approfondie de la signification des décisions à prendre et des choix à effectuer. L'efficacité de la contribution des sciences de l'homme est donc liée à une large diffusion de leurs problèmes et des résultats atteints, de manière à en assurer l'intelligence bien au delà d'une minorité et à permettre un jour des décisions vraiment collectives. Si l'analyse que nous avons tenté de faire de notre civilisation technicienne est exacte, le but d'une connaissance scientifique digne de ce nom doit être, en aidant les hommes de notre temps à prendre conscience de leur condition, d'augmenter leurs chances de liberté concrète⁴.

1. J.-J. Gillespie, *Free Expression in Industry*, Londres, 1948, p. 147.

2. B. Baxter, « Employee-Management Relations » dans *Current Trends in Industrial Psychology*, Pittsburgh, 1949.

3. F. H. Harbison dans *Industry and Society*, éd. par W.-F. Whyte, New York et Londres, 1947, p. 173.

4. Nous tenons à remercier ici M. J.-D. Raynaud, qui a collaboré à la préparation de cet article.

P R E M I È R E P A R T I E
P R O B L È M E S E T M É T H O D E S

DE QUELQUES MANIÈRES DE CONCEVOIR L' « ÉVOLUTION TECHNIQUE »

par S. HERBERT FRANKEL

Lorsque j'ai été prié d'écrire le présent article, j'ai hésité quelque temps à accepter l'honneur qui m'était fait. Je voulais d'abord préciser dans mon esprit le problème posé et la part que pourrait prendre un économiste à son étude, à l'époque actuelle.

J'ai abouti à la conclusion que la meilleure méthode était peut-être d'examiner certains des concepts qui, sans qu'on en ait toujours conscience, sont à la base de la controverse qui s'est instituée dans ce domaine. En procédant à cet examen, je ne m'arrêterai pas à une période donnée de l'évolution économique, ou à une région particulière, si ce n'est pour en tirer des exemples.

Il est peut-être utile de relever tout d'abord certaines particularités de sémantique ou de définition qui, selon moi, sont révélatrices à la fois du climat actuel de l'opinion publique et de quelques confusions qui méritent examen.

La première, c'est que nous parlons volontiers des conséquences sociales de l'évolution technique, mais jamais de l'évolution technique en tant que conséquence sociale. Ce fait est fort important. Il montre que nous avons pris l'habitude de considérer l'évolution technique selon une acception mécanique — comme une force indépendante qui, en agissant sur la société, déclenche certaines réactions, les unes favorables, les autres défavorables. Ces réactions, du fait qu'elles sont considérées comme la *conséquence* inévitable de la force extérieure, sont supposées exiger une étude menée dans l'esprit fataliste avec lequel on pourrait réagir aux destructions laissées par une bataille ou par un tremblement de terre.

On peut établir un parallèle entre deux expressions couramment employées : la révolution industrielle, qui évoque plus ou moins l'idée de cataclysme soudain et de conséquences catastrophiques, et l'évolution technique, souvent considérée comme revêtant nécessairement la même forme et comme provoquant un bouleversement général. Or, comme nous le rappelle un éminent contemporain, professeur d'histoire économique¹, « les changements... qu'évoque l'expression « révolution industrielle »... n'étaient pas simplement « industriels », ils étaient également d'ordre social et d'ordre intellectuel... Le mot « révolution » implique un changement brusque qui, en fait, n'est pas la caractéristique des phénomènes économiques ». Le même historien observe que l'expression « révolution industrielle » s'est établie si fermement dans le vocabulaire courant qu'il serait pédantesque de vouloir y substituer un autre mot. Souhaitons que l'expression « évolution technique » ne soit pas encore aussi indissolublement liée à la conception étroite et mécanique que l'on s'en fait actuellement.

Le dictionnaire d'Oxford définit le substantif « technique » comme désignant « le mode d'exécution en matière d'arts », et l'adjectif « technique » : « qui

1. P^r T. S. Ashton, *Industrial Revolution 1760-1830*, Oxford University Press, 1948.

appartient ou a trait à un art ou aux arts ». Ces définitions, pas plus qu'aucune autre, n'indiquent la présence de forces extérieures influant sur le travail de ceux que concernent les changements de techniques. Au contraire, elles visent la manière dont certaines activités sont conduites. Or, ainsi que le professeur Oakeshott l'a souligné dans sa conférence introductive sur l'éducation politique, « comprendre une activité, c'est la connaître comme un ensemble concret; c'est admettre qu'elle porte en soi la source de son mouvement. [C'est moi qui souligne.] En conséquence, comprendre une activité en la faisant dépendre de quoi que ce soit d'extérieur à elle-même, c'est la comprendre imparfaitement. Et, si l'activité politique est impossible sans certaines connaissances et sans une certaine éducation, ces connaissances et cette éducation sont alors non pas de simples accessoires, mais bien des éléments intégrants de cette activité même, qui doivent s'incorporer à l'idée que nous nous en faisons ¹. »

De même, il importe, selon moi, de reconnaître qu'une activité (ou une réalisation) que, pour plus de commodité, nous qualifierons de technique ne saurait être divisée en deux parties : a) savoir comment faire quelque chose, et b) faire ce quelque chose. Elle consiste essentiellement en un seul processus qui forme un tout et qui est l'exercice de l'activité elle-même. A cet égard, le professeur Oakeshott a donné un exemple très simple et tout à fait saisissant à l'appui de sa thèse selon laquelle l'activité politique précède l'idéologie politique. Cet exemple est celui de la cuisine : « On pourrait supposer qu'un ignorant, quelques comestibles et un livre de cuisine constituent l'ensemble des conditions nécessaires pour une activité autonome qu'on désigne sous le nom de cuisine. Or rien n'est plus éloigné de la vérité. Le livre de cuisine n'est pas un fait initial, issu d'un acte indépendant, et capable de provoquer l'opération culinaire; ce n'est qu'un recueil des connaissances de son auteur sur l'art de cuisiner : c'est une conséquence, non la cause, de l'activité. On peut s'aider de ce livre pour la préparation d'un repas, mais en fait on ne saurait commencer avec ce seul guide : il n'est utile qu'à ceux qui savent déjà quel genre d'indications ils peuvent y trouver et comment ils doivent les interpréter. »

De même qu'un livre de cuisine s'adresse aux gens qui savent cuisiner et qui savent déjà comment l'utiliser, de même qu'une hypothèse scientifique, née dans l'esprit de ceux qui savent mener des recherches scientifiques, ne saurait, isolée de ce fond de connaissances, provoquer à elle seule des recherches, de même une idéologie politique doit s'entendre non pas comme un fait initial, issu d'une conception indépendante et aboutissant à l'activité politique, mais comme la connaissance (sous une forme abstraite et généralisée) d'une façon traditionnelle d'organiser une société. Le « catéchisme » qui fixe les buts à atteindre ne fait que résumer une façon d'agir concrète où ces buts se trouvent déjà en puissance.

De même, on ne peut exposer clairement les effets de l'évolution technique qu'en évitant très soigneusement l'erreur courante et trop facile qui consiste dans l'idée que l'on peut séparer les changements dans la manière dont on peut faire une certaine chose des changements dans la manière dont on la fait effectivement. C'est le genre d'erreur que l'on commet souvent lorsqu'on parle d'initier une société arriérée à une nouvelle technique. Nous ne l'initions pas alors à deux processus, à savoir un processus « mental » d'acquisition de notions techniques abstraites, d'une part, et un processus d'exécution effective, d'autre part. Nous ne parlons que d'un seul processus : l'exécution elle-même. L'idée que l'évolution technique est une sorte de force extérieure

1. • Political Education •, conférence introductive du P^r Michael Oakeshott. Bowes and Bowes, Cambridge, 1951.

qui modifie les activités courantes d'une collectivité vient, selon moi, de cette façon erronée de parler et de raisonner. Elle consiste à croire faussement que les activités d'une société se développent dans deux domaines distincts : le premier étant celui d'un « vouloir » ou d'un « savoir » abstraits, l'autre celui de l'application de ce « vouloir » ou de ce « savoir ». C'est par suite d'une conception également fautive de l'activité économique que nous concluons volontiers que l' « évolution technique » est une sorte de force abstraite génératrice de certaines conséquences sociales, sans voir que ce que nous considérons comme les effets de cette force imaginaire ne constitue qu'une partie, une parcelle de l'activité elle-même. Lorsque, par exemple, l'économie évolue de l'agriculture vers la production du charbon, cela implique l'apparition de nouvelles aptitudes et de nouvelles habitudes de travail dans toute une série d'activités économiques et sociales nouvelles. L'évolution ne sera achevée que lorsque toutes les activités de la communauté (et non pas seulement celles qui se rattachent directement à la production du charbon) auront été réorganisées ou qu'elles auront formé un nouveau schème de vie et de travail. Mais considérer l'introduction de l'industrie minière comme une opération purement mécanique qui aura certaines répercussions sociales, c'est prendre pour un résultat ou une conséquence ce qui n'est en réalité que la poursuite, continue et forcément irrégulière, de l'évolution même. C'est ainsi que, si les ouvriers de la mine sont mal logés, ou si le nouveau milieu où ils vivent abaisse nécessairement leur niveau de vie quant à l'alimentation, à l'éducation ou aux distractions, ce seront là les conséquences non pas de l'évolution économique vers la production du charbon, mais bien d'une carence à parfaire cette évolution. L'extraction du charbon elle-même n'atteindra son point optimum d'efficacité que si l'on développe toutes les autres activités économiques et sociales auxquelles cette industrie doit être rattachée et intégrée. En fait, l'extraction minière ne pourra même pas commencer tant que l'organisation sociale, les aptitudes et les habitudes antérieures n'auront pas subi certaines modifications.

Dans l'intérêt de la clarté, prenons l'exemple très simplifié de ce que l'on considérerait vraisemblablement aujourd'hui comme un pur changement « technique ». Supposons que l'on veuille accroître la productivité d'une communauté africaine qui, vivant d'élevage, n'aurait jamais produit de beurre ou de fromage soit pour le marché, soit pour sa propre consommation. On espère amener cette communauté non seulement à consommer elle-même ces produits, mais aussi à en écouler une partie afin de lui permettre, d'une part, d'accroître son « revenu » en vendant l'excédent de ses produits laitiers, d'autre part, d'acheter des marchandises avec l'argent qu'elle aura reçu.

A première vue, il semble que le problème se réduise à l'introduction de nouvelles méthodes de production, y compris les instruments, les outils ou les machines nécessaires. Mais en réalité il s'agit d'un changement considérable dans les conceptions et les usages de cette société — en supposant que celle-ci doive rester intacte en tant que société, supposition qui, nous le verrons, soulève des questions d'un ordre tout différent. Bornons-nous pour le moment à examiner quels changements profonds d'ordre social devront intervenir simplement pour rendre possible le « changement technique » que nous tendons si volontiers aujourd'hui à considérer comme le « premier moteur ». L'utilisation du bétail comme source de revenu, au sens monétaire ou comptable, présuppose une modification fondamentale de la structure économique de la société. Elle présuppose non seulement l'introduction de la monnaie, mais une révision complète des valeurs traditionnelles de la communauté. Elle présuppose, par exemple, une modification du régime foncier et

de l'utilisation des terres; des lois et conventions régissant l'acquisition de la terre; des usages traditionnels qui déterminent comment et par qui elle doit être cultivée — par des hommes ou par des femmes, par des individus travaillant pour leur compte ou pour le compte d'autrui. En outre, elle présuppose l'aptitude, la capacité et la volonté nécessaires pour tolérer, reconnaître et faciliter, au sein de la communauté, la création et la formation professionnelle de groupes qui ne soient pas du tout attachés à la terre. Cela même présuppose le développement de nouvelles aptitudes et de nouveaux comportements, les rapports sociaux des membres de la communauté étant dès lors réglés non plus par les coutumes propres à une population habituée au système de cultures itinérantes, à l'élevage de troupeaux errants, aux émotions de la chasse, mais bien par les besoins d'une population agricole ou urbaine stable. Ce qui présuppose par conséquent la constitution simultanée de deux groupes de personnes, l'un s'occupant de la production laitière elle-même, l'autre des questions de transport, de distribution, de marché et de finance pour tout ce qui concerne les achats et les ventes des nouveaux producteurs. Cela nécessite toutefois une organisation politique — locale, provinciale, nationale et supra-nationale — adaptée à ces activités complémentaires d'ordre économique, scientifique et financier; la communauté doit donc préalablement faire preuve de la volonté, de l'aptitude et de la capacité nécessaires pour permettre, voire pour favoriser, le développement de toutes les institutions légales, politiques et administratives qui seront indispensables pour harmoniser les droits et les devoirs des personnes appelées à jouer un rôle dans cette nouvelle économie complexe aux éléments interdépendants.

Cette longue énumération d'ajustements sociaux a pour objet de montrer que, quoi que nous désignons par l'expression « évolution technique », ce n'est qu'un aspect d'un ensemble de phénomènes évolutifs, se déterminant les uns les autres, qui se produisent dans de nombreux domaines de l'organisation sociale. Il est vain de vouloir rechercher quel changement constitue l'innovation, ou la cause, et quel changement constitue l'effet, car, lorsque nous considérons un changement comme cause et un autre comme effet, nous ne faisons pas autre chose que d'envisager le processus d'évolution lui-même de différents points de vue.

Il est fallacieux de poser comme absolues des causes particulières de changement, car c'est se faire une idée fautive de la nature même du processus d'évolution ou de développement.

Qu'on me permette de revenir sur cette notion courante de l'« évolution technique », selon laquelle celle-ci résulterait de l'application de nouvelles connaissances — d'un nouveau savoir-faire technique. Une telle notion présuppose une sorte de certitude intellectuelle quant au changement qui est nécessaire pour provoquer une conséquence particulière dans un avenir immédiat ou lointain. A la base de ce raisonnement se trouve l'hypothèse implicite que le savoir-faire existe à la manière d'un stock de connaissances techniques — comparable à un stock de matières premières — dans lesquelles on peut puiser à volonté et qu'on peut appliquer à n'importe quelle situation pour atteindre une fin souhaitée et, par conséquent, prévisible. C'est parce que nous tendons à raisonner ainsi dans l'abstrait que le développement économique ou l'absence de développement économique nous apparaissent comme pouvant s'expliquer par la présence ou l'absence de quantités suffisantes de facteurs de production — par exemple lorsqu'on déclare que, pour aider les peuples arriérés à se développer, il suffit de leur donner ou de leur prêter une partie de ces connaissances techniques et de ces biens d'équi-

pement accumulés, tout comme on fait une piqûre à un malade pour le remettre sur pied.

De tels propos reposent sur une erreur profonde : les connaissances techniques, les machines et autres biens d'équipement n'existent jamais dans l'abstrait; ils n'existent que sous la forme relativement éphémère qui convient à la situation du moment et à l'ensemble de besoins particuliers auxquels ils doivent répondre. Ils ne peuvent rien en dehors des fins pour lesquelles ils ont été prévus. Ils représentent la solution donnée par l'homme aux problèmes toujours changeants qui se posent à lui dans le milieu physique et humain où il vit. Lorsque les problèmes auxquels il doit faire face changent, ces moyens perdent leur utilité. C'est pourquoi ils ne peuvent être facilement transférés d'une situation à l'autre. Pour faire face à une nouvelle situation, il faut des idées nouvelles, des aptitudes nouvelles, des mesures nouvelles. Mais les connaissances doivent se développer; de nouveaux biens de production doivent se constituer sur la base d'une expérience continue; de nouveaux espoirs, de nouvelles conceptions doivent inciter hommes et femmes à aller de l'avant — car, en dernière analyse, eux seuls sont à la fois les dépositaires de l'expérience passée et les pionniers des entreprises nouvelles. C'est parce que toutes ces activités nouvelles ne sont pas indépendantes des institutions existantes, auxquelles elles doivent tantôt s'adapter et tantôt s'imposer, que le processus de l'évolution est si complexe et — pour être harmonieux — nécessairement si lent.

Les inadaptations sociales s'expliquent par le fait qu'on veut simplifier ce processus : éviter la filière de l'évolution de façon à jouir hâtivement des fruits de certaines activités, dussent certaines autres rester inemployées. Dans une société où tous les changements auraient lieu à des rythmes assez bien ajustés les uns aux autres pour ne pas troubler l'harmonie et l'intégration fondamentales de ses éléments constitutifs, on n'aurait pas à enregistrer de « conséquences sociales de l'évolution » : il n'y aurait que le déroulement harmonieux de l'évolution elle-même. Au contraire, lorsque ces rythmes contrastent fortement, il peut fort bien arriver que l'un des secteurs de la société ne puisse s'intégrer véritablement à la vie sociale de la collectivité, de sorte que, pour ce secteur, la société a cessé d'exister sous son aspect total.

L'esclavage constitue un cas extrême de déséquilibre dans les rythmes d'évolution. Il représente, dans sa forme la plus terrible, une désintégration des valeurs sociales et humaines reconnues, délibérément provoquée pour atteindre un objectif immédiat. L'esclavage ne se borne pas à arracher des hommes et des femmes à un régime social établi : en les traitant comme des choses pour servir les fins d'autrui, il les frustre à la fois de la possibilité de reconstituer une collectivité et du droit de s'intégrer à la société de leurs maîtres et d'en devenir un élément véritablement utile. Dans une société fondée sur l'esclavage, le règne de la force, malaisé à maintenir, remplace l'harmonie sociale qui est nécessaire pour le plein développement de chaque partie du tout.

L'esclavage représente un cas extrême d'établissement de nouveaux schèmes structuraux qui compromettent, par leur nature même, le développement économique et social. Mais il y a eu, et il existe encore, des situations qui, pour être d'un caractère moins extrême, n'en sont pas moins du même ordre.

Les grands mouvements de main-d'œuvre engagée sous contrat au XIX^e siècle — de même qu'aujourd'hui, en Afrique, les migrations de certains travailleurs recrutés hors des lieux de travail — montrent à quelles conséquences on aboutit en employant de la main-d'œuvre pour des objectifs immédiats sans tenir compte de la nécessité d'intégrer les individus ainsi recrutés dans un nouveau schème social satisfaisant.

Dans l'Union Sud-Africaine, par exemple, si l'on s'est trouvé dans la nécessité de se procurer de la main-d'œuvre indienne pour l'industrie sucrière du Natal, c'est parce qu'il n'était pas possible de détacher des Africains de leur propre société indigène. On a édifié l'industrie sucrière sur la base de cet apport de main-d'œuvre non qualifiée et les Indiens ont été forcés de rester à l'écart tant de la société des Européens que de celle des Africains. Non seulement la création d'une société normale pour les Indiens de l'Afrique du Sud s'en est trouvée empêchée, mais l'industrie sucrière elle-même a vu se figer son économie. Toute l'évolution économique du Natal a été retardée parce qu'on n'a pas su faire de l'immigrant indien un élément fécond de la société sud-africaine.

J'estime qu'en envisageant les problèmes de l'évolution à la lumière de ces considérations nous nous habituerons à concentrer notre attention, plus que nous ne l'avons fait jusqu'ici, sur l'évolution historique des schèmes structuraux des sociétés en voie de développement. Nous pourrions ainsi, je crois, dans ces études de l'évolution, mettre l'accent où il convient, c'est-à-dire sur la nécessité de rechercher dans quelle mesure les rythmes d'évolution des différentes fractions de la société sont favorables ou contraires à la réalisation de ce minimum d'harmonie sociale et psychologique indispensable au maintien ou au développement de cette société.

En m'exprimant ainsi, je sens bien que mon raisonnement contient de nombreuses pétitions de principe. Cependant, ce que j'ai dans l'esprit est beaucoup plus simple que ne semble l'indiquer à première vue la terminologie nécessairement vague que j'ai employée.

Pour le montrer, qu'on me permette de revenir aux leçons de la révolution industrielle et de citer à nouveau le professeur Ashton, dont l'opinion est particulièrement précieuse : « L'expérience nous a enseigné, écrit-il, qu'une société industrielle a besoin d'une armature de services publics pour pouvoir fonctionner sans trouble social... Avec la meilleure volonté du monde, la transition de la vie agricole et rurale à la vie industrielle et urbaine n'aurait jamais pu s'opérer sans heurts. Si la machine législative avait produit des lois aussi vite que les métiers filent le coton, il y aurait eu malgré tout des désordres sociaux. Car le surpeuplement et les taudis ont été en grande partie la conséquence du fait que le progrès scientifique fut alors, comme il l'est aujourd'hui, plus rapide que le développement administratif. L'influence lointaine des mesures administratives a été quelque peu négligée, écrivait le Dr Kay en 1832, tout en ajoutant à cette déclaration modérée que la négligence venait « non pas d'un manque d'humanité, mais de l'excès de besogne et du manque de temps... » Ce n'est qu'après une réforme radicale de tout l'appareil administratif et la création d'un corps de fonctionnaires qualifiés que la vie dans les régions urbaines perdit son caractère sordide. Si la révolution industrielle n'a pas pu apporter au peuple toute la mesure de ses bienfaits, c'est dans le domaine administratif et non dans le domaine économique qu'il faut chercher la cause de cet échec. »

Ce qui m'apparaît le plus nécessaire maintenant, quand je songe aux conceptions et à la pratique de ceux qui nous ont précédés, c'est de prendre de nouveau conscience non seulement de la nécessité d'adapter l'armature administrative et sociale aux exigences de la situation économique et politique, mais aussi du fait que la nature même de cette situation dépend très largement de cette armature. C'est ainsi qu'au lieu d'envisager les faits techniques ou politiques comme des causes accidentelles, c'est-à-dire indépendantes les unes des autres, nous devrions nous habituer à les considérer comme des phénomènes interdépendants. En conséquence, nous devrions nous fixer comme

règle de les étudier partout assez en détail pour dégager ces rapports mutuels. Nous pourrions espérer ainsi stimuler, chez les hommes chargés d'administrer les sociétés libres et d'y apporter les adaptations nécessaires, le sens des responsabilités et des initiatives à prendre dans le domaine social, toute évolution ayant dès lors pour effet non pas de fermer mais d'élargir l'horizon qui s'ouvre à ces dirigeants. Car le danger de l'évolution réside non pas dans l'évolution en soi, mais dans le fait qu'elle est isolée du contexte social.

Qu'on me permette, en terminant, de donner un dernier exemple. Dans toute l'Afrique et même dans bien des territoires encore insuffisamment développés, des hommes, ayant vécu jusque là dans le cadre d'économies rurales élémentaires, sont dirigés sur des centres industriels urbains. Pour beaucoup, ces centres ne sont qu'un lieu de travail; leur « moi social » est resté dans leurs familles, qui continuent à mener une vie rurale précaire dans des conditions encore mal adaptées aux formes modernes de production et aux besoins fondamentaux d'hygiène, d'éducation, etc. Même lorsque ces familles viennent à la ville, elles sont, dans l'ordre psychologique et social, mal préparées à y mener une vie satisfaisante. Et pourtant, nous savons encore peu de chose des mesures administratives qu'exigerait le changement d'occupation de ces déracinés dans la nouvelle organisation sociale qui s'ébauche. Il existe très peu d'études poussées de leur mentalité et de leurs besoins, moins encore de leurs réactions psychologiques, et bien moins encore des moyens de les émanciper en les mettant à même de résoudre leurs problèmes grâce à cette forme élémentaire de toute éducation politique qu'est la participation réfléchie à la gestion des affaires publiques selon la méthode des tâtonnements.

Nous sommes mal renseignés sur la manière dont s'effectuent les profonds changements d'aptitudes qu'exige cette évolution, sur le temps qu'ils prennent, sur les obstacles qu'ils rencontrent. Il faudrait se livrer à cet égard à des études comparatives soigneusement documentées dans des régions différentes. En outre, ce n'est qu'en connaissant bien, et par expérience, toute la portée d'une telle évolution que l'on peut prévenir un développement inutilement rapide dans tel ou tel sens. Trop souvent on s'aperçoit qu'une initiative a de fâcheux effets du point de vue économique et social parce que ceux qui l'ont prise ne savaient pas ce qu'elle coûterait ou n'avaient pas à s'occuper des inévitables changements d'ordre économique et social qu'elle entraînerait. Tout progrès qui ne correspond pas aux ressources et aux besoins d'une société peut fort bien apparaître finalement non comme un bienfait, mais comme une véritable malédiction.

C'est ici que l'économiste peut jouer un rôle utile en étudiant les avantages et les inconvénients respectifs, pour les individus et pour la société, des diverses solutions à adopter, et en faisant le départ entre les effets concrets et les effets attendus des charges fiscales et économiques qu'elles impliquent.

LES RÉPERCUSSIONS SOCIALES DE LA TECHNOLOGIE DANS LES SOCIÉTÉS INDUSTRIALISÉES

par WILLIAM FIELDING OGBURN

De même que le droit et les mathématiques reposent sur des principes, de même les transformations sociales liées au progrès technologique obéissent à des principes — ou, si l'on veut, s'effectuent suivant des processus qui apparaissent dans toutes les sociétés, industrialisées ou non. Nous allons d'abord exposer brièvement en quoi consistent ces processus.

PROCESSUS DES TRANSFORMATIONS SOCIALES]

Ils sont au nombre de trois, qu'on peut définir par les termes suivants : « diversification », « séquences » et « convergence ».

Diversification.

Il s'agit là d'un processus selon lequel une invention entraîne un grand nombre de conséquences sociales différentes. C'est ainsi que la télévision exerce ses effets sur l'éducation, l'organisation des loisirs, la vie de famille, la politique, les bibliothèques, la science, les sports, la médecine et le théâtre. En ce qui concerne la radio, on a pu dénombrer cent cinquante conséquences sociales différentes¹. Il est bien évident d'ailleurs que toutes les inventions n'entraînent pas des effets aussi nombreux.

Les séquences.

Dans le processus des séquences, le premier effet d'un progrès technologique est en effet direct et plus ou moins immédiat. C'est ainsi que l'invention de la machine à vapeur a eu pour conséquence directe de faire passer de la maison familiale à l'usine les opérations du filage et du tissage. En général, l'effet d'une invention s'exerce tout d'abord *a)* sur le producteur et *b)* sur l'utilisateur — et ce, d'ordinaire, assez rapidement. Le constructeur de voitures se met à fabriquer des automobiles. Et quand on peut aller en auto ou en car d'une localité à une localité voisine on ne prend plus le chemin de fer. Ce sont là des effets directs bien connus. Mais ce dont on ne se rend pas toujours compte, c'est qu'ils s'exercent principalement sur les institutions et les habitudes d'ordre économique.

Toutefois l'influence d'une innovation ne se limite pas à ses effets directs. De même que la force vive que développe le bras du joueur de billard ne s'éteint pas avec le mouvement de la bille qu'il a frappée, mais se communique successivement aux autres billes qui sont sur le tapis, de même une invention a des effets dérivés qui touchent d'autres personnes que les usagers et les producteurs. C'est ainsi que l'invention de la machine à vapeur n'a pas eu seulement comme effet direct de transférer l'industrie du foyer familial à

1. *Recent Social Trends*, chapitre III, Mc Graw Hill & Co., 1934, New York.

l'usine, elle a également modifié la nature du travail masculin et féminin. Les hommes — et parfois aussi les femmes et les enfants — sont allés dans les villes pour y travailler à l'usine. L'effet dérivé de l'invention de la machine à vapeur ne cesse pas immédiatement; il se fait sentir sur d'autres institutions et habitudes. C'est ainsi que l'invention en question exerce un deuxième effet dérivé sur l'autorité du mari en tant que chef de famille. Avant l'apparition des usines, quand le foyer familial était le centre de la production et que les membres de la famille constituaient avec leurs parents et alliés toute la main-d'œuvre, un dirigeant « patron » était absolument nécessaire pour assurer la production : d'où l'existence de la « famille autoritaire ». Mais lorsque le mari travaille à l'usine loin de son foyer, que les enfants sont à l'école et que la femme travaille peut-être elle aussi hors de chez elle, lorsque la famille a abandonné l'agriculture et l'artisanat domestique, le mari n'a plus ni l'occasion, ni la possibilité d'exercer son autorité d'autrefois. Ainsi, le déclin de la « famille autoritaire » constitue-t-il un deuxième effet dérivé.

Mais il y a plus : l'influence d'une invention ne cesse pas nécessairement avec le deuxième effet dérivé. Pour ce qui est des transformations familiales dues à l'industrialisation, on constate que dans les villes — où se trouvent les usines — les couples se séparent et divorcent plus souvent que ce n'était le cas dans les régions rurales où il n'existe pas pour les femmes d'occupations rétribuées qui les attirent hors de leur foyer, où l'autorité du mari est forte et où le besoin d'une bonne ménagère ou de quelqu'un qui aide à diriger le travail se fait impérieusement sentir. Le troisième effet dérivé que l'invention de la machine à vapeur exerce sur la famille est donc le relâchement des liens qui en unissent les différents membres, d'où un plus grand nombre de séparations et de divorces.

L'indication de cette séquence est donnée à titre d'ailleurs purement descriptif et ne tend nullement à prouver qu'il n'existe pas dans d'autres civilisations d'autres causes entraînant des modifications sur le plan de la profession, une perte d'autorité ou des séparations.

En somme, ces effets dérivés se suivent un peu comme le font les maillons d'une chaîne.

La convergence.

Le troisième processus qui entre en jeu est celui de la convergence. Un grand nombre d'inventions différentes exercent une action convergente pour produire un effet. C'est ainsi que l'apparition des banlieues autour des grandes villes modernes est due à la convergence de toute une série d'inventions : chemin de fer à vapeur, chemin de fer électrique, autocar, automobile privée, téléphone, radio — moyens auxquels va bientôt peut-être s'ajouter l'hélicoptère. La création des usines n'a pas eu pour seule cause l'invention de la machine à vapeur, mais bien d'autres inventions encore, notamment celle de l'acier. Et si la femme travaille hors de son foyer cela n'est pas dû seulement à l'existence des usines, mais aussi à celle des moyens anticonceptionnels, et aux inventions réalisées dans le domaine des transports.

Selon le processus de la convergence, l'influence relative des inventions a tendance à diminuer à mesure que se succèdent les effets dérivés. En effet, les transformations qui s'opèrent dans chaque institution et chaque habitude sont dues vraisemblablement à la convergence de plusieurs forces différentes, dont certaines procèdent d'inventions mécaniques différentes et d'autres peut-être d'innovations sociales différentes. C'est ainsi que le déclin de la « famille autoritaire » s'est trouvé accentué non seulement par l'apparition des usines,

mais aussi par le progrès des transports, l'organisation du système scolaire et l'invention de la machine à écrire, qui a permis aux membres féminins de la famille de s'employer dans des bureaux. Si bien que chaque influence dérivée successive ne représente probablement que l'une des influences convergentes entre beaucoup d'autres. Si quatre influences convergentes ont entraîné la première transformation dérivée, l'influence de chaque invention est représentée par le rapport de 1 à 4; et s'il a fallu six influences convergentes pour entraîner la deuxième transformation dérivée, l'influence de l'invention originale est représentée par le rapport de 1 à 10. C'est ainsi, par exemple, qu'en matière de divorce l'influence exercée par l'invention de la machine à vapeur n'en est qu'une parmi beaucoup d'autres. L'influence relative d'une invention va donc en s'atténuant à mesure que son champ s'étend par une série d'effets successifs.

Le schème des transformations sociales.

Une transformation intervenant dans une institution non seulement résulte d'influences convergentes mais a en outre tendance à se propager au dehors dans plusieurs directions différentes, en exerçant sur d'autres institutions ou d'autres formes de la civilisation une action réperandant au principe de la diversification. C'est ainsi que le régime industriel de l'usine a ses répercussions non seulement sur le travail des époux, mais aussi sur la population, la formation des centres urbains, l'hygiène, etc. De même, le travail des femmes en dehors du foyer a ses effets sur le mariage, le gouvernement, la législation et la morale.

Le schème de l'influence qu'exerce une invention sur la société peut être figuré par un réseau plutôt que par une chaîne unique. La force vive d'une invention déclenche toute une série de transformations qui souvent s'étendent sur une large partie de ce réseau d'interconnexions unissant les différents éléments de la société.

Interconnexions culturelles.

Il est difficile de mesurer ou même d'identifier l'effet d'une seule invention en raison de la convergence des influences et des séquences qui la caractérisent. Mais, pour être difficile à mesurer, cet effet n'en existe pas moins. Toutefois les spécialistes des sciences sociales, à cause de cette difficulté, ont mis longtemps à évaluer le phénomène en quoi consistent les effets sociaux dérivés des progrès technologiques. En outre, étant donné l'interaction de ces transformations, les spécialistes des sciences sociales n'ont pas fait grand-chose pour identifier les multiples causes qui interviennent dans une transformation sociale, ou les multiples transformations qu'entraîne une seule invention. Ces difficultés sont dues aux principes précédemment énoncés des séquences et de la convergence.

Si le schème des transformations sociales issues du progrès technologique est si complexe, c'est qu'un grand nombre d'interconnexions relient les différents éléments de la société. On constate des relations entre la famille, d'une part, et l'éducation, le gouvernement, l'industrie, la religion, d'autre part; il en est de même entre l'éducation, d'une part, et l'industrie, le gouvernement, la religion, d'autre part; et ainsi de suite.

Si ces principes sont applicables à toutes les sociétés, la complexité n'est pas la même pour la société industrielle du temps moderne et pour les sociétés analogues d'autrefois. En effet, à l'inverse de ce que l'on constate dans les sociétés de structure plus simple, la société industrialisée est caractérisée

notamment par le fait qu'elle se différencie en de nombreux éléments hétérogènes. Qui plus est, ces multiples éléments différenciés sont généralement en interconnexion. Certains d'entre eux sont unis seulement par des liens assez lâches — par exemple, l'élément musique et l'élément usine, encore qu'entre l'architecture et l'usine il y ait une relation précise. Il est très important d'évaluer ces interconnexions, car ce sont elles qui constituent le schème en forme de réseau qui caractérise les effets sociaux des transformations techniques. Étant donné la complexité de ces interrelations, une seule invention peut mettre en mouvement toute une partie du réseau. A la cadence de cent mille inventions par an, il n'est pas surprenant, certes, que la civilisation tout entière soit animée d'un mouvement rapide, parfois même violent.

QUELQUES EFFETS RÉCENTS DE LA TECHNOLOGIE

Après avoir ainsi défini ces différents processus de transformation sociale, nous pouvons maintenant donner quelques exemples de leur fonctionnement dans les sociétés industrialisées modernes.

Dans les sociétés antérieures à la révolution industrielle, le comportement quotidien de l'être humain était, pour une large part, déterminé par trois institutions : la famille, la religion organisée et la collectivité villageoise. Les institutions économiques dont l'activité s'exerce en dehors du foyer familial et du village n'étaient guère développées alors et il était très rare que le gouvernement central d'un pays eût une action sur la vie quotidienne du citoyen. Dans une société industrielle moderne de type urbain, l'influence de la famille, celle de l'Église et celle du village se sont atténuées, tandis que s'accroissait dans une large mesure celle des institutions économiques et du gouvernement central.

L'industrie.

Ces transformations organiques sont dues, semble-t-il, aux inventions mécaniques et aux découvertes scientifiques. C'est ainsi que l'apparition de la machine à vapeur et du haut fourneau, donnant l'une de l'énergie mécanique et l'autre de l'acier, a abouti, grâce aux milliers d'applications de ces inventions, à la création de manufactures spécialisées dans la production d'articles déterminés, lesquels sont transportés par chemin de fer et échangés par l'entremise de négociants, avec l'aide de la monnaie et des établissements de crédit. De la sorte, la technologie a donné l'essor à une profusion d'institutions économiques représentant une somme considérable de richesse et de puissance, qui ont transformé la famille, l'Église et le village.

La famille.

Du fait du progrès économique ainsi réalisé, la ferme ou la petite maison a cessé d'être le centre de la production économique, d'où l'affaiblissement de la famille en tant qu'institution de production. D'autres transformations de la famille sont intervenues, notamment la réduction du nombre de ses membres, consécutive à une autre invention, celle des moyens anticonceptionnels. A la vérité, il n'est guère de transformations récentes dans la famille qui par le jeu des séquences ne procèdent de ces trois inventions : les moyens anticonceptionnels, la machine à vapeur et l'acier. La révolution qui s'est produite dans

l'institution de la famille est donc pour une large part due aux inventions mécaniques.

Le village.

On ne constate pas, dans les sociétés industrielles modernes, un déclin du village en tant qu'institution, mais un fléchissement relatif de son influence du fait qu'une fraction moins importante de la population y vit actuellement. Un nombre toujours croissant d'êtres humains habitent les villes, grandes ou petites; il s'ensuit que ce sont les milieux urbains qui de plus en plus exercent une influence sur la vie de la population. Or la constitution de ces régions urbaines a été rendue possible par la transformation intervenue dans les transports : à l'époque préindustrielle, le principal mode de transport était le bateau, et les quelques grandes villes existantes se trouvaient au bord d'eaux navigables; l'invention des chemins de fer et des automobiles a permis l'agglomération d'énormes masses urbaines à l'intérieur des terres. L'apparition des usines et les inventions touchant les modes de communication ont également contribué à la prédominance des villes sur les campagnes. Aujourd'hui, les centres de diffusion des informations sont les grandes villes, fondées sur la technologie moderne.

L'Église.

L'influence que la religion organisée exerçait depuis plusieurs siècles sur la société a fléchi dans certains domaines. Nombreuses étaient naguère les activités qui s'exerçaient sous l'égide de l'Église et de la religion — que ce fût dans le domaine de l'éducation, des arts, de la philosophie, de la morale, de la médecine, de la diététique, du mariage et du gouvernement. Dans les grandes villes modernes, l'action qu'exerce en ces divers domaines la religion organisée est en régression notable, sauf dans le domaine moral. Or c'est surtout du côté de la science qu'il convient de chercher les causes de cette sécularisation de la vie. C'est ainsi que la médecine scientifique a dans une large mesure remplacé les pratiques religieuses dans l'art de guérir. La connaissance de l'univers que l'astronomie et la physique ont donnée à l'homme a ébranlé ses croyances religieuses. De même, les découvertes d'ordre biologique ont eu leur effet sur les doctrines touchant la nature de l'homme et l'au-delà. A mesure que la sécularisation gagnait du terrain, l'influence de la religion organisée sur l'éducation, sur les arts et sur le gouvernement allait s'atténuant. On peut donc dire que la science — laquelle touche de très près à la technologie — a exercé une influence profonde sur le rôle de la religion dans la société, mais non pourtant sur le sens véritable de la religion.

Le gouvernement.

L'influence de l'Église, de la famille et du village diminuant avec les années, aucune de ces institutions n'est capable de tenir sous sa domination ce nouveau titan qu'est l'industrie moderne, et les institutions économiques qui s'y rattachent. Le gouvernement est la seule institution sociale qui en ait la possibilité. La nécessité d'aider l'industrie moderne et de régler son activité a été, entre autres causes, à l'origine de l'extraordinaire expansion des fonctions gouvernementales. C'est ainsi que le développement des pouvoirs publics est en partie un effet dérivé du progrès de la science et de la technologie.

Ce développement des institutions gouvernementales est aussi la conséquence

d'une augmentation et d'une répartition nouvelles de la population, lesquelles ont dans une large mesure subi l'influence des inventions intervenues dans le domaine des transports, ainsi que de l'accroissement des ressources alimentaires dû aux applications diverses de la science et de la technologie dans l'agriculture.

La concentration de la population dans les grandes villes, qui a entraîné la création de services officiels de lutte contre l'incendie, de police, de salubrité publique et d'hygiène, a été l'un des premiers mouvements démographiques importants. Le dispersément de la population dans des régions étendues causait de graves difficultés aux gouvernements; des empires se sont écroulés parce que les moyens de transport et de communication ne se développaient pas aussi rapidement que les inventions militaires qui permettaient la constitution de ces empires. Mais l'avènement du chemin de fer, du télégraphe, de l'automobile, de l'avion — toutes ces inventions qui permettent d'assurer soit la diffusion des produits de cette autre invention extrêmement perfectionnée qu'est l'imprimerie, soit la transmission de la voix humaine et le transport des personnes — a élargi le champ d'action du gouvernement central.

Au surplus, le déclin de l'institution familiale a entraîné le transfert aux mains du gouvernement d'un grand nombre d'attributions qu'exerçait antérieurement la famille — l'aide aux vieillards, l'éducation des enfants, la protection des membres de la famille. Cette expansion des pouvoirs publics a aussi été accélérée par les guerres modernes, pour la conduite desquelles il a fallu mobiliser de très nombreuses institutions sociales et économiques. Pour accomplir cette tâche nulle institution n'était mieux qualifiée que le gouvernement. L'exercice des activités administratives nécessaires pour tenir en main les institutions sociales et économiques aussi bien que les forces armées a abouti au développement des activités et interventions gouvernementales.

L'avènement d'un gouvernement aux attributions étendues est donc, pour une large part, l'effet dérivé de la science et de la technologie, qui ont entraîné l'essor de l'industrie moderne, le déclin de la famille, la régression des activités de l'Église et une réduction relative de l'influence du village.

La liberté.

Par parenthèse, nombreux sont ceux qui ont accusé l'industrie et la société modernes, devenues trop puissantes, de réduire la liberté de l'individu. Si la chose est vraie, il ne faut pas oublier que cette liberté a beaucoup gagné au déclin de la « famille autoritaire », à l'affaiblissement des sanctions religieuses dans bien des domaines de la vie et au fait que le milieu villageois, avec les commérages et les pressions sociales plus ou moins déclarées qui s'y exercent, a cédé le pas au milieu urbain et à son anonymat. En dehors du déclin de l'Église, de la famille et du village, ainsi que du développement de l'industrie et de l'État, il existe d'autres effets importants dus à l'introduction de transformations techniques dans des sociétés hautement industrialisées. En voici quelques exemples.

L'agriculture.

Aujourd'hui l'agriculture est en voie de mécanisation. Aux États-Unis d'Amérique, dans presque toutes les branches de l'agriculture — culture du coton, du maïs, du blé, de la betterave, de la canne à sucre, des fruits, industrie laitière — on emploie des machines qui transforment l'énergie mécanique pour préparer le sol, planter, cultiver, récolter et transformer les produits. Le résultat est qu'en 1950 un paysan pouvait nourrir neuf à dix personnes

tandis qu'en 1800 il fallait sept ou huit paysans pour en nourrir une seule. Tôt ou tard le chômage engendré dans les campagnes par la technologie se trouve résorbé du fait que la population rurale en excédent s'oriente vers des occupations urbaines. La mécanisation de l'agriculture a également eu pour effet d'élever le niveau de vie de la population rurale bien au-dessus de ce qu'il était au temps de la culture à la main. Enfin les machines agricoles à moteur ont donné une impulsion accrue à l'agriculture commerciale, nécessitant la création de certaines autres institutions économiques sur le plan rural.

La main-d'œuvre.

Dans les sociétés hautement industrialisées les machines sont venues remplacer ou compléter la main-d'œuvre. Dans ces pays on ne connaît plus les travaux durs ou harassants. L'exploitation du charbon s'y fait mécaniquement. L'alimentation des chaudières, cette besogne si pénible, s'effectue maintenant à l'aide de chargeurs mécaniques utilisant du charbon pulvérisé, à moins qu'elle ne soit assurée automatiquement par l'arrivée directe de gaz ou de carburant. Les bull-dozers défrichent le sol. Dans l'industrie du bâtiment, les fondations sont creusées à l'aide d'énormes pelles mécaniques. Et c'est au moyen de grues mécaniques que sont chargés les camions et les navires.

De même l'énergie mécanique sert de plus en plus à faciliter les travaux légers où les mêmes gestes se répètent avec monotonie. C'est ainsi que le triage des objets de différentes tailles ou de différentes couleurs se fait au moyen d'un œil électrique, de même que le dénombrement ou le triage des articles défectueux, auquel il est procédé par exemple pour les boîtes de conserves entraînées sur la chaîne de montage. Dans les bureaux, les machines à calculer électriques diminuent chez les employés la tension mentale. Les nouvelles machines électroniques sont incroyablement rapides; en un cinquantième de seconde, elles peuvent multiplier deux quantités par le plus grand nombre de chiffres qui se rencontre dans la pratique. Et l'on dit que ces machines peuvent aussi exprimer des jugements si le problème leur est judicieusement posé; on prétend même qu'elles jouent très bien aux échecs. Grâce aux moteurs minuscules dont la taille atteint parfois à peine celle d'un crayon, et grâce à l'œil électrique, presque toutes les petites opérations, si délicates soient-elles, peuvent être effectuées mécaniquement en cas de nécessité. Ainsi les travaux pour lesquels il fallait autrefois de petites mains, comme ceux qui nécessitaient des muscles solides, sont accomplis aujourd'hui par des machines, et parallèlement un nombre de plus en plus important d'opérations deviennent aujourd'hui entièrement automatiques. Ces progrès peuvent entraîner du chômage, comme ils entraînent la diminution des heures de travail, l'accroissement des loisirs, la réduction de la fatigue et des exercices musculaires avec les effets variés qui en résultent sur l'hygiène et le comportement.

La dépendance à l'égard de la machine.

Les hommes, pris collectivement, dépendent de plus en plus de la machine. Autrefois, au temps de la colonisation de l'Amérique, les besoins d'un émigrant en matériel étaient assez réduits : un fusil, un couteau, un silex, quelques outils de métal, un cheval, une charrette et certains articles ménagers. A notre époque un émigrant a besoin de tout ce que vendent les *drugstores*, de médicaments, de diverses sortes de papier, des vêtements et articles ménagers que fournissent les grands magasins; il a besoin d'encre, de lunettes, de moyens

de transport tels que l'automobile, le chemin de fer ou l'avion; il lui faut un dentiste, un médecin. Aujourd'hui l'émigration doit se faire non plus individuellement mais collectivement et en gardant le contact avec une source extérieure d'approvisionnement.

Et l'homme sédentaire lui-même a besoin d'accessoires toujours plus nombreux — radio, téléphone, réfrigérateur, machine à laver la vaisselle, congélateur, ouvre-boîtes, réchaud à gaz, lampe à lumière du jour, poste de télévision, appareil de prise de vues, appareil de projection pour films, lecteur de microfilms, phonographe, appareil d'enregistrement sur fil, ventilateur, dispositif de climatisation, humidificateur, bureau, classeur, machine à écrire, appareil à indéfrisables, vide-ordures, machine à laver électrique, pâte dentifrice, dragées vitaminées, assortiments d'antibiotiques, automobile, et bientôt hélicoptère.

Certes cet équipement est plus abondant que celui du pionnier qui jadis s'enfonçait dans les solitudes américaines. Il augmente le confort de l'homme et ses possibilités matérielles, mais il aggrave aussi son état de dépendance. Ce tableau des bienfaits de la technologie — plus importants en Occident qu'ailleurs — amène à se demander — et, notamment, amène l'Orient à se demander — ce qu'il advient en pareil cas du bonheur, de la sérénité, de la spiritualité. Ces valeurs subissent peut-être elles aussi l'influence de la technologie, et il conviendrait d'étudier méthodiquement la question.

Le niveau de vie.

Le relèvement du niveau de la vie matérielle est un effet particulièrement marquant des transformations techniques survenues dans la société industrialisée. Le terme de « niveau de vie » tel qu'il est employé ici n'implique d'ailleurs aucune notion de santé, de bonheur ou de moralité; il sert simplement à mesurer les biens et services matériels dont on dispose. Ce niveau de vie se représente, à tel moment donné, par le montant du revenu individuel. Pour préciser encore la notion, on peut dire que la courbe du niveau de vie individuel pour l'ensemble de la population, telle qu'elle résulte des montants successifs des budgets pendant une longue période, est analogue à la courbe du revenu individuel. La courbe du revenu individuel, d'autre part, varie avec celle de l'indice de la production matérielle par personne. C'est donc l'accroissement de la production qui est à l'origine du relèvement du niveau de vie général pour une période de longue durée.

Aux États-Unis d'Amérique, le montant total exprimé en dollars de 1929 des revenus annuels enregistrés au cours des cinquante années qui ont précédé 1936 atteint 3.100 milliards de dollars environ. Prenons une de ces années, 1886, par exemple : si nous divisons le revenu total par le nombre de travailleurs, nous obtenons le chiffre de la production industrielle pour ladite année. Si nous multiplions ce dernier chiffre par le nombre de travailleurs pour 1887, nous obtenons un chiffre qui aurait représenté le montant du revenu pour cette année 1887 si la productivité de l'industrie avait été la même qu'en 1886. De la même façon, on pourrait obtenir le montant hypothétique des revenus pour chacune des cinquante années allant de 1886 à 1936. Il s'élève approximativement à 1.500 milliards de dollars de 1929¹. En d'autres termes, si la production réalisée par la main-d'œuvre était demeurée la même qu'en 1886, le total des revenus annuels pour le demi-siècle n'aurait atteint qu'un chiffre inférieur de moitié. L'accroissement du revenu individuel et l'élévation du

1. Nous devons ces calculs au Bureau national de la recherche économique des États-Unis d'Amérique.

niveau de vie étaient dus, par conséquent, à l'augmentation de la productivité de la main-d'œuvre.

Mais pourquoi celle-ci produit-elle davantage ? Les ouvriers ne travaillent ni plus longtemps ni plus durement. C'est qu'ils ont de meilleurs outils. Avec une machine à cueillir le coton fonctionnant à l'essence, un seul homme peut cueillir autant de coton par jour que vingt-trois hommes à la main, ce qui représente une augmentation très importante de la productivité.

C'est là un point capital, car l'accroissement du revenu individuel est d'une grande portée. Si l'on a plus d'argent à dépenser, on a la possibilité de s'assurer une meilleure instruction et une meilleure santé, de s'initier à de meilleures méthodes. A ce propos, on peut se poser une question. En admettant qu'aux États-Unis d'Amérique la somme totale des richesses ait été répartie en 1886 de telle sorte que chacun en reçût à peu près la même quantité, le revenu individuel aurait-il doublé de ce fait ?

Étant donné l'extrême importance du niveau de vie, nous donnerons un autre exemple de son rapport avec le développement de la technologie, étudié dans cinq pays différents. Prenons pour exprimer le niveau de développement technologique la consommation individuelle d'énergie (en centaines de kilowatt-heures) par an et dans chaque pays. Afin de donner une idée du niveau de vie, nous emploierons le nombre de minutes de travail — travail qualifié ou non — nécessaire dans chacun de ces pays pour permettre l'achat d'un assortiment d'articles de consommation courante. Dans le tableau ci-après, la première ligne donne le nombre de minutes de travail nécessaire et la deuxième le nombre de kilowatt-heures.

	États-Unis d'Amérique	Royaume- Uni	U. R. S. S.	Inde	Chine
Coût de la vie	32	45	412	398	528
Développement technique	130	71	22	4	2

Ce tableau fait ressortir qu'à un coût de la vie élevé correspond un niveau de vie bas. A mesure que s'accroît le développement technologique, le niveau de vie s'élève ¹. Ce rapport est impressionnant.

PROBLÈMES SOCIAUX LIÉS A LA TECHNOLOGIE

Nous avons illustré de plusieurs exemples l'effet que le progrès technique et scientifique exerce sur les diverses institutions et les différents modes de vie dans les sociétés modernes. Il convient maintenant de montrer comment ces progrès technologiques entraînent des perturbations qui, sans être toujours de très longue durée, sont néanmoins sérieuses.

Adaptation défectueuse.

Un banquier a défini une invention comme étant ce qui enlevait « de la valeur à ses valeurs » (*which makes my securities insecure*). Aux États-Unis d'Amérique,

1. Une explication plus détaillée de ces chiffres est donnée dans un article intitulé « Population, Private Ownership, Technology and the Standard of Living », paru dans l'*American Journal of Sociology* en janvier 1951.

les actionnaires des chemins de fer ont subi des pertes du fait de la généralisation rapide de l'emploi des autocars, automobiles et camions. Certaines compagnies de chemins de fer ont fait faillite; d'autres ont supprimé les voies d'intérêt local, et le nombre de passagers-kilomètres a diminué. Évidemment on a depuis longtemps constaté que l'emploi des machines économisant la main-d'œuvre constitue une source de chômage. L'avènement de la télévision aux États-Unis d'Amérique a entraîné une réduction du temps consacré à la lecture — ce qui inquiète fort les éditeurs — ainsi qu'un fléchissement du nombre des spectateurs dans les salles de cinéma. La création de grandes cités, allant de pair avec le développement des usines et des chemins de fer, a entraîné un accroissement de la criminalité et des maladies, diminué la stabilité familiale et fait naître ou aggravé des centaines d'autres problèmes sociaux. De même, avec la création des usines sont apparus le travail des enfants, les maladies professionnelles, les journées de travail prolongé, les accidents du travail et l'abaissement de la valeur de la main-d'œuvre.

Il arrive que tel progrès qui, à première vue, semble un véritable bienfait entraîne des conséquences fâcheuses. C'est ainsi que la médecine scientifique, les mesures sanitaires et la création d'hôpitaux, en faisant baisser la mortalité et en provoquant ainsi un décalage entre la mortalité et la natalité, ont déterminé un inquiétant accroissement de la population dans des régions où le niveau de vie serait plus élevé si la densité démographique était moindre.

Déséquilibre.

Les exemples de difficultés sociales consécutives au progrès technologique et scientifique font apparaître un phénomène général qui peut être ainsi caractérisé : dans une civilisation stationnaire faite de nombreux éléments étroitement liés les uns aux autres, ces différents éléments sont en état d'équilibre; toute modification de l'un des éléments ébranle cet équilibre. Pour le rétablir, il est nécessaire de procéder à une adaptation réciproque des éléments. Cela pose donc un problème social.

C'est ainsi que l'introduction dans les usines de machines en métal dur pouvant tourner rapidement a augmenté le nombre des accidents du travail. Pour rétablir l'équilibre, il a fallu voter des lois exigeant qu'il y eût des dispositifs de protection sur les machines, et prévoir des compensations automatiques en argent pour les travailleurs et leurs familles en cas d'accidents survenus au cours du travail. De même, la médecine scientifique détruit l'équilibre qui existe généralement entre la natalité et la mortalité; il est possible de rétablir cet équilibre par l'application de méthodes de limitation volontaire de la conception.

Retards à l'adaptation.

Nous avons vu que l'introduction d'une innovation dans un des domaines d'une civilisation entraîne un déséquilibre par rapport à d'autres domaines connexes; nous pouvons compléter cette généralisation par une autre : on constate un décalage de temps entre la transformation initiale et la transformation ultérieure du ou des éléments connexes de cette civilisation. C'est ainsi que d'abord il se produit des accidents dans les usines, et que par la suite seulement, après un certain laps de temps, interviennent les lois destinées à les prévenir ou à remédier à leurs funestes conséquences. Le taux de la mortalité est le premier à diminuer; celui de la natalité ne diminue qu'ensuite. L'emploi de l'automobile, de l'autocar et du camion se généralise

d'abord ; c'est plus tard seulement que le chemin de fer s'adapte à la situation nouvelle ainsi créée. Il arrive que la durée de ce décalage soit très longue. Il a fallu très longtemps pour que la famille s'adaptât au régime industriel de l'usine et à la création des grandes villes qui en a été la conséquence. En fait, on peut même se demander si après un siècle et demi cette adaptation de la famille est vraiment satisfaisante. Il a fallu très longtemps aux idéologies religieuses pour s'adapter aux découvertes scientifiques ; c'est ainsi que des prescriptions diététiques imposées par des chefs religieux qui vivaient il y a deux mille ans dans une société pastorale et agricole de caractère très simple sont encore appliquées à une époque où des théories scientifiques de la nutrition nous renseignent sur la valeur exacte des aliments.

Quand on sait que le nombre des inventions mécaniques s'élève en dix ans à plusieurs milliers, on peut en conclure logiquement que ces retards d'adaptation accumulés forment une somme importante. Parfois ils sont balayés par quelque guerre ou quelque révolution. Mais il est évident qu'en la matière la nécessité d'une méthode plus rationnelle se fait sentir.

L'avenir.

Notre étude a porté presque exclusivement sur le présent ou sur un passé relativement proche ; mais le progrès technologique se poursuivra dans l'avenir, car il y aura toujours des inventions nouvelles. Il est probable que la courbe de leur mouvement sera ascendante, avec quelques ondulations peut-être. La technologie nous invite à porter nos regards en avant plutôt qu'en arrière. Mais il ne suffit pas de regarder devant nous. Nous devons aussi nous tourner vers les savants et les chercheurs, notamment dans le domaine des sciences sociales ; et il doit être possible de fonder sur les enseignements tirés des recherches scientifiques qu'ils ont faites dans ce domaine des sciences sociales une éducation et une action sociale parallèles.

PROGRAMMES

Compte rendu des inventions.

Les mesures à prendre sont les suivantes. Tout d'abord il faudrait procéder à un inventaire annuel des inventions et découvertes mécaniques du domaine des sciences appliquées. A l'heure actuelle, on s'en rend bien compte tous les ans, mais de façon fragmentaire et sporadique ; c'est dans le domaine de la médecine qu'on trouve les comptes rendus les plus complets. Ces rapports devraient être très étendus, et complétés par une liste sélective fondée sur une évaluation de la portée sociale des inventions. Ce genre de rapports permettrait rapidement de constater que chaque invention a son histoire et qu'il faut en moyenne de vingt-cinq à trente ans pour qu'une découverte puisse être utilisée largement sur le plan social.

Prévision des inventions.

En deuxième lieu, il faudrait essayer de prévoir les inventions et les découvertes scientifiques, mais, pour des raisons d'ordre pratique, ces essais de prévisions devraient porter uniquement sur les inventions importantes, comme la télévision. La possibilité de prévoir est en rapport avec le délai qu'il faut

pour la mise au point d'une invention; on a ainsi tout loisir pour prévoir son développement.

Différentes applications d'une invention.

En troisième lieu, il faudrait rechercher les diverses applications possibles des inventions et découvertes scientifiques. L'inventeur lui-même ne sait pas toujours à quoi pourra servir son invention; tel a été par exemple le cas d'Edison, l'inventeur du phonographe.

Influence d'une invention.

En quatrième lieu, il conviendrait d'évaluer, pour le cas des inventions importantes, le temps qu'il faudra pour que leur emploi se généralise au point d'avoir un effet sur la société. C'est ainsi que les bijoux de fantaisie à bon marché ne contribuent à modifier la distinction entre les classes sociales que lorsque leur usage s'est répandu largement.

Prévision des conséquences sociales d'une invention.

En cinquième lieu, il faudrait essayer de prévoir les conséquences sociales éventuelles des inventions importantes, à la fois par leur diversification et par leurs effets dérivés. C'est ainsi qu'il était possible de prévoir les effets de l'aviation sur l'agriculture, l'élevage du bétail, l'éducation, la médecine, la répartition de la population, la recherche des débouchés commerciaux, les échanges, la production industrielle, les chemins de fer, le transport de marchandises par mer, les explorations, la recherche scientifique, l'archéologie, la météorologie et la guerre.

Il est du plus haut intérêt d'étudier à l'avance les effets dérivés d'une invention. On pouvait prévoir, par exemple, que l'aviation transformerait à fond la guerre de tranchées, réduirait la puissance militaire de la marine, étendrait à la population civile les ravages de la guerre, modifierait la puissance respective des États militaires, augmenterait l'écart entre grands et petits États et porterait un coup fatal à l'isolationnisme en tant que doctrine de politique extérieure.

Étude du processus d'adaptation aux inventions.

En sixième lieu, il importerait pour les inventions importantes génératrices d'effets profonds et à longue portée d'étudier très attentivement la possibilité de remédier rapidement aux retards qui se produisent dans l'adaptation à des conséquences d'ores et déjà prévues.

Comme la suppression d'un retard de cet ordre constitue une adaptation nouvelle, elle nécessite souvent une « invention sociale » aussi bien qu'un changement d'attitude. C'est ainsi, par exemple, que l'existence d'un pourcentage élevé de personnes âgées et sans enfant, s'accompagnant d'une diminution des familles nombreuses et d'une régression du sentiment familial dans les grandes villes, a permis de hâter l'apparition et la généralisation de cette invention sociale que constitue l'assurance-vieillesse.

Action sur les retards dans l'adaptation aux inventions.

En septième lieu, une fois mis au point un programme théorique visant à supprimer ces retards d'adaptation, il reste à l'appliquer pratiquement par un

effort concerté. La chose peut parfois sembler impossible. Supposons, par exemple, que pour s'adapter à l'invention de la bombe atomique il soit nécessaire ou bien de disperser les populations urbaines, ou bien d'abolir purement et simplement la guerre. Dans l'un et l'autre cas, la tâche paraît si écrasante que les deux solutions semblent irréalisables. Du moins arrive-t-il actuellement que des retards d'adaptation disparaissent peu à peu; ne pourrait-on en hâter la disparition? Il s'agit là d'une nécessité si pressante qu'on a proposé d'établir un moratoire pour les inventions et les recherches dans le domaine des sciences physiques, afin que les sciences sociales puissent rattraper leur retard.

Organisations nécessaires.

Pour essayer d'atteindre les objectifs énumérés ci-dessus, il faut avant tout créer les organismes indispensables dans le domaine des sciences sociales. Mais si la nécessité de certains crédits pour financer les recherches de sciences physiques est largement reconnue, les crédits manquent en ce qui concerne les recherches de sciences sociales. Au surplus, il serait utile d'aboutir à une conception scientifique plus rigoureuse de ces disciplines : trop souvent, en effet, des recherches dites scientifiques sont faussées par des doctrines de philosophie sociale, des préjugés sociaux ou le désir d'arriver à telles ou telles conclusions, et ne se fondent pas suffisamment sur des calculs et des exposés objectifs. Il faudra également un certain temps pour former des spécialistes initiés à des méthodes véritablement scientifiques en matière de sciences sociales. Il est important d'habituer les esprits à se préoccuper de l'avenir, comme cela se fait petit à petit en dehors des instituts de recherche proprement dite, dans le domaine de l'organisation pratique. Il n'est pas moins important d'habituer les spécialistes en question à regarder en avant et à s'inquiéter de la tournure probable que prendront les événements : attitude d'esprit qu'à vrai dire on rencontre plus fréquemment dans les milieux d'affaires que dans les universités. Il est indispensable enfin de créer des périodiques et des revues consacrés aux recherches touchant l'avenir.

Inventions de l'avenir.

Dans l'avenir, nous verrons toujours un plus grand nombre de nouvelles inventions génératrices de bienfaits comme de bouleversements et de difficultés diverses dues à une adaptation défectueuse. Si limité que soit notre champ de vision, nous pouvons prévoir que de grandes transformations seront causées par ces inventions et découvertes scientifiques que sont celles de l'énergie nucléaire, de la production de pluie artificielle, de la climatisation intérieure et extérieure, de la création de molécules nouvelles et d'atomes nouveaux, les fibres chimiques, les matières plastiques transparentes, les synthèses de vitamines, d'acides aminés, d'hormones et de chlorophylle, la télévision, les fusées, les hélicoptères, les appareils d'enregistrement sur fil, les livres parlants pour aveugles, les livres faits de microfiches, les tissus synthétiques d'habillement, le tapis roulant, la cellule photo-électrique, le radio-téléphone de « point à point », l'insémination artificielle et la bombe atomique.

Plus se développeront les inventions, plus il y aura de transformations sociales et d'adaptations défectueuses. Il est donc urgent que soit entreprise une action de grande envergure pour amorcer à cet égard des mesures concrètes d'organisation et de contrôle.

LES CONSÉQUENCES SOCIALES DE L'ÉVOLUTION TECHNIQUE ENVISAGÉES DU POINT DE VUE SOCIOLOGIQUE

par WILBERT E. MOORE

Dans toutes les sociétés, il se produit des transformations techniques, mais leur forme et leur rythme varient considérablement d'une société à l'autre. Les sociétés relativement industrialisées sont les seules que caractérise une évolution technique rapide et continue sanctionnée par les institutions.

Dans les sociétés industrielles, l'importance des transformations techniques est même telle que, depuis Marx au moins, de nombreux auteurs ont vu dans la technologie une espèce de cause première de toutes sortes de modifications que subit la structure sociale. Il suffit d'appliquer cette conception théoriquement plausible à toutes les époques et à tous les pays pour qu'elle se révèle insoutenable; mais elle n'en demeure pas moins valable, dans une certaine mesure, si l'on en restreint l'application à la société industrielle et aux institutions qui lui sont particulières. L'importance même attachée au rendement et la conception rationnelle, « instrumentale » du monde, qui caractérisent les modes industriels de production, favorisent évidemment les innovations techniques. Mais, par suite du divorce entre l'activité productrice et les autres aspects de la vie sociale, l'évolution technique s'est poursuivie sans grand souci de ses conséquences sociales.

Le présent article a pour objet principal de signaler certaines de ces conséquences sociales, d'abord à l'intérieur du système de production lui-même, et ensuite pour la structure générale de la société moderne ¹. Cet examen concerne surtout les sociétés fortement industrialisées. Dans les sociétés qui commencent seulement à adopter les méthodes modernes de production, les questions en jeu sont encore plus graves.

LES TRANSFORMATIONS TECHNIQUES ET L'ORGANISATION SOCIALE DE LA PRODUCTION

Les conséquences sociales les plus immédiatement apparentes de l'évolution technique sont celles qui se manifestent à l'intérieur du système de production. Pour simplifier, on peut ranger ces conséquences sous deux grandes rubriques : influence de l'évolution technique sur les occupations et leur répartition, et effets de l'évolution technique sur l'organisation sociale de l'entreprise productive.

Structure professionnelle.

On considère souvent que les transformations techniques consistent à remplacer l'homme par la machine, et c'est là en effet un des facteurs de l'étonnante

1. L'auteur a déjà développé, dans des études plus longues et plus documentées, la plupart des idées exprimées ici. Voir notamment : *Industrial Relations and the Social order*, éditions révisées (New York, The Macmillan Company, 1951), chapitres IX-X, « The Worker and the Machine », et chapitre XXV, « On the Stability of Industrial System », *Industrialization and Labor* (Ithaca, Cornell University Press, 1951), chapitre VIII, « The Social Setting of Labor ».

productivité par heure d'ouvrier à laquelle parvient le système industriel. La mécanisation de nombreux procédés de production accroît sensiblement l'efficacité du travail humain et permet non seulement un volume de production, mais certains *types* de production qui seraient difficilement concevables sans l'aide des machines.

C'est ce processus de remplacement qui a provoqué des discussions sur le chômage technique. Les divergences de vues touchant les effets du progrès technique sur le niveau général de l'emploi ne sont solubles que si l'on tient compte des conditions économiques et de la structure sociale, bien qu'il ne soit pas nécessaire, pour étudier les effets minima de cette évolution sur la structure professionnelle et sur l'emploi, de préciser la nature ou l'importance de ces effets en général.

La mécanisation des procédés de production a généralement les conséquences suivantes : compression de personnel, entraînant le plus souvent une certaine période de chômage « frictionnel » ; pour retrouver du travail, les ouvriers qui ont perdu leur place doivent généralement changer de métier ; les ouvriers des groupes mécanisés assument des fonctions sensiblement différentes qui, dans certains cas, peuvent exiger une plus grande compétence et leur imposer de plus grosses responsabilités.

L'influence de l'évolution technique sur la structure professionnelle est donc beaucoup plus complexe que cela ne ressort généralement des discussions qui gravitent autour du problème des changements d'emploi. Il est utile peut-être d'apprécier cette influence à l'égard de trois processus qui sont étroitement liés : 1^o transformation des rapports entre l'ouvrier et la machine ; 2^o spécialisation et différenciation croissantes des fonctions ; 3^o modification des compétences demandées et problèmes qui s'ensuivent (disparition progressive de certains emplois et mobilité professionnelle). Ces trois processus seront rapidement examinés dans les paragraphes qui suivent.

1. L'asservissement de l'ouvrier d'usine à la machine est un des thèmes favoris des auteurs qui étudient le système industriel, et, bien qu'ils soient fort enclins à exagérer la gravité du problème — en insistant trop sur les effets de l'automatisme, lorsqu'il existe, et en négligeant les fonctions qui ne se conforment pas à la règle — il est indubitable qu'à un certain stade de la mécanisation certains ouvriers sont astreints à répéter constamment la même opération selon un rythme déterminé par les machines.

Dans son ensemble, le système industriel repose sur un automatisme assez poussé, au moins si l'on prend « automatisme » au sens large d'asservissement à l'horloge. Cela résulte de la nécessité de coordonner au sein du groupe mécanisé les diverses activités spécialisées. Pour des ouvriers dépourvus de traditions industrielles, ce minimum de régularité dans le temps constitue déjà un sujet de mécontentement, et, dans la structure professionnelle moderne, certains travailleurs attachent peut-être plus d'importance au sentiment qu'ils sont — ou ne sont pas — libres de disposer de leur temps qu'à la durée totale du travail.

Les effets qu'exerce sur l'ouvrier un automatisme poussé à l'extrême ont fait l'objet de controverses plutôt que d'études attentives. On tient pour acquis que les opérations accomplies par l'ouvrier ont d'autant moins de sens pour lui qu'elles sont généralement fragmentaires et qu'il n'en comprend guère la relation à l'ensemble. Certains auteurs estiment cependant que les ouvriers qui répètent sans cesse la même opération ne manifestent pas les sentiments d'insatisfaction et d'apathie que l'on s'attendrait à trouver chez eux, mais qu'au contraire ils apprécient peut-être la « liberté

d'esprit » dont ils jouissent, du fait qu'ils n'ont pas à réfléchir ni à prendre des décisions.

Deux aspects de cet automatisme extrême résultant de la mécanisation méritent de retenir l'attention. Nous avons fait allusion au premier quand nous avons parlé plus haut d'un « stade » de l'évolution technique de la production. Dans la mesure précisément où les tâches individuelles sont simplifiées et deviennent pure répétition, elles ont des chances d'être de plus en plus mécanisées jusqu'à élimination complète de ce genre d'intervention manuelle. A ce stade avancé de mécanisation, déjà atteint par certaines industries de production en série, il suffit d'un nombre bien plus faible d'ouvriers, mais il faut des ouvriers qui, dans un certain sens, soient de nouveau les « maîtres » de la machine. Le deuxième aspect de cet automatisme dû à la mécanisation apparaît dans les coulisses : c'est l'importance croissante des ingénieurs, des dessinateurs et des mécaniciens qualifiés, qui établissent les plans de cet outillage mécanique complexe, l'installent et l'entretiennent en état de marche.

2. Par delà ses conséquences évidentes pour les ouvriers manuels des ateliers, l'évolution technique a donc des effets plus profonds sur la structure professionnelle, et cela nous conduit à considérer le processus général de spécialisation et de diversification des fonctions. La spécialisation des fonctions est liée tantôt directement, tantôt indirectement, à l'évolution technique. Leurs rapports directs sont illustrés par l'apparition de nouvelles fonctions et par la subdivision d'anciennes fonctions, conditions nécessaires à la production de nouveaux articles et l'emploi de nouvelles méthodes. Leurs rapports indirects résultent de la taille croissante des « unités » de production et de l'extension prise par toutes sortes de services (administration, bureaux, services financiers, médicaux, juridiques et de distribution).

L'apparition de ces éléments nouveaux a de vastes conséquences que nous ne saurions étudier ici comme il convient; nous nous bornerons donc à de brèves remarques sur certains points particuliers.

Au sein de l'entreprise industrielle, on assiste non seulement à une spécialisation de plus en plus poussée, mais aussi à une importante transformation de la structure professionnelle d'ensemble. Parmi les ouvriers manuels, le nombre des emplois qui ne demandent que la force musculaire diminue constamment. La catégorie des manœuvres ne représente plus qu'une partie de plus en plus faible de l'effectif total de la main-d'œuvre et il semble que le niveau minimum des capacités exigées même des ouvriers les moins qualifiés ait tendance à s'élever — notamment en ce qui concerne l'instruction élémentaire et l'aptitude à se servir de machines. En même temps, les artisans qualifiés font place d'une part à des ingénieurs ou à d'autres techniciens, d'autre part à des machinistes spécialisés. Cette évolution, jointe à l'augmentation numérique, dans l'entreprise industrielle, des surveillants et de tous les divers spécialistes chargés des questions de personnel, réduit le pourcentage de l'effectif total qui peut, à juste titre, être considéré comme productif.

Cette évolution est d'autant plus importante qu'un pourcentage croissant de la main-d'œuvre ne s'occupe pas, à proprement parler, de production, mais d'un ensemble croissant de services nouvellement créés ou qui, précédemment assurés par la famille ou la communauté, sont récemment passés aux mains des entreprises. La rationalisation de la production de services ¹ a échappé en grande partie à l'attention de ceux qui étudient la

1. Au sens qu'a ce mot dans l'expression « bien et services ». [Note du traducteur.]

société industrielle; car ils s'attachent surtout à l'étude de la production en usine. Cette rationalisation a eu les mêmes effets que dans les industries de fabrication : subdivision et automatisme croissant de certaines tâches (dans le travail de bureau, par exemple) et nécessité fortement accrue d'une formation technique poussée pour l'exécution d'autres tâches (dans le cas de postes administratifs ou ressortissant aux professions libérales par exemple).

Ainsi donc, du point de vue de la structure professionnelle, l'évolution technique a eu pour effet, en fin de compte, non de réduire mais d'accroître les capacités exigées du personnel. Il convient toutefois de ne pas confondre son effet sur l'ouvrier considéré individuellement, et son effet sur l'ensemble de la main-d'œuvre. Pour l'ouvrier très spécialisé, l'innovation technique a souvent des conséquences néfastes.

3. La dévaluation de certaines compétences fait partie de la « rançon invisible » de l'évolution technique — invisible parce que c'est généralement l'ouvrier et sa famille, plutôt que le producteur et le consommateur, qui en font les frais.

Il est permis de soutenir — et on dispose pour cela d'un argument moral de poids — que toutes les charges financières incombant actuellement à l'individu et à la communauté ne devraient pas être séparées de celles dont tient compte le chef d'entreprise. En ce qui concerne l'ouvrier, cet argument moral se double d'un argument pratique, celui de l'utilisation optimum des ressources en main-d'œuvre. Il faut assurer au vieil ouvrier qui est congédié ou rétrogradé par suite des transformations de la technique une orientation et une rééducation professionnelle qui lui permettent d'apporter à l'économie une contribution égale au maximum de ses possibilités.

Étant donné que dans la plupart des sociétés industrielles de notre époque l'âge moyen de la main-d'œuvre va en augmentant, le problème de la dévaluation des compétences revêt plus d'importance. Dans le passé, c'étaient en général les jeunes recrues qui apportaient des compétences nouvelles. Étant donné que les jeunes représentent une proportion plus faible de l'ensemble de la main-d'œuvre, la souplesse des économies industrielles risque d'être gravement compromise si l'organisation de la formation professionnelle n'évolue pas. Dans l'intérêt du vieil ouvrier comme dans l'intérêt général de l'économie il paraît souhaitable de trouver un mécanisme social ingénieux qui accroisse la mobilité professionnelle et facilite la rééducation.

Organisation de la production.

Des observations ci-dessus touchant les modifications de la structure professionnelle qui sont liées à l'évolution technique découlent divers autres corollaires relatifs à l'organisation sociale de l'unité de production. Il semble par exemple que la « main-d'œuvre » et la « direction » présentent l'une et l'autre, du point de vue des fonctions, un caractère de plus en plus hétérogène. Il est même probable que la ligne de démarcation entre elles ira s'estompant en raison de transferts de fonctions (entre artisans et ingénieurs par exemple) et de la rationalisation de fonctions qui, traditionnellement, sont censées incomber à la direction.

La spécialisation poussée des fonctions au sein de l'entreprise a entraîné une transformation continue et souvent rapide des détails d'organisation. Les « lignes de communication » et les voies hiérarchiques, même la compo-

sition des équipes de travail, peuvent se transformer d'une manière et à un rythme qui paraissent arbitraires à l'individu. Cela met forcément à une rude épreuve la cohésion générale de l'entreprise de production. Il ne s'ensuit pas que la tendance au clivage suivra toujours au sein de l'organisation une ligne déterminée — par exemple, la ligne de démarcation entre direction et main-d'œuvre; mais il importe de plus en plus, dans l'entreprise industrielle moderne, de veiller aux problèmes d'organisation. Que l'entreprise soit propriété publique ou privée, ces problèmes restent sensiblement les mêmes. Ils semblent être inhérents au mode industriel de production, et se poser dès que l'on cherche avant tout à utiliser rationnellement les ressources, y compris les ressources humaines.

La complexité des « lignes de communication » qui exclut souvent tout rapport direct, une disposition des locaux qui répond plus à des considérations matérielles qu'à des considérations sociales, le caractère impersonnel des relations de travail, la fragilité des liens qui attachent l'ouvrier au produit de son travail et aux autres ouvriers — tous ces caractères de l'industrie moderne posent le problème des limites que ne saurait dépasser l'amélioration du rendement.

Faute de recherches suffisantes, l'examen de ces problèmes doit rester en grande partie sur le plan de la théorie et de la spéculation. Les solutions que l'on propose pour remédier à la « dépersonnalisation » des exigences du travail font une large place aux activités et aux affiliations extérieures au travail, ou à certains des « dispositifs d'organisation » (services de consultation et d'information, meilleurs moyens de communication des connaissances, procédure d'examen des doléances, etc.).

La question que nous posons ici, sans toutefois prétendre y répondre, est de savoir s'il est nécessaire et souhaitable de reconnaître expressément les éléments *sociaux* des relations de travail. Cette reconnaissance pourrait conduire à modifier la disposition des locaux, à tolérer des normes de production qui ne reposent pas sur la rivalité, et peut-être même à réduire, au préjudice du rendement, la spécialisation et l'automatisme, de manière à laisser à l'ouvrier plus de responsabilité et d'initiative.

Il n'est pas inconcevable que de telles modifications aient en fin de compte pour effet d'améliorer le rendement et la productivité. Rien ne permet d'affirmer, par exemple, que certaines sortes d'emplois « à faible rendement » du point de vue technique coûteraient plus cher à l'entreprise que ne lui coûtent ses services d'administration du personnel et de « relations humaines ». De même, on n'a guère étudié ce que coûte — en apathie, en instabilité du personnel — une spécialisation poussée à l'extrême, par respect pour un prototype purement rationnel d'organisation.

De nombreuses constatations montrent évidemment que les ouvriers forment, en fait, des groupes qui, sans avoir aucun caractère officiel, déterminent des taux maxima de production et enfreignent de diverses autres manières les règles de l'entreprise industrielle. On a aussi certaines raisons de croire qu'on arriverait peut-être à améliorer la productivité en modifiant légèrement cet état de choses et en s'y adaptant, plutôt qu'en le combattant. La grande question reste de savoir si l'on a accordé une attention suffisante à ce que coûtent, socialement, les transformations techniques introduites dans l'entreprise. Il vaudrait peut-être mieux, pour la stabilité générale du système industriel, assurer de façon permanente une meilleure combinaison des mécanismes techniques et sociaux, au lieu de s'adapter péniblement aux conséquences « imprévues » du progrès technique.

Les sociétés industrielles sont des systèmes étonnamment fragiles. A certains égards, cette fragilité est assez évidente; à d'autres, elle est difficile à saisir et à évaluer. Il existe, par exemple, un lien évident entre la spécialisation et la coordination d'où il résulte que toute atteinte portée à cette dernière compromet plus ou moins le fonctionnement de tout le système. Ainsi toute interruption dans l'activité des réseaux complexes de transport et de communication réduirait brutalement le système industriel à l'inaction. Que cette interruption provienne de l'activité belliqueuse d'un ennemi, ou de conflits industriels à l'intérieur du pays, ses effets illustrent bien les risques dont s'assortissent les avantages de la spécialisation et de l'interdépendance. Une économie agraire organisée par villages pourra difficilement produire les engins de la guerre moderne, mais en revanche, si paradoxal que cela puisse paraître, elle risque beaucoup moins de sombrer dans le chaos à la suite d'opérations militaires.

Le phénomène d'évolution technique rapide pose naturellement des problèmes d'intégration sociale — d'adaptation, de prévention et de réaction. Les aspects subtils de la fragilité du système industriel sont examinés ci-dessous en fonction des relations structurales « statiques », qui résultent en partie de transformations techniques antérieures, et en fonction de l'influence qu'exerce sur ces relations l'évolution ininterrompue des techniques.

Problèmes d'intégration.

Les problèmes d'intégration des sociétés industrielles peuvent être abordés sous deux aspects connexes — celui des relations entre les systèmes d'action sociale (c'est-à-dire les organisations) et celui des relations entre les éléments du système normatif (c'est-à-dire les institutions).

Contrairement à la plupart des systèmes de production, le mode industriel de production sépare — à la fois dans le temps et dans l'espace — le « travail » des autres grands aspects de l'existence sociale. Les relations de travail ne s'établissent pas, en règle générale, sur une base de parenté ou d'amitié, ni même, le plus souvent, sur une base de voisinage. Le recrutement industriel a forcément reposé jusqu'ici sur des jugements impersonnels concernant la compétence technique. Les effets de l'évolution technique sur la rationalisation des spécialités et sur l'ordre de grandeur des unités contribuent à accroître constamment l'importance de cette exigence fonctionnelle. La « coopération » indispensable au système de production devient une interdépendance toute mécanique, dont les salaires sont le prix, plutôt que l'action combinée de membres d'une même société vers certains objectifs communs.

A l'exception des syndicats et des associations professionnelles, rares sont, parmi les groupes auxquels appartient un travailleur, ceux qui présentent avec son travail un rapport nécessaire ou intrinsèque. Les associations professionnelles ont elles-mêmes tendance à n'être que des groupements de caractère officiel, aux intérêts limités, n'engageant qu'une fraction assez faible de l'activité de chacun de leurs membres. C'est peut-être dans la ville moderne que cette spécialisation structurale et les solutions de continuité qui l'accompagnent apparaissent sous leur forme extrême. L'évolution technique a trouvé son lieu d'élection dans les grandes agglomérations urbaines dont elle a elle-même favorisé le développement et qui n'exercent qu'une faible emprise sur le comportement et le loyalisme de l'individu. La mobilité géographique et la mobilité professionnelle exigent la rupture de la plupart des

liens de parenté, y compris ceux qui existent entre les générations, et ne laissent subsister que ceux qui unissent le petit groupe familial constitué par le père et la mère et les enfants en bas âge. D'autres groupes, qui traitent l'individu comme une entité humaine — comme une personne et non une chose, — se sont révélés encore plus vulnérables à l'influence de l'industrialisation. Cela a suscité l'apparition d'instruments secondaires de contrôle social, a souvent diminué le respect de l'individu pour les normes sociales, et a mis à rude épreuve les liens organiques entre le loyalisme familial et le loyalisme national.

La concomitance, au cours de l'histoire et à l'époque contemporaine, de l'industrialisme et du nationalisme n'est certainement pas fortuite. Le nationalisme constitue un des rares exutoires que la société laisse à des forces affectives qui risqueraient d'être néfastes à la plupart des associations spécialisées. D'autre part, les mouvements politiques qui proposent à l'individu de donner à sa vie un sens cohérent et de combiner ses diverses fonctions sociales tout en lui offrant l'occasion de se dévouer ont exercé sur les travailleurs industriels, apathiques et mécontents, un attrait indéniable. Ces « refus du rationnel », ces promesses de rendre une signification à la vie sociale et d'y remettre de l'ordre constituent une grave menace pour les libertés et le droit d'association traditionnellement garantis par les institutions démocratiques.

Les causes de tension au sein des sociétés industrielles peuvent aussi être étudiées en fonction du système normatif¹. Le mode industriel de production exige dans une large mesure que les relations entre individus exerçant une activité productrice répondent expressément à leurs fonctions, c'est-à-dire qu'elles soient limitées aux exigences techniques de leur rôle professionnel; qu'elles soient universalistes, c'est-à-dire fondées sur des critères auxquels puissent satisfaire les membres de n'importe quelle partie de la population, indépendamment de leurs relations sociales antérieures ou de leur appartenance antérieure à des groupes sans rapport avec le travail; qu'elles soient enfin rationnelles et impersonnelles plutôt qu'affectives ou sentimentales. Cependant ces conditions ne sauraient s'appliquer à tous les aspects de la société. D'autres fonctions sociales essentielles — la production n'est qu'une de ces fonctions — reposent dans une large mesure sur des relations de caractère plus diffus, plus personnel et affectif. Entre ces deux ensembles de conditions, les occasions de conflit ne manquent pas. L'intrusion, par exemple, de loyalismes ethniques, de classe et même familiaux est, dans une certaine mesure, néfaste à l'organisation industrielle. De même, les considérations rationnelles intéressées qui peuvent intervenir dans la formation d'une amitié ont toutes chances de lui nuire.

En outre, l'évolution technique, en se poursuivant, aggrave ces tensions, en accroissant la difficulté qu'éprouve l'individu à maintenir l'équilibre entre deux séries d'exigences auxquelles il doit satisfaire et entre les rôles fondamentalement différents qu'il est appelé à jouer. Les changements apportés dans l'intérêt de la productivité à la répartition des fonctions et à l'organisation du travail risquent de compromettre précisément ces relations sociales de plus en plus étroites qui, si elles constituaient, du point de vue technique, des infractions au système normatif, n'en donnaient pas moins un sens au travail.

1. Voir à ce propos Talcott Parsons, *Essays in Sociological Theory* (Glencoe, Ill., The Free Press, 1949), en particulier le chapitre XII, « Certain Primary Sources and Patterns of Aggression in the Social Structure of the Western Worlds ».

Propositions d'intégration.

Devant les problèmes que nous venons d'indiquer et qui, bien que généralement reconnus, ont été envisagés de points de vue différents, diverses propositions visant à éliminer ou à réduire les tensions des sociétés industrielles ont été formulées.

Certaines des solutions proposées visent le « milieu » de l'industrialisme, le mot « milieu » désignant à la fois la situation géographique et l'activité collective. On a soutenu, par exemple, que certains aspects du progrès technique lui-même — notamment les progrès accomplis en matière de production et de transport de l'énergie électrique — permettent de décentraliser l'industrie légère, et en particulier la production des biens de consommation destinés au marché local. De même, les techniques modernes d'aménagement des communautés peuvent permettre une intégration plus étroite de l'habitat, du travail, des loisirs et de la vie sociale en général.

Dans l'ensemble, les enthousiastes de la décentralisation plaident sa cause explicitement en invoquant des arguments économiques, tandis qu'implicitement ils semblent désirer certaines espèces de relations sociales, même s'il pouvait en résulter une diminution de la productivité. Il n'en reste pas moins vrai que certains types de production doivent être organisés sur une très grande échelle, en partie à cause des dépenses qu'entraînerait le transport des produits aux divers stades de leur fabrication. Il est vrai aussi que la concentration de certaines espèces de services commerciaux, financiers et autres obéit à d'impérieuses nécessités économiques. Il est possible, toutefois, que la taille des villes réponde à celle des entreprises : les concentrations urbaines seraient peut-être moins nécessaires si les centres de production étaient plus dispersés.

D'autres proposent que pour résoudre les problèmes d'intégration on s'attache à étudier et à développer les associations volontaires qui peuvent encourager leurs membres à participer loyalement à la vie commune et qui ne risquent pas de provoquer des clivages fondamentaux de la structure sociale. La difficulté, ici, est que, si ces associations sont étroitement liées aux fonctions professionnelles, elles se prêtent à une intégration totalitaire; si elles ne le sont pas, elles risquent d'être sans grand effet sur l'organisation de la vie de l'individu. La liberté dont l'individu jouit au sein du système industriel dépend précisément de l'existence de possibilités diverses, et de la faculté qu'il a de choisir ses relations sociales. Mais il n'a, semble-t-il, la faculté de choisir qu'entre des possibilités assez peu satisfaisantes; car dans la société moderne ce n'est pas seulement dans l'entreprise commerciale ou industrielle que les occasions de s'intéresser et de participer à une œuvre commune sont médiocres et limitées. Cette argumentation nous ramène, par une voie différente, à la communauté locale, comme au plus sûr moyen peut-être de remédier au caractère impersonnel incomplet et changeant que les rapports de travail ont pris dans le monde moderne. Ce n'est pas là une solution simple que l'on puisse appliquer automatiquement; il se peut même que ce ne soit pas une solution du tout. Mais cette possibilité mérite peut-être qu'on l'étudie et que le réformateur social y applique sa faculté d'invention.

RECHERCHES ET FORMATIONS NÉCESSAIRES

Beaucoup des considérations ci-dessus sont de pures spéculations, étant donné que l'on n'a pas poursuivi les recherches empiriques ni élaboré les

théories systématiques qui seules permettraient d'être affirmatif. En plusieurs points, nous avons expressément signalé la nécessité de certaines recherches. Comme bien d'autres points auraient pu donner lieu à des remarques analogues, il n'est peut-être pas inutile de passer rapidement en revue les secteurs où des recherches et une formation spéciale sont indispensables si l'on veut comprendre les processus complexes qui s'y déroulent et découvrir le moyen d'agir sur eux.

Analyses de la structure industrielle.

Bien que la grande entreprise industrielle n'ait fait son apparition qu'à une date assez récente, il est étonnant de voir à quel point son mode d'organisation a été accepté jusqu'ici comme une chose naturelle qui ne pouvait pas être autre qu'elle n'est. Il est vrai que diverses écoles d'administration commerciale et quelques spécialistes des sciences sociales ont essayé d'étudier certains aspects de l'organisation et de l'administration industrielles, mais ils n'ont accordé qu'une faible attention aux effets de l'évolution technique sur l'organisation.

Nous nous risquons ici à faire plusieurs recommandations précises :

D'abord, il semble qu'il y aurait intérêt à examiner attentivement, et peut-être à rejeter, les distinctions antithétiques que l'on fait souvent entre « groupes primaires » et « groupes secondaires », « organisation de fait » et « organisation officielle », « direction » et « main-d'œuvre », etc.

L'organisation industrielle est généralement classée parmi les groupes « secondaires », par opposition à la famille, ou à la bande d'enfants, qui sont des groupes « primaires ». Mais l'organisation de travail, contrairement au club et à d'autres associations volontaires, présente toutes les conditions indispensables à la formation d'un groupe primaire : contacts suivis et directs entre personnes relativement peu nombreuses.

L'organisation « de fait » qui naît spontanément au cours du travail par dérogation ou infraction directe aux normes que le travailleur est censé appliquer peut elle-même recevoir la sanction de normes, et prendre ainsi un caractère officiel. Ce processus est parfois obscur et rend parfois difficile l'étude des conditions minima indispensables pour qu'un système social soit viable en dépit de la spécialisation et de l'évolution techniques.

Depuis Marx au moins, on a généralement tenu pour acquis que, dans le système industriel, une des lignes de clivage possible était plus importante que les autres : celle qui sépare le « capital » (ou direction) du « travail » (ou main-d'œuvre). La complexité croissante de la spécialisation professionnelle, en faisant apparaître de nombreux groupes qu'il est impossible de classer selon ce principe, a rendu fort contestable l'utilité générale de cette distinction. En tout cas, il faut inscrire parmi les conséquences de l'évolution technique qui demandent une étude approfondie tout le système des relations et des clivages professionnels.

En second lieu, les spécialistes des sciences sociales feraient bien, semble-t-il, de prêter plus d'attention, dans leurs études, au facteur temps. On dit souvent que ce qui manque aux sciences sociales c'est une théorie générale de l'évolution sociale. Dans la mesure où cela est vrai, on peut évidemment l'expliquer en partie par le manque de maturité scientifique de ces disciplines. Mais il est juste peut-être d'ajouter que la coutume et la mode exercent aussi une influence — on s'est attaché à étudier les régularités empiriques et les liaisons structurales dans le présent immédiat, négligeant à la fois les données de l'histoire et la possibilité d'études suivies ou répétées dans un même domaine d'observation.

Des transformations techniques s'opèrent constamment et on peut observer certains de leurs effets au cours du temps, bien que les conditions de l'expérience ne soient pas constantes et que l'observation devienne de plus en plus difficile à mesure qu'apparaissent de nouvelles conséquences indirectes. La théorie dynamique n'en est plus à un stade si rudimentaire qu'elle ne puisse proposer *aucune* hypothèse concernant l'évolution et ses conséquences.

En troisième lieu, il se peut que certaines études expérimentales de portée restreinte soient réalisables. Toute tentative de stabilisation délibérée d'une situation en vue d'étudier l'action d'un facteur variable doit tenir compte du fait que l'activité humaine répond à certaines fins; et il faudrait apporter à l'élaboration des méthodes des trésors d'ingéniosité pour éviter que les résultats de l'expérience ne soient influencés par l'intervention voulue des « sujets » étudiés, plutôt que par le facteur variable qu'on est censé mettre à l'épreuve. Nous reconnaissons cette difficulté; mais il n'en reste pas moins vrai que des expériences d'un genre sommaire s'effectuent sans arrêt, par tâtonnements, dans les organisations industrielles, et que la participation attentive de spécialistes des sciences sociales serait d'un grand secours tant pour la préparation des expériences que pour l'interprétation des résultats.

Études sur le moral et l'acceptation des valeurs.

On a procédé à un certain nombre d'études sur les rapports qui existent entre le « moral » des travailleurs et la productivité, non sans toutefois définir, à l'occasion, le moral en fonction de la productivité. Le terme « moral » peut avoir des sens différents et on a peu étudié, jusqu'à présent, les rapports qui existent entre certains faits bien définis, par exemple : la productivité, l'expression verbale de la satisfaction que donne le travail, l'absence apparente de tensions et de frottements, etc. Le rapport entre le rendement — de quelque façon qu'il soit défini et mesuré — et le degré d'acceptation de l'échelle de valeurs propre à la communauté ou à la société a été presque entièrement négligé¹.

Il n'est pas possible de prédire le degré de cohésion dont les sociétés modernes feraient preuve dans des circonstances graves — crise économique prolongée ou défaite militaire, par exemple — si l'on n'a aucune idée de la mesure dans laquelle leurs membres sont tous attachés à certaines grandes valeurs communes, ayant un sens pour chacun d'eux, et que chacun doit respecter s'il ne veut pas tromper l'attente des personnes auxquelles il est affectivement lié. La multitude des lignes de démarcation existant entre les grandes organisations et les groupements d'intérêts, s'ajoutant au caractère fragmentaire des fonctions que remplit l'individu, porte à craindre que l'ensemble du système ne doive sa cohésion à quelques fils bien fragiles. Les connaissances actuelles ne confirment ni n'infirmement cette conclusion.

Études comparées du système industriel.

Dans la plupart des cas, la comparaison systématique remplace, pour le spécialiste des sciences sociales, l'expérience de laboratoire. Succédané souvent médiocre, car, pour beaucoup de facteurs variables, l'« expérience naturelle » est rare et dans ces conditions il est peu probable qu'on puisse prouver de façon certaine l'existence de rapports. En outre l'expérience véritable permet l'observation de rapports qu'on ne rencontre jamais dans la nature, tandis que la

1. Un de nos collègues, M. Melvin M. Tumin, s'occupe actuellement d'établir un plan de recherches en vue de cette étude.

méthode comparée est limitée aux conditions qui existent ou ont existé sans intervention de l'observateur.

Cependant les sociétés industrielles ont maintenant acquis une vaste expérience touchant la forme, le rythme et les conséquences de l'évolution technique. En outre, dans la mesure où les processus et les systèmes se répètent, l'industrialisation actuelle de régions peu évoluées peut fournir de nouveaux renseignements. Il ne faut pas perdre de vue le caractère variable des conditions, mais il y a moyen d'en tenir compte sans que toute possibilité de généralisation se trouve par là même exclue. En fait, si l'on compare l'expérience passée des anciennes économies industrielles avec l'expérience récente ou contemporaine d'autres parties du monde, on relève certaines ressemblances, voire des identités.

Il y a deux facteurs variables qui, en principe, se compensent partiellement, mais dont l'action ne peut être évaluée dans l'état actuel des connaissances. Premièrement, l'expérience technique accumulée par les plus anciennes économies industrielles devrait, semble-t-il, permettre d'accélérer considérablement le rythme de l'évolution dans d'autres sociétés. Deuxièmement, nombreux sont ceux qui désirent éviter ou atténuer dans des régions peu évoluées les effets fâcheux que l'évolution technique a eus en Occident. Il est presque certain que ces deux possibilités ne peuvent se concilier sans sacrifice, et tout à fait certain que certains des effets « néfastes » de l'évolution technique sont inséparables de celle-ci. Une étude attentive de l'expérience passée, combinée peut-être à certains essais expérimentaux, pourrait toutefois produire des combinaisons stables que l'on n'a pas encore mises à l'épreuve. Même si la réussite n'était pas totale — et il n'est guère permis d'espérer qu'elle le serait — l'enrichissement de nos connaissances justifierait peut-être encore l'effort déployé.

LE PROGRÈS TECHNIQUE ET LA SCIENCE ÉCONOMIQUE

par JEAN FOURASTIÉ

Le progrès technique constitue, pour la science économique, un problème neuf. L'objet du présent article est de montrer d'une part dans quelle ignorance l'homme se trouve encore des conséquences économiques et sociales du progrès technique, et d'autre part quelles méthodes et quels ordres de recherches faciliteraient l'essor de cette nouvelle branche des sciences sociales. On n'aura pas de mal, chemin faisant, à montrer combien de telles études sont nécessaires à l'équilibre des individus et des nations, au progrès humain, à l'avenir du monde.

Le progrès technique n'a pas manqué d'historiens, et certains figurent parmi les plus grands noms des sciences sociales. Werner Sombart, John Hobson, Thorstein Veblen, Lewis Mumford, Abbott Usher et plus récemment Gilfillan et Giedion ont, chacun à des titres et à des points de vue divers, approfondi l'histoire des techniques, décrit les étapes de leur développement, montré les conséquences qu'a eues leur mise en application sur les cadres juridiques,

économiques et politiques de la société, sur la pensée, sur l'art et sur la civilisation¹. Ces études constituent certainement l'un des secteurs les plus solides et les plus féconds des sciences sociales. Elles couvrent toutefois un domaine assez différent de celui dont nous désirons parler aujourd'hui, car, même lorsque ces auteurs ont, comme Sombart et Hobson, donné à leur travail un titre évoquant l'aspect économique du sujet, c'est essentiellement sous l'angle sociologique qu'ils l'ont traité. Ce qui les intéresse, c'est essentiellement l'action et la réaction de la machine sur l'être vivant et sur les institutions sociales. Ce qui nous intéresse ici, ce sont au contraire les conséquences de l'évolution technique sur les faits proprement économiques : répartition de la population active entre les professions, structure et volume de la production nationale, rentes, profits, commerce international, évolution des prix, crises économiques, chômage, structure et volume de la consommation, niveau de vie et pouvoir d'achat des salariés.

Il s'agit donc bien de la naissance d'une nouvelle branche des sciences économiques qui aurait pour objet l'étude des effets du progrès technique sur l'évolution économique à long terme. Nul doute d'ailleurs que la science de la courte période n'en sorte revivifiée, car j'ai peine à croire qu'il soit possible de créer une science valable de la courte période sans avoir au moins une idée de la longue période; les prétentions des théoriciens de la statique économique me paraissent donc aussi étranges que les médecins qui voudraient comprendre et soigner une grossesse sans savoir qu'elle a pour terme un accouchement.

Il est d'ailleurs étrange que, malgré les Sombart et les Hobson, l'humanité ait mis si longtemps à prendre conscience des conséquences proprement économiques du progrès technique. Cependant il s'agit de plusieurs des problèmes qui intéressent le plus les hommes et qui sont le plus souvent l'enjeu des luttes sociales : quelles sont les causes et les conditions de la réduction de la durée du travail, de l'élévation des âges scolaires, du chômage et des crises, et surtout des fluctuations du pouvoir d'achat des salaires, ce pouvoir d'achat pour lequel on n'hésite pas à déclencher des grèves, des révolutions et même des guerres ?

On n'a pris que lentement et difficilement conscience du fait que les effets de la technique sont prépondérants en ces matières. L'histoire de cette prise de conscience peut se résumer en trois étapes successives.

La première a été centrée autour de la notion de « révolution industrielle ». La seconde a eu pour thème général la notion de « conditions du progrès économique ». Mais je crois que la nouvelle science n'est parvenue à toute sa cohésion qu'au cours d'une troisième étape, toute récente, on pourrait même dire à peine commencée, et que caractérisent d'abord l'importance accordée à la mesure du progrès technique (la productivité du travail), ensuite la prise de conscience des effets *différentiels* du progrès technique, selon les secteurs de l'économie. C'est alors que sont apparues avec netteté les répercussions du progrès technique sur l'évolution économique tout entière, sur la structure des prix et, par conséquent, sur le pouvoir d'achat des salariés et sur le niveau de vie des peuples.

1. Sombart, *Der Moderne Kapitalismus*, Munich, 1927 ; Hobson, *The Evolution of Modern Capitalism, a Study of Machine Production*, Londres, 1926 ; Veblen, *The Theory of Business Enterprise*, New York, 1905 ; Mumford, *Technics and Civilisation*, New York, 1934 ; Usher, *A History of Mechanical Inventions*, New York, 1923 ; Gilfillan, *The Sociology of Invention*, Chicago, 1935 ; Giedion, *Mecanisation takes Command*, New York, 1950. Voir aussi Sh. B. Clough, *The Rise and Fall of Civilisation*, New York, 1951.

La première étape, tout en se caractérisant par une prise de conscience assez globale, n'en a pas moins été importante en ce qu'elle a introduit la notion de progrès technique dans l'analyse même des faits économiques. L'origine de ce mouvement remonte à Karl Marx ¹, mais le fait que cet auteur n'ait eu presque aucun continuateur sur le plan de la science expérimentale explique qu'il fallut attendre jusqu'en 1906 pour voir progresser ce mode d'analyse économique. A cette date, M. Mantoux, professeur au Conservatoire des arts et métiers, publia le célèbre ouvrage intitulé *La révolution industrielle du XVIII^e siècle* ². Le livre s'attache essentiellement à la période 1830-1880, celle de l'introduction de la vapeur et de l'énergie dérivée du charbon dans la vie industrielle. Il semble bien, à lire les cours que l'auteur a professés à cette époque, qu'il considérait que la révolution industrielle était terminée avec le xviii^e siècle et que depuis lors il s'agissait essentiellement d'en « digérer » les effets.

Cette analyse caractéristique de la révolution industrielle constituait, pour l'époque, une très grande nouveauté, elle consistait à bien marquer qu'il y avait eu une cassure dans l'histoire du monde et que la science économique devait tenir compte de cette cassure ; qu'on ne pouvait pas penser appliquer les mêmes règles générales, rencontrer les mêmes mécanismes, constater les mêmes équilibres dans le monde de 1910 et dans celui de 1810. Sur un point, à savoir la puissance économique, la capacité de production d'une nation, la notion de révolution industrielle marqua une empreinte particulière et devint l'un des éléments classiques de l'analyse économique. A partir de 1910 on a vu avec beaucoup de clarté que la capacité de production d'une nation dépendait de son industrie et par conséquent de sa puissance politique.

La notion de révolution industrielle s'est par la suite nuancée et étendue ; on enseigne maintenant qu'il n'y a pas une révolution industrielle terminée vers 1880, mais bien une série de révolutions dans lesquelles nous sommes encore engagés, la première étant celle du charbon, la seconde celle de l'électricité et du pétrole et la troisième, encore à ses débuts, étant celle de l'énergie atomique ; cela sans parler d'autres révolutions accessoires, si je puis dire, mais néanmoins très importantes, par exemple la substitution de l'acier à la pierre comme matériau de construction normal ; celle du ciment, l'irruption des matières plastiques, etc. Ainsi, à l'heure actuelle, on tend à substituer à la notion de révolution industrielle une autre notion plus souple et plus générale, celle de *période transitoire* entre deux équilibres, un équilibre ancien, celui du monde d'avant 1800, et un équilibre nouveau vers lequel le monde semble tendre. Cet équilibre futur ne sera sans doute pas absolument stable, pas plus d'ailleurs qu'il ne le fut avant 1830 ; cependant les bouleversements y seront très probablement moins graves que maintenant pour l'humanité, parce que les hommes auront moins à transformer leur genre de vie, leur activité professionnelle et leur habitat qu'ils n'ont eu à le faire depuis cent ans en quittant l'agriculture pour l'industrie, la campagne pour la ville, et l'atmosphère virgilienne pour le dénuement prolétarien.

1. Karl Marx, *Das Kapital*, Zurich, 1867.

2. Paul Mantoux, *La révolution industrielle du XVIII^e siècle*, Paris, 1906.

Quoiqu'il n'accorde au progrès technique proprement dit qu'une place très réduite, et quoique sa notion de « productivité » soit financière ou même monétaire, et non technologique, M. Colin Clark ¹ a joué l'un des principaux rôles dans la deuxième étape que caractérise la prise de conscience par les économistes des répercussions des faits techniques sur les faits économiques. Il a eu en effet le mérite de poser avec ampleur les problèmes de l'évolution économique à long terme et des comparaisons internationales; et justement parce qu'il ne les résout pas tous d'une manière satisfaisante (ce qu'il ne pouvait avoir l'ambition de faire), il ouvre aux chercheurs une ample carrière.

L'étude du progrès technique en a profité largement. Des travaux comme ceux de M. Kuznets, de M. Fabricant, de M. Sauvy ² ont révélé une série importante de relations fondamentales.

L'une des premières est celle qui existe évidemment entre la technique de production et la durée du travail. Il est apparu avec netteté que c'est le progrès technique qui permet de réduire la durée du travail, et non seulement la durée du travail des adultes, mais la durée du travail des enfants, des jeunes gens. Non seulement le progrès technique permet de travailler moins d'heures par an, mais il permet aussi et surtout de travailler moins d'années dans une vie. Ainsi, l'on peut d'une part élever les âges scolaires, d'autre part abaisser l'âge de la retraite. Ce bénéfice est acquis au détriment de la production; mais, à partir du moment où le progrès technique donne à un peuple une production suffisante pour que la consommation s'élève au-dessus des besoins végétatifs, il commence à désirer davantage réduire la durée de son travail qu'accroître sa consommation.

En même temps on a commencé à comprendre que le phénomène qu'on appelait jusqu'alors, en France notamment, la *dépopulation des campagnes*, en lui attribuant un caractère surtout moral, était lié au progrès technique. Le progrès technique permettant de tirer du sol des volumes croissants de produits, il est évident qu'à partir d'un certain niveau de progrès la population n'absorbe plus ces quantités croissantes de nourriture; s'il ne s'ouvre pas alors de débouchés par la voie du commerce extérieur, il s'ensuit une crise agricole, c'est-à-dire une baisse des prix agricoles, les consommateurs utilisant ailleurs leur pouvoir d'achat. Il s'ensuit un déplacement de la demande des produits agricoles, offerts en trop grande quantité, vers des produits qui autrefois n'étaient pas ou étaient peu fabriqués. Cela entraîne une chute des prix agricoles par rapport aux salaires, et cela explique que les paysans, quoique continuant à cultiver le champ qu'ils ont toujours cultivé, quoique tirant de ce champ plus qu'ils n'en tiraient autrefois (et en somme parce qu'ils tiraient de ce champ plus qu'ils n'en tiraient autrefois), se trouvent ruinés et obligés de quitter l'agriculture pour l'industrie. Il y a là un phénomène qui, à l'échelon individuel, est particulièrement paradoxal et frappant; vous êtes paysan, vous vivez sur la terre de vos parents, de vos grands-parents, de vos ancêtres, non seulement vous cultivez cette terre comme eux, mais vous la cultivez mieux qu'eux, vous disposez de moyens de travail, vous disposez d'engrais, de semences améliorées; par conséquent s'ils produisaient, je suppose, vingt-quatre quintaux par an, vous, vous en produisez trente, trente-deux, trente-quatre — et cependant vous vous ruinez. Il y a là un phénomène qui étonne du point de vue individuel, mais s'explique très bien au point

1. Colin Clark, *The Conditions of Economic Progress*, Londres, 1940.

2. Kuznets, *National Product since 1869*, New York, 1946; Fabricant, *Employment in Manufacturing*, New York, 1942; Sauvy, *Richesse et population*, Paris, 1947.

de vue collectif; c'est justement parce que vous n'êtes pas seul, que des quantités d'autres paysans sont dans le même cas et offrent à la nation non plus les quatre-vingt millions de quintaux de blé dont elle a besoin, mais quatre-vingt-dix, cent, cent dix, que les consommateurs refusent ce blé. Le prix du blé baisse, et vous, vous êtes ruinés, si vous êtes sur une terre marginale, c'est-à-dire si vous êtes le paysan qui autrefois était nécessaire pour obtenir les quatre-vingt millions de quintaux et qui ne l'est plus maintenant, puisque le pays en produit cent dix.

En d'autres termes, le progrès technique ruine progressivement les paysans mais, bien entendu, il les ruine en commençant par les plus pauvres. Les paysans les plus riches, ceux qui cultivent les terres les plus riches, sont moins profondément atteints, et continuent quand même à produire. Qu'est-ce que cela veut dire ? Cela veut dire que *la rente* de la terre diminue et cela pour tout le monde. Pour certaines terres elle s'annule et c'est là qu'il y a véritablement une *ruine*. Ce qui est vrai de l'agriculture l'est également de toute production; les transferts de population active d'une profession vers une autre sont ainsi commandés par les effets combinés du progrès technique et de la saturation de la consommation ¹.

En décrivant ce phénomène de transfert de la population active de l'agriculture vers les autres professions au cours des cent dernières années, nous avons introduit la notion de crise. Le progrès technique a entraîné la désertion des campagnes par l'intermédiaire d'un mécanisme économique qu'on appelle crise; et nous voyons qu'à la fois l'effet de la crise et le seul remède à cette crise ont été justement la dépopulation des campagnes et qu'ainsi la notion de crise est étroitement liée à celle de migration de la population active. C'est là une idée très importante, et une idée nouvelle. Elle est loin d'être connue, elle est loin surtout d'être comprise, quoique son évidence éclate sans nul doute pour qui a lu les lignes qui précèdent; elle doit donner lieu à toute une série de recherches concrètes, ayant pour objet de mettre en évidence les effets des crises sur les effectifs des travailleurs employés dans les diverses activités professionnelles. On constatera que les crises sont le mécanisme qui contraint la population active à émigrer des métiers primaires vers les métiers tertiaires. Cette étude donnera la solution du problème crucial de la lutte contre les crises : le remède aux crises, le moyen même de supprimer les crises est l'orientation préalable de la population active.

Certains économistes avaient cru voir dans les crises, qui paraissaient d'essence si mystérieuse et dont on ne saisissait pas nettement la cause, un phénomène lié à la propriété individuelle des moyens de production; ils pensaient que la seule manière d'y mettre fin était de supprimer la propriété. Ce qui précède montre qu'il n'en est pas ainsi puisque, même si le sol était propriété collective, il faudrait cependant transférer la population active pour éviter la crise agricole; ce n'est pas un problème de propriété du sol, c'est un problème de répartition des travailleurs. Et le régime qui lutte le mieux contre les crises, ce n'est pas celui qui abolit la propriété, c'est celui qui transfère à temps sa population active. Et, consciemment ou non, c'est bien ainsi que le régime soviétique a supprimé les crises; ce n'est pas parce qu'il a supprimé la propriété privée du sol, c'est parce qu'il transfère constamment ses paysans vers l'industrie, sans attendre les symptômes d'une surproduction agricole, même relative. Mais on peut aussi très bien transférer la population active sans modifier le régime de la propriété privée. Encore faut-il le faire.

1. Cf. *Le grand espoir du XX^e siècle*, chap. III.

La découverte du lien qui existe ainsi entre le phénomène des *business cycles* et celui du transfert de la population active crée pour la science économique un esprit nouveau. On comprend peu à peu que les faits de progrès technique n'influent pas seulement comme un élément accessoire sur certains faits économiques, puisqu'ils ne sont pas seulement des *conditions* du progrès économique; le progrès technique est le facteur prépondérant, il est la *variable motrice* de l'évolution économique contemporaine.

Pour sentir combien cette affirmation, qui *a priori* paraît sommaire, est intéressante du point de vue scientifique et pratique, il faut d'abord disposer d'une méthode permettant de mesurer le progrès technique; ensuite prendre conscience, en effectuant des mesures voulues, des différences considérables qui se sont manifestées en matière de progrès technique selon les professions.

La productivité du travail.

La vieille notion technologique de productivité du travail a été rénovée et précisée pour devenir une méthode de mesure du progrès technique à long terme ¹.

Les mesures et les comparaisons internationales et intertemporelles ont ainsi pu se multiplier dans un grand nombre de nations depuis quelques années; en particulier avec l'aide de l'assistance technique américaine, de nombreux experts européens ont pu s'initier aux méthodes de mesure de la productivité utilisées par le Bureau of Labor Statistics, à Washington; de très nombreux autres ont pu étudier les causes et les méthodes de la haute productivité américaine ².

Les disparités du progrès technique.

Ces enquêtes et ces mesures ont révélé ou confirmé un fait fondamental : que le progrès technique est fort variable d'une profession à l'autre et d'un pays à l'autre. L'ampleur de ces disparités en fait le facteur prépondérant de l'évolution économique contemporaine et permet de saisir, par des relations de cause à effet, une foule de phénomènes économiques paraissant jusqu'alors indépendants, aléatoires et imprévisibles. C'est donc la vie économique tout entière qu'éclaire la théorie du progrès technique.

Nous ne pouvons tenter dans ce court article de donner même une simple idée des résultats qu'une première et rapide prospection du sujet nous a déjà fournis ³. Sans revenir sur les problèmes des crises, de la répartition de la

1. *Terminologie de la productivité*, publication (en langue anglaise et en langue française) de l'Organisation économique de coopération européenne, Paris, 1950 (document préparé par le Comité de la productivité de l'o.e.c.e.).

2. La bibliographie concernant la mesure de la productivité, presque inexistante il y a cinq ans, s'accroît maintenant à un rythme extrêmement rapide. Les pionniers sont D. Evans et J. Silbermann du Bureau of Labor Statistics (Washington), L. Rostas, du National Institute of Economic and Social Research (London).

Voir notamment : L. Rostas, « International Comparisons of Productivity », *Internationale Labour Review*, Genève, sept. 1948 ; L. Rostas, *Comparative Productivity in British and American Industry*, Cambridge University Press, 1949 ; B.I.T., *Méthodes d'établissement des statistiques de la productivité du travail*, Genève, 1950 (ce dernier document ne rend pas compte aussi exactement qu'on pourrait le désirer du courant scientifique que nous décrivons ici ; il présente le problème de la productivité sous son aspect technologique et néglige ou ignore à peu près totalement son aspect économique).

Voir aussi les publications des différents centres européens pour l'accroissement de la productivité, notamment les rapports des missions d'enquête aux États-Unis et les revues spécialisées, en Italie, *Produttività* (Milan), en France, *Productivité française* (Paris). On peut se procurer la liste de ces publications et les adresses des centres nationaux de productivité en s'adressant à l'o.e.c.e., rue André-Pascal, à Paris.

3. Cf. J. Fourastié, *Le grand espoir du XX^e siècle (progrès économique, progrès social)*, Presses universitaires de France, Paris, 1950 ; *Machinisme et bien-être (niveaux de vie, genres de vie)*, Éditions de minuit, Paris, 1951.

population active et des rentes, qui ont été évoqués ci-dessus, ce sont tous les problèmes économiques contemporains qu'il faudrait examiner successivement : les finances publiques et la fiscalité, le crédit, la répartition des revenus, les profits, le commerce international... ; en un mot tous les problèmes de la théorie économique, de l'histoire économique et de la géographie économique doivent être réexaminés, « repensés », en fonction du progrès technique.

Nous en donnerons ici un seul exemple, en évoquant en quelques paragraphes le problème capital de la science économique : celui du niveau de vie des peuples et du pouvoir d'achat des salariés.

Le niveau de vie des peuples et le pouvoir d'achat des salariés.

Nous avons vu plus haut que, dès 1906, date à laquelle s'est affirmée la notion de « révolution industrielle », la science économique a enseigné que la puissance d'une nation et le niveau de vie de ses habitants dépendaient de sa capacité industrielle. Mais les économistes avaient cependant encore cette idée très simple que le pouvoir d'achat d'un salarié dépend de son salaire et que si le salaire double le pouvoir d'achat double également ; cela paraît évident puisque, si un de vos collègues gagne deux fois plus que vous, son pouvoir d'achat, son niveau de vie sont deux fois plus élevés que le vôtre.

Une évolution intellectuelle assez difficile a été nécessaire pour qu'apparaisse l'erreur de ces truismes. Il a fallu que des études analytiques de population active, conduites profession par profession, ouvrent l'esprit aux études analytiques de prix, production par production. Le problème du pouvoir d'achat est alors passé du plan financier, où il était insoluble, au plan technique, où de fécondes découvertes étaient possibles.

Dès lors que cette méthode de recherche était adoptée, il était en effet aisé d'apercevoir que l'accroissement de niveau de vie enregistré depuis cent ans, par exemple, aux États-Unis n'est pas du tout le même pour toutes les consommations ; pour certaines consommations, on observe de très gros progrès du pouvoir d'achat et, pour d'autres, pratiquement aucun.

La notion globale de pouvoir d'achat s'est alors enrichie d'une notion analytique selon laquelle il fallait étudier les consommations une à une, et se référer essentiellement aux conditions techniques de la production de chacune de ces consommations.

Je ne puis reprendre ici tous les résultats auxquels cette analyse a conduit ; on peut les résumer en une seule phrase en écrivant que *le prix réel des biens et services tertiaires est le même dans tous les pays du monde*¹. Je résumerai seulement ici en trois « propositions » ou « théorèmes » l'essentiel de la théorie du niveau de vie telle que je suis en mesure de la formuler aujourd'hui.

1. *A progrès technique nul, pouvoir d'achat stagnant.* Lorsque le progrès technique n'a pas eu d'effet, ou n'a eu que des effets très faibles, ou a été insuffisant pour surmonter les complications de la production tenant, par exemple, à l'action de plus en plus complexe de l'État ou du régime juridique ou des

1. Le lecteur doit savoir que l'auteur appelle « tertiaires » les productions pour lesquelles les progrès de productivité sont faibles, très faibles ou nuls. Les productions à grand progrès de productivité sont primaires ou secondaires selon qu'elles sont agricoles ou industrielles. Une production peut être tertiaire dans un pays et secondaire dans un autre, ou secondaire pendant une certaine période de temps et tertiaire pendant une autre période.

La coupe de cheveux est, on le verra plus loin, un bon exemple de production tertiaire. Une coupe de cheveux pour homme vaut 1 salaire horaire de manœuvre à Paris ; 0,9 à Londres ; 0,9 à Bruxelles ; 0,9 à Ottawa ; 1,2 à Madrid ; 1 à Washington et New York ; 1,3 à Budapest ; 1 à Rome ; 0,9 à Stockholm ; 1 à Berne.

Au contraire, le prix réel d'un kilo de sucre, produit représentant un grand progrès technique, varie de 3,6 heures de travail en Hongrie et 2,85 en Espagne, à 0,4 en Angleterre, 0,3 au Canada et 0,2 aux États-Unis.

Il en résulte qu'exprimé en nombre de coupes de cheveux le revenu national par habitant est pratiquement le même dans tous les temps et dans tous les pays.

relations interprofessionnelles, dans tous ces cas où le progrès technique a été impuissant à réduire la durée de production, le pouvoir d'achat des salariés et le niveau de vie des populations sont restés stagnants. L'exemple maintenant classique est celui du coiffeur pour hommes. Depuis l'antiquité romaine jusqu'à maintenant, il existe une relation fixe entre le prix de la coupe de cheveux et le salaire horaire de l'ouvrier coiffeur; en gros, une coupe de cheveux vaut un salaire horaire. Il n'y a pas d'évolution dans le temps. Absence d'évolution dans le temps implique également absence de disparité dans l'espace. Du moment que la production de ce service exige à peu près le même temps¹ depuis des siècles, le prix réel, c'est-à-dire exprimé en nombre d'heures de salaire, est le même dans tous les pays, aussi bien en régime collectiviste qu'en régime capitaliste.

La coupe de cheveux n'est qu'un exemple; il y en a beaucoup d'autres. On peut donner celui de la tapisserie d'art, faite à la main sur des cartons dessinés par des peintres. Le prix d'un mètre carré de tapisserie reste toujours de l'ordre de 1.000 salaires horaires de manœuvres. C'est là encore une constante : 1.000 salaires horaires sous Louis XIV, 1.000 salaires horaires maintenant, 1.000 salaires horaires dans tous les pays.

Donc le prix d'une tapisserie dépend directement du salaire horaire. Il suffit de connaître la nature du point, la grosseur de la laine et le salaire horaire du manœuvre dans un pays pour calculer le prix de la tapisserie. Bien entendu le résultat est à 10 % près, et non à 1 ‰ ou à 1 %.

On pourrait donner de nombreux autres exemples de parallélisme entre les prix et les salaires; visites médicales, spectacles, leçons particulières, scolarité, services rendus par les professions libérales, services personnels et services ménagers figurent en général parmi les productions tertiaires. De même, d'une manière générale, les réparations sont beaucoup plus tertiaires que les productions d'objets neufs : ainsi le prix *réel* d'une réparation de chambre à air est le même à New York qu'à Paris, mais le prix d'une chambre neuve est de 1,50 salaire horaire de manœuvre à New York et de 4 à Paris. Cette distorsion des prix entre l'objet neuf et celui de sa réparation explique le phénomène connu aux États-Unis sous le nom de *waste*; une femme fait remmailler ses bas à Paris, parce que le remmailage coûte 2/3 de salaire horaire et le bas neuf 5 à 7 salaires horaires; elle ne le fait pas à New York quoique le remmailage coûte le même prix réel qu'à Paris, parce que le bas neuf de même qualité vaut à peine 1 salaire horaire.

L'inventaire des productions et leur classement dans l'ordre des progrès techniques croissants ou décroissants est une œuvre féconde, aisée et génératrice de prévision scientifique; elle est susceptible d'introduire une vive clarté dans ce secteur, à la fois fondamental et décevant de la science économique, qui est celui de la « formation des prix ». Cependant cet inventaire est à peine commencé. A l'heure où j'écris je puis dire, par exemple, que, parmi les produits primaires, la pomme de terre est plus tertiaire que le blé, et le tabac plus que la pomme de terre; mais, à part de rares observations comme celles-là, cet immense champ de recherches attend les ouvriers...

2. *A progrès technique intense, accroissement intense du pouvoir d'achat.* Si la productivité a crû à la production, c'est-à-dire si le progrès technique a été intense, quelles que soient les conditions juridiques, quels que soient les profits, quelles que soient les rentes, quel que soit le régime politique, il y a eu amélioration du pouvoir d'achat à la consommation. C'est là essentiellement que se trouve la source du progrès social réalisé depuis cent cinquante ans. Tous les autres

1. L'outillage utilisé dans la production n'influe sur le prix que s'il agit sur la durée de production.

progrès du pouvoir d'achat, dus à des nationalisations, à la fiscalité, à des modifications de régime juridique, sont d'importance tout à fait secondaire et souvent négligeable, à côté de celui qui résulte des progrès techniques.

L'exemple des miroirs-glaces est particulièrement intéressant parce qu'il se trouve que ce sont les mêmes usines qui fabriquent les glaces de grandes dimensions et des glaces de petites dimensions. Or les glaces de très petites dimensions étaient fabriquées déjà, il y a deux cents ans, dans des temps assez voisins de ceux de maintenant; au contraire, les temps nécessaires à la production des glaces de grandes dimensions sont, à l'heure actuelle, profondément différents de ce qu'ils étaient vers 1750. Si ce que j'écris est vrai, le pouvoir d'achat a dû s'accroître beaucoup moins pour la glace de petites dimensions que pour la glace de grandes dimensions; parce que ou bien on ne savait pas du tout produire les grandes glaces, ou bien c'était au prix d'efforts énormes qui coûtaient des milliers d'heures de travail. L'exemple typique que je donne le plus souvent est celui de la glace de deux mètres sur deux, qui coûtait 2.750 livres en 1720 à un moment où le salaire horaire était d'un sou et demi; il fallait donc 40.000 salaires horaires pour payer cette glace de quatre mètres carrés; maintenant il faut seulement à Paris dans les 300 salaires horaires, puisqu'elle coûte à peu près 30.000 francs au jour où j'écris.

Ainsi le prix réel est tombé de 40.000 salaires horaires à 300 salaires horaires, ce qui entraîne une amélioration du pouvoir d'achat dans le rapport de 1 à 130. Au contraire, pour les glaces de petites dimensions, l'amélioration du pouvoir d'achat n'est que de l'ordre de 1 à 10 ou de 1 à 20; c'est encore énorme, surtout si l'on se réfère au cas de la tapisserie et du coiffeur, mais c'est cependant dix fois moins que pour les glaces de quatre mètres carrés.

La tapisserie et la glace de quatre mètres carrés sont toutes deux produites par des sociétés de régime juridique analogue, toutes les deux créées par l'État, par Colbert : la manufacture des Gobelins, la manufacture de Saint-Gobain. Pour expliquer les différences considérables (de 1 à 130) que l'on constate ainsi dans l'évolution du pouvoir d'achat des produits de ces deux manufactures, il n'est donc pas possible de recourir à une évolution divergente des profits ou à l'action des syndicats ouvriers; on ne voit pas pourquoi l'action des syndicats ouvriers serait extrêmement efficace en matière de glaces de quatre mètres carrés et qu'elle ne le serait pas du tout en matière de tapisserie — et surtout pourquoi elle serait parfaitement efficace pour les glaces de quatre mètres carrés, mais pas du tout pour les glaces de quatre centimètres carrés. Je ne veux pas dire que l'action des syndicats soit nulle ou inutile en cette matière, mais nous voyons bien d'après ces exemples qu'elle ne peut que se borner à exploiter des possibilités. Elle peut et doit agir pour hâter le passage du possible au réel; les gains ne sont possibles que par le progrès technique; l'action syndicale peut hâter l'évolution; elle peut obtenir que le prix baisse plus vite lorsque la technique rend cette baisse possible; mais c'est la technique qui détermine le possible.

3. *A progrès techniques égaux, pouvoirs d'achat égaux.* Enfin le troisième « théorème » de la théorie du pouvoir d'achat est la contrepartie des deux autres; il montre que, si des productions différentes se font par des techniques identiques ou analogues, elles entraînent des pouvoirs d'achat qui évoluent parallèlement; à productivité égale, pouvoir d'achat égal. Les céréales sont justement de ces rares consommations dont le marché est très différencié et dont la production se fait au contraire selon des processus quasi identiques. En France, la demande du blé est passée par un maximum vers 1890; celle de l'avoine, liée à la traction animale, vers 1910; le seigle et l'orge ont également des marchés très différents l'un de l'autre, et des deux premiers produits.

Malgré ces demandes très différentes, l'évolution du prix de ces quatre céréales et donc l'évolution du pouvoir d'achat sur ces quatre céréales a été identiquement la même. Au contraire, il suffit de comparer le blé à la pomme de terre pour trouver des différences énormes; en France, la pomme de terre est maintenant cinq fois plus chère par rapport au blé qu'elle n'était autrefois. Ces simples observations, ces modestes chiffres me paraissent conduire à une révision de tous les développements de la théorie classique des prix. Le marché, les conditions juridiques comptent moins qu'on ne l'a cru; la technique de production compte plus qu'on ne l'a dit; à long terme elle est non seulement prépondérante, mais déterminante. Pourquoi les céréales ont-elles marché du même pas (si je puis dire!) alors que la pomme de terre marchait d'un pas tout différent? C'est très probablement parce que le progrès technique a été identique pour toutes les céréales et qu'il a été beaucoup plus intense pour les céréales que pour la pomme de terre. Mais il serait nécessaire de vérifier produit par produit et nation par nation ces hypothèses de travail...

A partir du moment où l'on a compris que le progrès technique a un effet sur chacun des phénomènes de la vie économique, et notamment sur ce qui intéresse le plus chacun d'entre nous, à savoir notre niveau de vie, la notion de progrès technique devient le centre de la *science* économique.

Un deuxième fait apparaît évident sur le plan de l'*action*, de l'action sociale en particulier; c'est que le progrès technique commande l'évolution économique et par suite les transformations essentielles du monde moderne; en particulier, le progrès technique conditionne le progrès social.

Tel est le nouveau domaine, immense et fécond, qui s'offre aux chercheurs; la moisson est abondante et rares les ouvriers, car beaucoup s'acharnent ailleurs sur des sentiers battus et des routes sans issue... L'intérêt des nouvelles voies suivies vient essentiellement de ce qu'elles concernent à la fois les sciences économiques, la technologie et la sociologie proprement dite. Brisant les frontières artificielles qui paralysaient l'essor des disciplines particulières, l'étude des *conséquences économiques et sociales du progrès technique* restitue aux phénomènes humains le caractère objectif et synthétique qu'ils avaient perdu sous l'influence des théoriciens des modèles abstraits; les économistes qui recherchent la simplicité par l'abstraction ne trouvent que l'arbitraire et l'irréel; ils se livrent à des jeux d'esprit qui les privent des enseignements de l'expérience et les rendent inaptes à l'action.

En d'autres termes, la conception financière de l'économie qui, par la force de la tradition, a prévalu jusqu'à ce jour dans la plupart des nations occidentales (par exemple sous sa forme keynésienne) se révèle incomplète et de plus en plus inefficace, parce qu'elle conduit à penser en termes de richesses et de capital, de profits, de rentes et de crédit, alors qu'il faut penser en termes de travail. Les phénomènes économiques sont avant tout des phénomènes humains non seulement par la consommation, mais par la production, car les phénomènes de production sont essentiellement des phénomènes de population active; *c'est donc la répartition de la population active qui est l'élément essentiel de toute politique économique.*

Dans ces conditions, on peut espérer que cette nouvelle branche de la science économique se développera rapidement et que, dans un proche avenir, elle permettra la rénovation de la politique économique de toutes les nations du monde, pour diminuer la misère, limiter les tensions, généraliser le progrès social, accomplir l'énorme tâche qui s'impose au monde : l'avènement d'une nouvelle civilisation.

Tableau I. *Prix, salaires et pouvoirs d'achat des salaires en France, de 1702 à 1951.*

	1702	1891	1951
<i>Salaire horaire moyen courant du manœuvre de province</i>	1 1/2 sou	5 sous	100 fr.
<i>Prix courants de marchandises et de services :</i>			
a) Sans progrès de productivité (tertiaires) :			
Un mètre carré de tapisserie	70 livres	300 fr.	120.000 fr.
Une coupe de cheveux à Paris	1 1/2 sou	5 sous	120 fr.
b) A grand progrès technique (secondaires) :			
Un miroir en glace de 4 mètres carrés	2.750 livres	200 fr.	30.000 fr.
Une bicyclette à pneumatiques	—	380 fr.	19.000 fr.
<i>Nombre de salaires horaires nécessaires pour payer :</i>			
a) Des biens ou services sans progrès de productivité :			
Un mètre carré de tapisserie	1.000	1.200	1.200
Une coupe de cheveux	1	1	1,2
b) Des biens à grand progrès de productivité :			
Un miroir de 4 mètres carrés	40.000	800	300
Une bicyclette	—	1.520	190

Tableau II. *Prix réels (exprimés en heures de travail) de certaines marchandises et de certains services.*

	Salaire de référence ¹	Quintal de blé	Kilowatt-heure d'électricité	Kilogramme de sucre	Poste de radio	Cinéma (prix d'une place dans un cinéma de quartier)	Coupe de cheveux
Canada, Ottawa (en dollars canadiens)	1	6	0,02	0,3	35	0,6	0,8
États-Unis, Washington (en dollars des États-Unis)	1,15	8	0,04	0,2	20	0,6	1
Suède, Stockholm (en couronnes)	2,8	11	0,04	0,35	70	0,9	0,9
Belgique, Bruxelles (en fr. belges)	20	21	0,15	0,7	100	0,6	0,9
Angleterre, Londres (en sh.)	2,5	22	0,2	0,4	110	0,75	0,8
Suisse, Berne (en fr. suisses)	2,7	24	0,15	0,4	70	0,65	1
France, Paris (en fr. français)	110	24	0,2	1	90	0,8	1,1
Italie, Rome (en liras)	200	36	0,12	1,3	125	0,65	1
Espagne, Madrid (en pesetas)	3,15	90	0,3	2,2	260	1,2	1

1. Le salaire de référence est le salaire moyen total du manœuvre non spécialisé de l'industrie, c'est-à-dire le salaire direct majoré de tous les accessoires et charges sociales qui incombent à l'employeur ; date de l'enquête, décembre 1950.

Les chiffres de ce tableau n'ont évidemment qu'une valeur indicative. Si grossières que soient ces évaluations, elles suffisent largement à montrer que les pouvoirs d'achats varient peu dans le monde en ce qui concerne les services tertiaires (prix du cinéma et prix de la coupe de cheveux, ce serait plus vrai encore du coût de l'heure de femme de ménage). Ils sont au contraire profondément différents pour les produits à grand progrès technique (le blé et l'électricité sont 15 fois plus chers à Madrid qu'à Ottawa, tandis que la coupe de cheveux n'est que 1,25 fois plus chère).

Tableau III. *Évolution comparée du prix des céréales et des pommes de terre depuis deux siècles. Rapport (%) du prix courant du quintal de céréales et de pommes de terre à celui du quintal de blé (prix de gros, à la ferme), de 1726 à 1951.*

	Seigle	Orge	Avoine	Pomme de terre
<i>France :</i>				
1726-1731	71	68	68	—
1750-1755	68	65	68	—
1786-1789	75	71	66	—
1726-1789	71	67	68	—
1835-1840	67	56	70	11
1875-1880	65	70	74	25
1911-1913	74	75	78	30
1835-1913	69	68	71	—
1920-1925	76	76	75	—
1936-1939	—	—	—	40
1945-1950	83	74	69	—
1914-1950	73	73	67	—
1950	83	74	69	48
<i>États-Unis</i>				
1909-1913	77	84	77	65
1936-1940	70	74	68	100

Les chiffres relatifs à l'avoine sont tous compris entre 67 et 78; les chiffres relatifs au seigle entre 65 et 83; les chiffres relatifs à l'orge entre 56 et 84; au contraire, les chiffres relatifs à la pomme de terre varient de 11 à 100.

Source : J. Fourastié, *Prix de vente et prix de revient ; recherches sur l'évolution des prix en période de progrès technique* (2^e et 3^e série), brochure autographiée, Domat-Monchrestien, Paris, 1950 et 1952.

LES CONSÉQUENCES SOCIALES DES TRANSFORMATIONS TECHNIQUES ENVISAGÉES DU POINT DE VUE PSYCHOLOGIQUE

par EINAR THORSRUD

REMARQUES PRÉLIMINAIRES

Cette question présente pour les spécialistes des sciences sociales un intérêt qui n'est pas essentiellement académique. C'est plutôt une question d'intérêt vital pour nous, en tant que membres d'une société moderne.

Point n'est besoin d'étudier ici en détail l'histoire de la technologie, d'expliquer comment les hommes se sont assurés une nourriture plus abondante, un logement meilleur, une protection plus efficace contre la maladie et la misère. Pourtant certaines opinions courantes montrent la nécessité de préciser les effets néfastes des transformations technologiques sur les relations humaines. Qu'est-ce qui fait dire aux gens : « La technologie moderne crée des armes pour le suicide de la société » ; « La technologie a privé le travailleur du plaisir qu'il prenait à sa tâche ; elle a gâché les rapports entre patron et salarié » ; « La vie bruyante et trépidante à laquelle nous condamnons la technologie moderne nous rend tous inquiets et malheureux » ?

Il y a quelques années, un célèbre sociologue prenant la parole à un congrès d'ingénieurs faisait la déclaration suivante¹ : « La croyance selon laquelle les progrès de la technologie seraient manifestement satisfaisants est si répandue et si profondément enracinée que les hommes ne se sont guère préoccupés d'examiner les conditions sociales dans lesquelles cette croyance est véritablement fondée. Si la technologie est bonne, c'est à cause de ses incidences humaines, c'est parce que nombre d'hommes occupant des situations diverses ont lieu de la considérer comme telle à la lumière de leur expérience. Et qu'il en soit ou n'en soit pas ainsi dépend moins du caractère intrinsèque d'une technologie dont les progrès accroissent la capacité de produire en abondance que de la structure sociale qui détermine d'une part les groupes et les individus auxquels cette prospérité accrue est profitable, et d'autre part ceux qui subissent les conséquences du désarroi social causé par la technologie moderne et qui, sur le plan humain, en font les frais. Beaucoup d'entre nous s'aperçoivent que l'accumulation des effets sociaux résultant de l'introduction progressive d'une technologie qui tend à économiser la main-d'œuvre est loin d'être avantageuse... »

Il y a environ deux cents ans, J.-J. Rousseau avait mis ses contemporains en garde contre le danger que le progrès des arts et des sciences constituait pour le bonheur des hommes. Un siècle plus tard, un ingénieur français, Le Play, publiait un certain nombre de volumes, décrivant en détail des communautés européennes où certaines transformations technologiques étaient en train de se produire, Le Play doutait que ces transformations rendissent les hommes plus heureux. Il signalait la désorganisation des familles et des groupes de travail, l'affaiblissement du sentiment d'« appartenance », et le manque d'ordre et de stabilité dans les rapports entre individus.

1. Robert K. Merton, « The Machine, the Worker and the Engineer », *Science*, vol. 105, p. 79.

Durkheim, l'un des fondateurs de la sociologie moderne, a formulé une théorie du suicide qui repose sur une étude de la société industrielle. De nos jours, Mayo¹ et Fromm² sont, à partir de prémisses différentes, parvenus à cette conclusion que, si dans le monde d'aujourd'hui les conflits de groupes sont plus fréquents que la coopération, si les individus y souffrent d'un sentiment d'insécurité et cherchent vainement un sens à leur vie, c'est que l'on n'a pas accordé une attention suffisante aux effets sociaux du progrès technique.

Il ne semble pas interdit de penser que les transformations technologiques ont eu du point de vue social un certain nombre de conséquences néfastes. Il faudrait toutefois manquer de réalisme pour en conclure que la technologie ne vaut rien, que nous devons l'écartier et revenir au « bon vieux temps ». Impossible de faire machine en arrière. La technologie a progressé parce qu'elle répondait aux besoins des hommes, et ceux-ci ne renonceront jamais à leurs conquêtes.

La question principale que les psychologues devraient se poser en face des problèmes que nous envisageons ici est la suivante : « Quelles prédictions pouvons-nous faire à l'égard des effets des transformations technologiques sur les rapports entre individus ? Si l'on introduit des procédés et des moyens techniques nouveaux dans la vie d'une famille ou d'un pays, si l'on modifie l'équipement technique d'une usine, qu'en résultera-t-il pour les relations entre les membres de la famille, entre les citoyens, ou entre les ouvriers ? »

Si tant est que les psychologues, en coopération avec d'autres spécialistes des sciences sociales, soient à même de formuler d'utiles prédictions de l'espèce dont nous venons de parler, une question de caractère plus pratique va se poser : « Quelles méthodes et techniques précises pouvons-nous proposer à ceux qui voudraient que nous les aidions à obtenir certains effets constructifs, et à éviter d'autres effets des transformations technologiques sur les rapports entre individus ? Si une école ou une ville veut instituer des relations sociales répondant à certaines normes (par exemple, celle du développement optimum des aptitudes personnelles et de la réduction au minimum des tendances agressives entre les élèves, ou entre les citoyens), quelles modifications technologiques pourrait-on opérer à l'intérieur de cette école ou de cette ville et comment pourrait-on les opérer ? »

Avant d'aborder des questions de ce genre, examinons les principaux aspects psychologiques des conséquences sociales des transformations technologiques.

L'INFLUENCE DES MODIFICATIONS TECHNOLOGIQUES SUR LES MOTIFS HUMAINS ET SES CONSÉQUENCES

La psychologie est une science du comportement et traite des relations entre les êtres humains et leur milieu. A ce titre, il lui faut rechercher les causes déterminantes du comportement. Mais il n'existe pas de rapport simple entre les incitations provenant du monde extérieur et le comportement observable. Il y a dans l'individu quelque chose, un comportement secret, certains facteurs variables³ qu'il nous faut étudier si nous voulons prédire les conséquences sociales d'un événement survenant dans son entourage — par exemple celles des transformations technologiques.

Les motifs et les attitudes mentales des hommes constituent d'importants facteurs variables. En fait, le présent article traitera surtout de ces phénomènes

1. E. Mayo, *The Social Problems of an Industrial Civilization*, Harvard, 1945.

2. E. Fromm, *Escape from Freedom*, Rinehart, 1941.

3. T. M. Newcomb, *Social Psychology*, Dryden, 1950.

psychologiques. D'un point de vue psychologique, c'est par leur influence sur les motifs et les besoins humains que les modifications technologiques ont suscité des transformations si nombreuses et si profondes dans la société, dans les rapports entre individus. Le progrès technique a permis de mieux satisfaire les besoins fondamentaux de millions d'êtres humains et de les satisfaire de manières nouvelles, car les consommateurs modifient leurs préférences, c'est-à-dire leurs habitudes de consommation. Ces habitudes nouvelles vont souvent à l'encontre des attitudes anciennes et peuvent, par suite, causer des troubles d'ordre émotif. Les gens veulent les nouveaux produits qui leur sont offerts; mais, pour les utiliser ou pour en tirer parti, il leur faut parfois renoncer à d'anciennes attitudes, à d'anciennes façons d'envisager le bien et le mal. Les habitudes nouvelles exigent un talent social nouveau, dont l'acquisition demande parfois du temps et de la réflexion. Des sentiments nouveaux, de nouveaux buts offerts à l'espoir et à l'effort humain sont apparus, en même temps que de nouvelles occasions d'échec et de déception. Des facteurs nouveaux détermineront désormais le mode de constitution des groupes sociaux; les communications, la coopération, l'exercice des fonctions de direction se sont transformées.

Il serait possible d'exprimer ce fait général en termes plus concrets, et d'en signaler, au moyen d'exemples, d'autres conséquences. Ces exemples, nous pourrions les chercher dans le domaine des sciences sociales; mais nous n'y trouverions qu'assez peu de faits ayant directement trait au vaste problème dont nous venons de donner un aperçu. Les recherches en cours jettent toutefois une lumière croissante sur certains au moins des principaux aspects du problème ¹.

EFFETS DE LA TECHNOLOGIE SUR LA MOTIVATION ET SUR LES RAPPORTS ENTRE INDIVIDUS DANS LES POPULATIONS PRIMITIVES

Quelques petites communautés de l'État de Virginie ont, jusqu'à une date récente, presque entièrement échappé à l'influence de la technologie moderne. Sherman et Henry ² rapportent certaines constatations intéressantes faites dans ces communautés. Les *Hollow folks* — habitants des Hollows — ont atteint divers stades de développement technique et certaines des différences notables que l'on constate entre leurs aspirations respectives semblent liées à leur condition technologique. Les habitants de Calvin Holl, la plus isolée de ces communautés, semblent n'avoir que des besoins fort simples; ils ne désirent ni avoir une maison plus confortable, ni faire de voyages. La question de savoir ce qu'ils voudraient être les laisse indifférents, et ils ne sont guère disposés à faire beaucoup de travail supplémentaire afin de rendre leur installation matérielle plus confortable. Ils n'ont aucune envie de rien changer à leur sort. A Rigby Hollow, localité beaucoup plus avancée du point de vue technique, les habitants ont des besoins plus variés et s'efforcent d'en satisfaire certains qui ne sont pas directement liés à leur bien-être physique. Cette différence de motivation est particulièrement nette chez les enfants. Les auteurs concluent : « A chaque échelon du progrès, les besoins des enfants dénotent l'influence du niveau général de culture... A mesure que ce niveau s'élève les besoins augmentent, et l'on s'efforce davantage de satisfaire de nouveaux désirs... »

1. L'auteur tient à exprimer ici sa gratitude à M. Daniel D. Katz, avec qui il a eu, au cours de la préparation du présent article, une conversation des plus stimulantes.

2. M. Sherman et T. R. Henry, *Hollow-Folk*, Crowell, 1933.

Les gens des Hollows présentent également des dissemblances intéressantes dans leur rythme de vie et dans leur degré de différenciation sociale, suivant l'importance des contacts qu'ils ont eus jusqu'ici avec la technologie. Peu à peu, la société se scinde en classes distinctes, la spécialisation du travail apparaît; les relations de famille subissent fortement, elles aussi, l'influence du progrès technique.

Des études faites au Japon et en Afrique du Sud ont donné des résultats analogues. La motivation se transforme à mesure que la technologie se développe. Les habitants veulent du nouveau; le niveau de leurs aspirations l'élève et la structure de la famille, du groupe de travail et de la communauté tout entière se transforme. Notre connaissance actuelle de la manière dont la motivation évolue sous l'influence des progrès technologiques est, d'ailleurs, assez limitée, et il faudrait pousser les recherches plus avant. Il serait fort intéressant, par exemple, de pouvoir faire suivre les projets d'assistance technique aux pays insuffisamment développés d'une enquête sociale sur les conséquences de l'introduction de la technologie dans les sociétés primitives.

MOTIVATION ET ATTITUDE MENTALE DES TRAVAILLEURS INDUSTRIELS

Nous avons admis que c'est par leur influence sur la motivation et les attitudes des habitants que les transformations technologiques ont de telles répercussions sociales. Quelle est donc la motivation des gens qui vivent dans un milieu technologique? Que veulent les travailleurs industriels et qu'est-ce qui détermine la satisfaction plus ou moins grande qu'ils retirent de leur travail?

Une étude de Hoppock et Spiegler sur ce qu'ils ont appelé *job satisfaction* (1935) signalait les facteurs suivants comme contribuant de façon décisive à déterminer le goût que le travailleur prend à sa tâche : les compagnons de travail, le travail lui-même, le patron, la variété des occupations, la liberté dans le travail, les heures, le salaire.

Ces facteurs sont énumérés ici par ordre de fréquence, et on s'étonnera sans doute de voir le salaire arriver bon dernier. C'est un fait pourtant, qui ressort de la présente enquête ou d'autres analogues, que le salaire n'est pas important. En revanche, diverses études prouvent que les facteurs sociaux (par exemple : les compagnons de travail ou les surveillants) contribuent pour une très large part à déterminer le plaisir pris à la tâche; et plusieurs de ces études montrent que les patrons s'exagèrent l'importance du salaire au yeux des ouvriers.

Ces études sur la satisfaction tirée du travail ne nous révèlent évidemment pas tout ce qu'il faudrait savoir de la motivation chez les travailleurs. Certains éléments de la vie menée hors de l'usine exercent sans doute une influence déterminante sur la motivation et les attitudes. D'après certaines études de Katz¹ sur le moral des ouvriers, les conditions « en usine » (salaire, nature du travail, rapports entre ouvriers et surveillants, sentiments de participation) paraissent plus importantes pour le moral de l'ouvrier que les conditions de vie à l'extérieur de l'usine.

Quand on considère la satisfaction que les gens tirent de leur travail dans un milieu industriel, il importe de noter que le degré d'adaptation personnelle et de satisfaction des besoins humains semble varier considérablement

1. D. Katz, « Survey Techniques and Polling Procedures as Methods in Social Science », *Journal of Social Issues*, 3, n° 4.

selon le niveau de vie socio-économique. Au terme d'une étude sur le moral des ouvriers, Kornhauser¹ conclut : « Une analyse sommaire des principaux mobiles qui agissent et des occasions qui s'offrent aux gens de satisfaire leurs désirs aux divers niveaux de revenu donne à penser que l'inadaptation personnelle, le sentiment d'insatisfaction et l'inquiétude tendent, dans l'ensemble, à s'aggraver à mesure que l'on descend l'échelle socio-économique. »

FACTEURS PHYSIQUES ET FACTEURS SOCIAUX DE LA PRODUCTIVITÉ

Parmi les études consacrées jusqu'ici aux relations humaines dans l'industrie, l'une des plus significatives est celle qui fut entreprise en 1927 dans les usines de la Western Electric Company, à Hawthorne². Au début, ces recherches visaient à préciser les facteurs physiques qui causent la fatigue. Toutefois des expériences relatives à l'effet de l'éclairage sur la productivité aboutirent aux résultats les plus déconcertants. Ces expériences avaient été organisées dans les meilleures conditions : après avoir installé deux groupes d'ouvriers — un groupe d'essai et un groupe de contrôle — dans deux salles séparées, on commença à faire varier l'éclairage. On obtint des résultats incompréhensibles. Par exemple, lorsque l'éclairage s'intensifiait, la production augmentait ; mais elle augmenta également dans la salle de contrôle, où l'éclairage n'avait pas varié. On le réduisit dans la salle d'expérience, et une fois encore la production augmenta aussi bien dans cette salle que dans la salle de contrôle, où rien n'avait été changé. Les expériences furent heureusement poursuivies en dépit de ces résultats déconcertants. Les expérimentateurs décidèrent de poursuivre leurs études dans un atelier d'essais aujourd'hui célèbre. Ils choisirent un certain nombre d'ouvriers, les formèrent, et s'assurèrent leur coopération. Ils se lancèrent ensuite dans une longue série d'expériences, modifiant de diverses façons les conditions du travail ; en même temps ils mesuraient le rendement et enregistraient l'état d'esprit et les opinions des ouvriers. Ils ne se contentèrent pas d'apporter des changements au cadre physique, mais sollicitèrent l'avis des ouvriers à chaque étape de l'expérience. Certains ouvriers devinrent peu à peu, officieusement, les chefs du groupe, dont les membres furent encouragés à faire connaître leur opinion et leurs sentiments à la direction. Les résultats de cette partie des « Hawthorne Studies » furent, à maints égards, analogues à ceux des expériences relatives à l'éclairage.

De pair avec l'adoption de plusieurs améliorations (périodes de repos, réduction de la durée du travail, casse-croûte ou café pendant la pause du matin), on constata un accroissement de la production. Mais lorsque, après une longue série d'expériences, on rétablit les conditions de travail initiales, il ne s'ensuivit aucune diminution du rendement. Celui-ci ne retomba pas à son niveau primitif ; au contraire, ce dernier changement parut contribuer, lui aussi, à l'augmentation générale de la production.

Que s'était-il donc passé en réalité ? Dans son ouvrage, qui doit son importance au fait qu'il stimula l'intérêt du grand public pour les problèmes de relations humaines, Mayo nous donne son avis personnel et celui du collègue qui fut le plus étroitement associé aux expériences de Hawthorne : « J'ai souvent entendu dire par mon collègue Roethlisberger, écrit-il, que la principale modification se produisit lorsque les expérimentateurs essayèrent de

1. A. Kornhauser (dans Hartman et Newcom, *Industrial Conflict*, Cordon, 1939), « Analyse de la structure des classes dans la société américaine contemporaine ».

2. T. North Whitehead, *The Industrial Worker*, Harvard University Press, 1938.

stabiliser la situation du point de vue humain (en prévision des changements critiques qu'ils se proposaient d'introduire ultérieurement) en s'assurant la collaboration des ouvriers. Ce qui se produisit, en fait, c'est que six ouvriers formèrent une équipe et que cette équipe accorda spontanément et sans réserve sa collaboration aux expérimentateurs. Ses membres eurent en conséquence le sentiment de participer librement et sans arrière-pensée à l'expérience et furent heureux de se rendre compte qu'ils travaillaient sans être contraints par leurs supérieurs ni retenus par leurs inférieurs. »

Les expériences de Hawthorne comprenaient des études intéressantes, outre les deux dont nous avons déjà parlé. Toutes semblaient confirmer l'extrême importance des facteurs sociaux qui contribuent à déterminer la productivité. Ces études n'ont pas prouvé que les facteurs physiques fussent insignifiants : ce qu'elles ont prouvé, c'est qu'ils ne sont importants qu'en tant qu'éléments du cadre général dans lequel se complit le travail. Et ce sont les éléments sociaux du milieu, l'atmosphère sociale, qui semblent déterminer l'heureuse adaptation de l'ouvrier et créer un état d'esprit favorable à une forte productivité.

Nous n'étudierons pas ici la question de savoir si une forte productivité constitue en elle-même un critère satisfaisant pour les spécialistes des sciences sociales qui désirent mesurer l'amélioration des relations humaines. Cette importante question, souvent négligée dans les débats auxquels ont donné lieu les résultats des expériences de Hawthorne et les études analogues, sera examinée plus loin.

INFLUENCE DES CHEFS ET DU MORAL SUR LA PRODUCTIVITÉ

Dans le cadre d'un vaste programme de recherches sur les relations humaines, le centre d'enquêtes et de recherches de l'Université du Michigan ¹ a entrepris une grande enquête à la Prudential Insurance Company. Le projet visait à « étudier d'une façon systématique les conditions qui font varier la productivité et la satisfaction que les individus tirent de leur appartenance à des groupes organisés à certaines fins déterminées ² ».

Cette étude est remarquable à plusieurs égards. Elle est caractérisée notamment par « un contrôle exceptionnellement poussé des facteurs non psychologiques qui peuvent influencer sur le moral et la productivité, et par la mensuration méthodique des attitudes et de l'état d'esprit des ouvriers et des surveillants, ces facteurs étant considérés dans leurs rapports avec le rendement ³ ». La productivité a été exactement enregistrée, et l'on s'est efforcé, au moyen de très nombreux entretiens personnels, d'étudier les dispositions et le moral des intéressés. Les auteurs du rapport résument les principales conclusions de leurs constatations dans les termes suivants (p. 62) : « Les différences de rendement que l'on relève entre les groupes semblent tenir à la nature variable de la surveillance exercée sur ces groupes. » Les surveillants des sections à fort rendement paraissaient laisser plus de responsabilité à leurs ouvriers, et se soucier moins du rendement que de leurs relations avec leurs subordonnés. Le facteur moral qui paraissait distinguer le plus nettement les employés à gros rendement de leurs collègues à rendement faible était la fierté que leur

1. *A Program of Research on the Fundamental Problems of Organizing Human Behavior*, Université du Michigan, 1947.

2. D. Katz, N. Maccoby et N. C. Morse, *Productivity, Supervision and Morale in an Office Situation*, Part 1. Université du Michigan, 1950.

3. *Ibid.*

inspirait leur groupe de travail. Dans l'un des services, on a pu constater que les employés qui critiquaient le plus volontiers les directives de la compagnie étaient aussi ceux qui avaient le meilleur rendement.

Ces résultats sont dans l'ensemble confirmés par une autre étude intéressante¹, menée selon les mêmes principes, mais dans un milieu totalement différent — non plus, cette fois, parmi des employés de bureau, mais parmi des cheminots.

De ces diverses études, il semble que l'on puisse tirer la conclusion provisoire suivante. Bien que nous sachions assez peu de choses sur les changements précis de motivation qui se produisent dans un groupe social à la suite de transformations technologiques, plusieurs études prouvent la réalité de tels changements. Si l'on examine la motivation des membres d'une société industrialisée, il semble que les facteurs de motivation déterminés par le milieu social immédiat, par le caractère de la direction et par les autres rapports entre individus faisant partie d'un même groupe de travail soient de la plus haute importance pour l'adaptation et le comportement individuels.

La portée du présent article s'en trouve ramenée dans des limites plus étroites, et nous y examinerons, en conséquence, des études plus précises, tant par leur objet que par les méthodes et les techniques employées. Nous espérons toutefois avoir fourni ci-dessus quelques indications sur le genre de prédiction qu'un spécialiste des sciences sociales est en mesure de faire quant aux conséquences sociales des transformations technologiques. Le compte rendu sommaire des deux autres études fournira peut-être d'autres indications; il se peut aussi que ces études révèlent certaines des techniques dont disposent les spécialistes des sciences sociales pour contribuer à la réalisation de certaines fins.

DIFFÉRENCES TECHNOLOGIQUES ET PSYCHOLOGIQUES ENTRE DEUX PROCÉDÉS D'EXPLOITATION HOUILLÈRE

La méthode dite *longwall* est celle qu'utilisent aujourd'hui la plupart des charbonnages de Grande-Bretagne. Elle est analogue aux méthodes que l'on applique dans les usines pour la production en masse et qui consiste à subdiviser le travail en ses éléments, de façon à confier à chaque ouvrier une tâche simple, indéfiniment répétée. Le charbon est extrait, au cours des vingt-quatre heures, par trois équipes de travailleurs sans aucun contact entre elles. Voici comment A. T. M. Wilson² décrit les conséquences sociales de ce système : « Dans sa structure sociale, ce système est incohérent, et sa rigidité technique l'empêche de tirer parti de l'initiative et de la souplesse qui sont traditionnelles dans l'industrie minière. L'ouvrier est au front de taille, et la succession des équipes a pour effet de morceler la vie collective alors que, dans un métier aussi dangereux et fatigant que celui du mineur, la sécurité que donne l'appartenance à un groupe est absolument indispensable, pendant le travail comme à la maison. La surveillance s'exerce de loin et garde le caractère d'une inspection; et tout conflit avec l'autorité se déroule dans des conditions qui exigent la présence de chefs. » Une analyse systématique de la méthode *longwall* et de ses conséquences sociales a été faite par Trist et Bamforth, du Tavistock Institute of Human Relations³.

1. D. Katz, N. Maccoy, G. Gurin et L. G. Floor, *Productivity, Supervision and Moral Among Railroad Workers*, Université du Michigan, 1951.

2. A. T. M. Wilson, « Some Aspects of Social Process », *Journal of Social Issues*, n° 5, 1951.

3. E. L. Trist et K. W. Bamforth, « Some Social and Psychological Consequences of the Longwall Method of Coal-Getting », *Human Relations*, vol. IV, n° 1, 1951.

Il n'est pas facile d'augmenter la production en période de pénurie de main-d'œuvre. Les spécialistes des sciences sociales ont aidé à résoudre cette difficulté en participant à la mise en œuvre d'une nouvelle méthode d'exploitation dite « méthode continue ».

A. T. M. Wilson donne du nouveau système et de ses conséquences l'aperçu suivant : « Un front de taille trois fois plus court est repoussé trois fois plus loin au cours des vingt-quatre heures. La tâche totale d'extraction s'effectue par roulement des membres d'une seule et même équipe, constituant une unité autonome de vingt-cinq ouvriers... Chaque ouvrier a plusieurs spécialités, et tous sont classés dans la même catégorie; tous sont payés à la journée, suivant un système unique, ce qui a éliminé les différences de classe. [Dans la méthode *longwall*, les mineurs sont payés aux pièces]... La sécurité du groupe au front de taille a réduit la tension morale, et des mineurs qui ne pouvaient plus appliquer l'ancien système se sont remis au travail à cinquante-cinq ans. Les hommes d'une même équipe se relaient au front de taille, et l'atmosphère de la vie familiale et de la vie collective est visiblement meilleure. Jusqu'ici le rendement a augmenté de 30 %, en dépit de l'économie de main-d'œuvre et de la réduction des frais. »

Nous sommes encore trop peu renseignés sur cette expérience pour en mesurer les résultats encourageants. Du moins pouvons-nous apprécier la pénétrante analyse que Trist et Bamforth ont faite du procédé *longwall* et d'où il ressort que quatre types au moins de mécanisme de défense peuvent entrer en jeu lorsque la rigidité d'un système technologique devient une cause d'inadaptation sociale :

1. Organisation non régulière : des coteries se forment à l'intérieur des groupes de travail réguliers, et la rivalité de ces coteries fait obstacle à la coopération.
2. Réaction individualiste : les travailleurs isolés du reste du groupe de travail adoptent par réaction une attitude négative à l'égard des autres; des actes et des intrigues de caractère antisocial se manifestent.
3. Recherche du bouc émissaire : l'insuffisance des échanges de pensée compromet l'esprit d'équipe et les ouvriers prennent la déplorable habitude de « rejeter la responsabilité sur le voisin »; la solution des problèmes reste en souffrance et tout le monde en subit les conséquences.
4. Absentéisme de compensation : pour se défendre contre les conséquences du comportement antisocial de leurs camarades et contre l'insécurité qui résulte d'une mauvaise organisation du travail, les mineurs ont tendance à s'absenter.

Cette étude des méthodes d'exploitation minière révèle maintes conséquences sociales, particulièrement nocives, des transformations technologiques. Nous voudrions signaler encore une autre étude avant d'exposer nos conclusions.

RÉSISTANCE AU CHANGEMENT

Une entreprise industrielle qui tient à survivre doit s'adapter aux exigences du marché, aux inventions techniques et aux autres éléments variables de l'état social. Coch et French¹ exposent comment on peut étudier la résistance des ouvriers au changement, et en venir à bout.

La direction d'une fabrique de vêtements constata que lorsqu'elle introduisait certains changements dans ses techniques de production sa main-

1. L. Coch et J. R. P. French, « Overcoming Resistance to Change », *Human Relations*, 1, n° 4, 1948.

d'œuvre devenait plus instable, et les ouvriers obligés de modifier leurs méthodes de travail ne maintenaient pas leur rendement antérieur. Ces difficultés ne pouvaient s'expliquer par une diminution des salaires payés au personnel; et l'acquisition du tour de main nécessaire à l'accomplissement des tâches nouvelles ne semblait pas présenter de grande difficulté. Des conversations méthodiques révélèrent cependant que certaines motivations déterminées par le groupe de travail semblaient susciter cette résistance au changement. « Outre qu'ils en veulent à la direction de les avoir transférés, les employés manifestent le plus souvent des sentiments de déception; ils semblent avoir perdu l'espoir de retrouver jamais leur niveau antérieur de production et le rang qu'ils avaient naguère dans l'usine; ils ont l'impression d'être des ratés, et n'ont plus de goût à rien. » Une petite « expérience de laboratoire » confirma l'hypothèse que les difficultés en question tenaient surtout au jeu de certaines « normes de groupe » et aux rapports entre individus. C'est pourquoi on organisa une expérience dans laquelle le principal élément variable était la faculté de décision laissée au groupe. Un groupe de contrôle fut soumis au processus normal de transformation. Les nouvelles méthodes de travail furent mises au point par le service de la production, un nouveau barème de paiement aux pièces fut établi, et une réunion se tint, au cours de laquelle la direction expliqua les innovations, en exposa les raisons, et répondit aux questions des ouvriers. L'introduction des changements fut le signal d'une série d'ennuis. Le fléchissement de la production, normal en la circonstance, ne fut suivi que d'un redressement insignifiant, et le personnel donna des signes non équivoques d'hostilité envers la direction. En quarante jours, 17 % des ouvriers quittèrent l'usine. Conséquences normales de tout changement apporté au travail.

Dans le premier groupe d'essai, on procéda autrement. Au cours d'une réunion, la nécessité de modifications fut clairement démontrée. On sollicita des suggestions et, après discussion, le groupe se mit d'accord avec la direction sur un plan de réforme et sur un nouveau barème de paiement aux pièces. Certains spécialistes furent désignés pour recevoir la formation nécessaire, des débats furent organisés, et les spécialistes formèrent à leur tour les autres ouvriers du groupe. L'introduction des changements fut suivie d'une rapide augmentation de la production, et les ouvriers dépassèrent leur rendement antérieur. Aucun n'abandonna l'usine dans les quarante jours qui suivirent et la direction ne fut l'objet d'aucune manifestation hostile.

Tous les ouvriers des deux autres groupes d'essai furent traités de la même manière que les spécialistes du premier. Dans ces deux groupes, la production augmenta plus rapidement encore. Aucun ouvrier ne quitta l'usine, et la coopération entre exécutants et surveillants fut satisfaisante.

Le groupe de contrôle eut, dans le cas présent, un comportement que connaissent tous ceux qui sont dans l'industrie. Les résultats obtenus dans les groupes d'essai sont malheureusement moins communs. Lorsque les transformations d'une industrie se heurtent à une résistance aussi générale, ce n'est certainement pas sans raison. L'étude que nous venons de résumer montre l'importance des motivations déterminées par le groupe. Cette importance n'est pas étonnante, si on se rappelle de quel œil les ouvriers envisagent généralement toute modification d'ordre technologique. Même s'ils ne redoutent pas que cette modification réduise certains d'entre eux au chômage, ils savent que des changements de cet ordre ont souvent, dans le passé, diminué leur prestige et abaissé leur situation sociale. Le rang social de l'ouvrier est fonction de son rôle dans le groupe de travail. Les groupes de travail assurent aux ouvriers un cadre social qui leur donne une certaine sécurité. Lorsque l'inter-

vention des forces extérieures vient modifier les rapports entre les membres du groupe, il n'est pas étonnant que ceux-ci résistent au changement aussi longtemps qu'ils ignorent quelles en seront les conséquences. L'étude dont nous avons parlé montre que la résistance est plus forte lorsque les modifications sont imposées d'une façon autoritaire. D'autres études confirment que la résistance opposée aux modifications et l'hostilité que suscitent ces modifications diminuent dans la mesure où les ouvriers sont autorisés, dans leurs groupes naturels, à participer au processus de transformation. Lorsqu'un groupe est prévenu d'une transformation et orienté vers un but que ses membres puissent accepter, l'influence du groupe renforce les motifs qu'a l'individu de chercher à atteindre ce but. Lorsque le groupe n'est pas orienté vers un but, il se peut que les motifs individuels soient également renforcés; mais, en ce cas, il en pourra résulter une opposition accrue à l'autorité qui s'efforce d'imposer un changement.

Newcomb conclut de cette étude et d'autres analogues : « Il ne serait sans doute pas exagéré de dire que la principale source de gaspillage humain — du moins, dans la société actuelle — est que nous ne savons pas tirer parti des possibilités qu'offre le groupe pour le renforcement de la motivation individuelle. »

CONCLUSIONS

D'un point de vue psychologique, c'est (nous semble-t-il) par leur influence sur les mobiles humains que les transformations technologiques ont de si vastes répercussions sociales. Le progrès technique a permis aux hommes de mieux satisfaire leurs besoins essentiels; d'où leurs efforts pour satisfaire des besoins secondaires, et l'intensification de désirs nouveaux. Nous ne pouvons signaler encore qu'un assez petit nombre d'études nous renseignant de façon générale sur l'évolution des mobiles sous l'influence de transformations technologiques. Certaines de ces études ont toutefois donné des résultats assez encourageants pour amener à penser que les sociologues devraient consacrer plus de temps à l'étude des relations réciproques qui présentent un intérêt capital pour l'amélioration des rapports sociaux. Plusieurs font ressortir que l'inquiétude, l'insécurité et l'inadaptation sociales viennent de ce qu'on néglige souvent le lien étroit entre, d'une part, l'évolution des besoins humains et de la façon de les satisfaire, et, d'autre part, les relations entre individus au sein des groupes primaires dont ils font partie. Il se peut que les anciennes façons de satisfaire les besoins aient été liées, dans le groupe, à certaines fonctions dont l'exercice est suspendu par l'introduction de nouvelles méthodes. Il se peut qu'une redistribution des rôles et des rapports de direction soit nécessaire pour garantir la sécurité sur le plan social. Lorsque cette sécurité n'existe pas, on voit apparaître des mécanismes de défense et des phénomènes d'isolement social ou d'inquiétude sociale, et l'on peut craindre des conflits sociaux. Lorsque, par exemple, un procédé de travail fait l'objet d'une transformation technique, la condition sociale de l'ouvrier peut s'en trouver profondément modifiée, soit que sa compétence ait perdu son intérêt, soit que les occasions de jouer officieusement un rôle de direction aient disparu. Si les ouvriers ne peuvent participer à cette transformation, ni être orientés vers un nouveau procédé de travail, ni recevoir l'assurance que leur nouveau rang social ne sera pas inférieur à l'ancien, le groupe de travail résiste à la transformation. Si celle-ci finit par être imposée, elle suscite des sentiments de déception qui se traduisent souvent par un comportement agressif.

Les rapports individuels et les relations de groupe influent sur la façon dont les hommes perçoivent ce qui se passe dans leur milieu. Ces perceptions influent à leur tour sur les façons de voir, les préoccupations, les mœurs, et contribuent par conséquent à déterminer, dans une large mesure, le comportement humain. Les sciences sociales ont mis au point certaines méthodes et techniques qui permettent d'étudier ces facteurs déterminants du comportement et même de les influencer et de les modifier. Il paraît évident que l'application de ces méthodes et techniques doit permettre de renforcer la motivation individuelle orientée vers des fins socialement désirables. D'autre part, il semble qu'on ne puisse imposer d'autorité des transformations technologiques sans risquer de provoquer des conflits au sein de la société. Négliger les conséquences sociales des modifications technologiques serait dangereux; envisager ces conséquences à la seule lumière du bon sens, sans faire appel à celle des sciences sociales, serait aggraver à plaisir le risque de se tromper dans ses prévisions.

Seules des expériences et des études à longue portée pourront nous en apprendre davantage sur ce qui se passe, en réalité, dans une société en cours de transformation technologique. En attendant, un certain nombre d'instituts de recherche (tels le Survey Research Center et le Research Center for Group Dynamics de l'Université du Michigan, et le Tavistock Institute of Human Relations de Londres) se livrent à des études fort importantes à cet égard.

Les recherches entreprises dans ce domaine devraient viser à établir un ensemble méthodique de connaissances théoriques qui facilite l'interprétation des données expérimentales et puisse servir de base à d'autres recherches fécondes. L'apport de Kurt Lewin à cette œuvre est des plus précieux ¹.

Les spécialistes des sciences sociales devront veiller à ne pas tenir pour acquis les principes de discrimination entre les effets socialement heureux et les effets socialement néfastes des transformations technologiques; car ces principes risquent d'être entachés de partialité à l'égard d'une certaine philosophie politique ou d'un certain système de valeurs. Pour que la recherche puisse améliorer les rapports entre employeurs et employés, il faut que les deux parties coopèrent au choix des problèmes à étudier et à l'élaboration des directives à suivre dans ce travail.

Il ne faut pas négliger non plus la nécessité de mettre au point de meilleures méthodes de diffusion des résultats obtenus en matière de sciences sociales. Des essais encourageants ont déjà été tentés ²; ils donnent à penser que le temps n'est peut-être pas éloigné où les résultats des sciences sociales serviront beaucoup plus largement qu'aujourd'hui à améliorer les relations entre les divers éléments de la collectivité.

1. K. Lewin, « Frontiers in Group Dynamics », dans *Field Theory in Social Science*, Harper & Brothers, 1951.

2. R. Lippitt, *Training in Community Relations*, Harper & Brothers, 1949.

LE DROIT ET LE PROGRÈS DES TECHNIQUES

par RENÉ SAVATIER

LA DÉFINITION ET LE RÔLE DES TECHNIQUES

Une technique est un ensemble de moyens rationnellement et scientifiquement organisés pour obtenir un résultat déterminé avec le meilleur rendement. L'intérêt que mérite le progrès des techniques dépend donc, dans une large mesure, du résultat que l'on atteindra grâce à celles-ci. La technique n'est pas un but en soi, mais elle sert le but qu'on lui assigne. Sa place n'est donc pas au sommet de l'échelle des valeurs. Elle est au niveau de l'« utile », non au niveau du « bien ». Et même, il faut s'entendre quand on parle de l'« utile », car, le progrès des techniques étant simplement le perfectionnement des moyens propres à atteindre un but, il peut, au besoin, comme l'histoire récente ne l'a que trop prouvé, servir le mal comme le bien.

Il n'en est pas moins vrai qu'une fois qu'on s'est entendu, en morale sociale, sur les buts visés, c'est-à-dire sur ce qui constitue le « bien » pour l'homme, le service de techniques de plus en plus parfaites permettra d'accéder à ce « bien » de plus en plus facilement. C'est donc grâce au progrès des techniques que ce progrès humain pourra se réaliser avec le plus d'efficacité et le moins de sacrifices, c'est-à-dire avec la moindre dose de mal.

Ces constatations générales vaudront pour tous les aspects du sujet que nous devons traiter. Ces aspects sont nombreux, car le droit et les techniques s'entremêlent de plusieurs manières. L'étude des rapports du droit et du progrès des techniques nous semble donc, en définitive, exiger successivement l'examen de trois ordres de problèmes.

D'abord, le droit est influencé par le progrès des techniques en ce qu'il est lui-même, en un certain sens, une technique.

En second lieu, le progrès des techniques le touche pour cette raison que le droit, mettant socialement en forme les exigences de la vie humaine, se sert, pour cela, des diverses techniques dont use cette vie et sert lui-même chaque technique en lui donnant un cadre juridique.

Enfin, le droit ne saurait être insensible à l'influence du progrès des techniques sous une forme plus générale. Sa tâche est d'instaurer un ordre social dans un monde dont nous voyons aujourd'hui qu'il est conquis par les techniques, et pour une humanité dont nous constatons qu'elle est de plus en plus imprégnée de techniques. Par là encore, la technicité générale de notre monde commande un droit différent de celui des époques antérieures.

L'INFLUENCE DU PROGRÈS DES TECHNIQUES SUR LE DROIT EN TANT QUE LE DROIT EST LUI-MÊME, EN UN CERTAIN SENS, UNE TECHNIQUE

La notion du droit est complexe. Ce n'est pas assez de dire qu'il est à la fois une science et un art. Sous l'un et l'autre aspect, il se place au confluent des éthiques et des techniques. Son rôle est de choisir et d'imposer à l'homme des devoirs et des droits; mais son art est de mettre techniquement en forme les devoirs et les droits ainsi établis, de manière à servir, avec le maximum de

rendement, pour un groupement humain déterminé dans le temps et l'espace, un idéal moral et social donné. Si inséparable du droit est la conception de cet idéal que, sans lui, le droit technique perd tout sens et toute valeur. Mais si inséparable est cet idéal d'une technique juridique que, sans elle, il est impuissant à se réaliser d'abord, à s'imposer ensuite. Ainsi, le droit est sans doute une technique, en ce qu'il est une méthode permettant de réaliser et d'imposer, avec le meilleur rendement, une certaine conception de la justice. Mais il est plus qu'une technique, puisque c'est en lui que s'incarne la justice elle-même, avec toutes ses valeurs morales.

Pour être satisfaisante, l'influence exercée sur le droit par le progrès des techniques doit donc le perfectionner sans porter atteinte à son essence. Les techniques doivent améliorer ses moyens, mais sans que l'on perde de vue que ce qui fait d'abord la valeur du droit c'est le but de justice qu'il sert — justice que le progrès des techniques ne doit jamais étouffer.

Sous le bénéfice de cette observation essentielle, le progrès du droit, en tant que technique, peut être envisagé essentiellement dans deux secteurs : celui de la preuve, celui de l'efficacité.

Technique de la preuve.

La preuve des faits sur lesquels justice doit être rendue est le premier souci du droit. Or nous avons montré ailleurs ¹ comment cette preuve peut utiliser aujourd'hui, grâce au progrès scientifique, des matériaux de plus en plus vrais, de mieux en mieux connus. De telle sorte que tout le droit de la preuve peut être renouvelé par des méthodes modernes, grâce aux conquêtes appliquées de la physique, de la chimie, de la biologie, de la psychologie expérimentale.

Or tout le droit positif repose implicitement sur la technique juridique des preuves. Les juges et les autorités chargés de faire appliquer le droit ne peuvent prétendre à aucune vraie justice sans avoir d'abord éclairé les problèmes qu'ils ont à résoudre sur le terrain des faits. Impossible de « dire le droit » sur un procès si l'on ne sait pas avec exactitude lequel des plaideurs dit vrai, quand ils se contredisent.

Or les techniques modernes mettent justement entre les mains du juge et de l'administrateur des moyens de découvrir la vérité infiniment plus sûrs, plus poussés, plus exacts que ceux dont disposait le droit d'autrefois.

Pour n'envisager que le droit civil, comment ne pas constater que, dans le domaine de la famille, les progrès de la biologie rendent déjà périmée la construction que le Code Napoléon avait faite des preuves de la filiation ². Comment ne pas voir que, dans le domaine des contrats et des obligations, la réglementation que le même code avait faite du droit de la preuve écrite devient désuète par suite de l'usage du télégraphe et du téléphone, joint à celui des microfilms et des procédés mécaniques d'enregistrement de la parole ? Ce ne sont encore que les premiers traits d'une ébauche. Il n'est pas invraisemblable « que le développement des procédés photographiques, de la télévision, des enregistrements d'ondes sonores, des radars, que la découverte possible d'autres ondes, d'autres radiations et de leurs enregistrements, aboutissent, quelque jour, à reconstituer avec certitude, dans leur matérialité exacte et immédiate, les faits, les paroles, les manifestations de volonté appartenant au passé, comme d'ailleurs au présent lointain et caché ³.

1. *Le droit privé français au milieu du XX^e siècle; études offertes à Georges Ripert*; t. I., *Réalisme et idéalisme en droit civil*, p. 84 et suiv.

2. Voir nos observations dans *Métamorphoses économiques et sociales du droit civil d'aujourd'hui*, 2^e éd., n^o 210.

3. *Mélanges Ripert*; t. I, *Réalisme et idéalisme en droit civil*, p. 85.

Pour le droit public et administratif, comme pour le droit privé des entreprises, les formes de la mécanographie, le concours de la cybernétique, ne permettent-ils pas, par les renseignements immédiats, méticuleux et variés qu'ils mettent sous les yeux de l'administrateur, de substituer un droit scientifique à un droit conjectural ?

L'homme construisait autrefois le droit sur tout un « donné » de fait dont il n'avait qu'une connaissance tâtonnante et imparfaite. Sa justice portait l'infirmité de ses analyses. Le progrès des techniques est en voie de l'en affranchir. En droit civil, notamment, tout l'effort des juristes avait tendu à approcher, dans le droit de la preuve, d'une vérité de fait qu'ils ignorent, pour lui substituer des procédés de remplacement. On voit venir le moment où ils pourront construire sur une vérité scientifiquement connue.

Pourtant, cette marche en avant de la technique de la preuve juridique doit se voir assigner des limites tenant aux buts mêmes que le droit se propose. Cette matière est même une de celles où la nécessité de ne pas étouffer la justice sous la technique apparaît le plus impérieuse.

C'est que le droit n'est pas seulement une science. Son but n'est pas simplement la recherche de la vérité, mais la réalisation du bien. Toutes les fois, par suite, que les méthodes scientifiques les plus propres à faire apparaître la vérité risqueraient d'entrer en conflit avec les buts que le droit se propose, il vaut mieux renoncer à connaître toute la vérité que de porter atteinte à ces buts.

Ainsi, chaque être humain a un droit inviolable et essentiel, dans notre conception de la justice, à l'intégrité de son corps; et les modes de preuve qui, pour découvrir la vérité, porteraient atteinte à cette intégrité corporelle doivent nécessairement être exclus. Certaines recherches anatomiques *in vivo*, certains modes d'action sur le psychisme humain seraient des mutilations de l'homme, et la recherche de la vérité n'en justifie pas l'emploi.

Chaque être humain a pareillement droit au respect de son intimité morale; le secret privé des lettres confidentielles, le secret professionnel du barreau et de la médecine ne sauraient donc être, sans que les buts du droit soient trahis, mis à nu par des procédés scientifiques. Même la télévision doit, pour le respect des droits sacrés de l'homme, se voir interdire certaines indiscretions.

Et il vaut encore mieux se résigner aux injustices indirectes susceptibles de dériver de certaines incertitudes du juge que de porter directement atteinte à la justice en forçant les barrières moralement infranchissables qui protègent chaque personne humaine.

Efficacité du commandement juridique.

Le progrès des techniques, qui révolutionne le droit de la preuve, peut aussi exercer son influence sur un autre aspect du droit en tant que technique : il s'agit de l'efficacité de la règle ou du commandement juridiques. Recherche essentielle en droit positif, puisque celui-ci a pour rôle de mettre la force publique au service d'une bonne justice. Le droit sera donc d'autant plus efficace que la force mise à son service sera scientifiquement mieux adaptée et s'imposera ainsi d'une manière plus impérieuse.

Ainsi, le progrès des techniques peut jouer un rôle successivement au stade de la construction des rapports juridiques et au stade de l'exécution du commandement juridique.

1. Le stade de la construction du rapport juridique est, peut-être, dans la technique du droit, le secteur le moins touché par l'avancement des

techniques. A cet égard, la méthode des juristes ne semble pas avoir subi, au cours du développement scientifique moderne, de modifications essentielles : le développement des concepts juridiques, les classifications de ces concepts, l'organisation des nullités et des fictions, tout cela s'établit encore, dans le développement présent du droit, suivant une technique qui était déjà, dans ses grandes lignes, celle des juristes romains. On s'est attaché à la définir et à en déterminer les lois¹ d'une manière plus scientifique qu'autrefois; mais la méthode même dont on prend mieux conscience était déjà appliquée par nos lointains devanciers.

Tout au plus, peut-on remarquer que l'élaboration de la règle juridique peut se faire aujourd'hui d'une manière plus informée (mais il s'agit alors du progrès de la technique de la preuve) et plus efficace dans ses sanctions (mais il s'agit alors, comme on va le voir, de l'efficacité du commandement juridique).

2. En effet, le progrès des techniques peut retrouver son importance quand on arrive au stade de l'exécution et de la sanction des commandements imposés en vertu du droit. A la vérité, pourtant, les vieilles règles des codes de procédure civile et des voies d'exécution n'apparaissent pas encore bouleversées. Mais, dans une société où jouerait à plein la technique, les procédés de contrainte mis au service du droit ne se trouveraient-ils pas singulièrement renforcés ? A vrai dire, on n'en saurait douter. Cependant l'esprit freine ici la matière. Comme pour la preuve, le droit en tant que justice impose ses limites au droit en tant que technique. Les souvenirs et les traces laissés par la législation totalitaire de l'État hitlérien doivent tenir le juriste en éveil sur le danger des procédés de contrainte employés au service d'une prétendue règle de droit. Ni la méthode de la propagande et de la suggestion collective, ni la méthode de la suggestion individuelle et de la suppression du libre arbitre du justiciable, ni celle de la torture physique ne sauraient être envisagées du simple point de vue d'une technique d'efficacité. Le droit ne peut bénéficier, pour son efficacité, que des progrès de la technique compatibles avec son esprit. Car, s'il en était autrement, ce qu'il gagnerait du point de vue de la technique, il le perdrait du point de vue de la justice.

Ainsi, partout, s'impose la même constatation. Le caractère scientifique que doit prendre le droit ne saurait progresser aux dépens de son caractère moral. Au-dessus de la technique, doivent demeurer ces « droits de l'homme » dont la sagesse orientale et la philosophie antique avaient déjà pris conscience, que le christianisme a mis en lumière, que l'humanité même irréligieuse d'aujourd'hui sent la nécessité de sauvegarder, comme étant l'âme de la religion du droit, et qu'une déclaration solennelle des Nations Unies a proclamés à nouveau.

L'INFLUENCE DU PROGRÈS DES TECHNIQUES SUR LE DROIT, EN TANT QUE LE DROIT SE SERT DES TECHNIQUES ET LES SERT

Le droit est au service de l'homme dans toutes ses activités. D'une part, à mesure que celles-ci embrassent un champ de plus en plus large, le droit doit faire face à des tâches plus étendues. D'autre part, à mesure que les activités humaines se diversifient, en même temps que les progrès de la technique, le droit se diversifie aussi.

1. Voir Gény, *Science et technique*; Dabin, *La technique de l'élaboration du droit positif*; Roubier, *Théorie générale du droit*.

Il nous est arrivé de mettre en lumière comment le progrès scientifique, donnant à l'homme la maîtrise progressive des forces de la nature, avait, par là, modifié la structure même du droit.

« L'homme est devenu maître d'énergies de plus en plus démesurées; ceci a commencé par la vapeur; cela a continué par l'électricité, et, aujourd'hui, nous assistons à la désintégration de l'atome. Les dimensions des forces ainsi conquises s'imposent à l'homme. Ce ne sont pas des individus qui peuvent les mener; ce sont des collectivités. Le contrat individuel, le seul sur lequel le Code Napoléon ait bâti sa technique, est donc profondément atteint; l'homme doit s'équiper. Il s'équipe, d'une part, par une masse humaine, et, d'autre part, par un capital de moyens matériels de production. C'est l'âge de la capitalisation, puis l'âge du collectivisme, enfin l'âge du plan ¹. »

Tout cela commande une forme juridique; et, en tout cela, le droit d'aujourd'hui est au service d'une technique dont le développement moderne se précipite : celle de l'économie dirigée. A l'horizon risque de se profiler une autre technique, infiniment plus rigoureuse, celle de l'humanité dirigée.

1. Technique jeune encore, souvent balbutiante que celle de l'économie dirigée! Ses maîtres — les économistes modernes — sont encore loin d'avoir pu en mettre en formules les lois complexes et mobiles. Pourtant, cette technique s'impose, par la force des choses, dans des sociétés où le pouvoir de l'homme sur les forces démesurées qu'il assujettit et sur le rendement de ces forces doit nécessairement être organisé, dans l'intérêt des usagers, et par-dessus la tête de ceux-ci.

Il faut donc déterminer par quels moyens de droit chaque producteur, chaque échangiste, chaque consommateur devra, dans ses contrats, subir la règle du plan. L'efficacité du plan est à la merci de ces règles de droit ².

De même qu'au cours du XIX^e siècle la technique des sociétés par actions et du capitalisme a nécessairement été une technique juridique, de même le plan d'économie dirigée n'a de valeur positive que s'il prend une forme de droit susceptible d'être imposée ³. Il est vrai que les moyens techniques par lesquels on soumet les hommes au plan peuvent être d'ordres divers, et plus ou moins respectueux de la liberté humaine. Ici encore apparaît le même problème : celui de sauvegarder, à travers les progrès de la technique, les finalités du droit. Si le plan ne repose que sur un esclavage humain, le prétendu droit auquel il conduit est la négation du droit. Ni les termitières ni les ruches n'ont de droit; elles n'ont que des automatismes.

2. Mais, dans la termitière et la ruche, la planification ne s'étend pas seulement aux richesses collectives propres à alimenter la communauté. Elle englobe bien davantage, puisqu'elle s'étend à la vie même de l'espèce. Et déjà, l'avance enivrante de la biologie moderne donne, précisément, à certains hommes, l'impression qu'ils vont pouvoir devenir maîtres de l'avenir même de l'espèce humaine. Une dictature soucieuse d'un eugénisme prétendu scientifique n'aspirera-t-elle donc pas à des plans techniques singulièrement plus redoutables, pour les exigences fondamentales du droit, que les plans économiques ?

Jusqu'ici, le respect du corps vivant de la personne humaine avait paru avoir quelque chose de sacré. A l'intérieur même de ce corps, les forces vives qui, dans l'intimité de l'amour, ont vocation de perpétuer

1. *Métamorphoses économiques et sociales du droit civil d'aujourd'hui*, 2^e éd., n^o 43.

2. Voir nos observations dans les *Métamorphoses économiques et sociales du droit civil d'aujourd'hui*, 2^e éd., n^o 109 et suiv.

3. Voir : Rivero, *Le plan Monnet et le droit*, dans Dalloz, *Chronique*, 1947, p. 129.

l'humanité apparaissent comme le sanctuaire le plus inviolable de ce caractère sacré. Mais, à partir du moment où les techniques élaborées par les biologistes pénètrent les secrets de la vie, ce sanctuaire risque la profanation. Modeler la vie humaine elle-même, infiniment plus précieuse que la vie animale, cela ne peut-il apparaître comme le but final de ces techniques ? En vertu du postulat, invérifié, mais passionnément cru, que l'on peut transmettre chez l'homme, suivant les lois scientifiques de l'hérédité, et même perfectionner chez lui, selon les règles de la biologie, non seulement des caractères physiques, mais des qualités intellectuelles et des vertus morales, on risque d'être entraîné par un véritable délire, à concevoir, par exemple, un plan général d'eugénisme. Déjà, les tentatives hitlériennes au service de la race germanique élue s'orientaient irrésistiblement dans une telle direction ; et les anticipations d'Aldous Huxley, dans *Le meilleur des mondes*, essaient de scruter un semblable avenir ¹.

Seulement, la technique au service de laquelle s'instaurerait cette sorte de droit monstrueux serait précisément la négation du droit. Installer et planifier un service public de la reproduction, mécaniser l'amour selon les règles d'un plan scientifiquement destiné à l'hypothétique construction d'une humanité perfectionnée, imposer ce plan à chacune des personnes, hommes et femmes, qui composent l'humanité réelle, dans ses misères, mais aussi dans ses grandeurs, deviendrait le comble de l'écrasement du droit par les techniques.

Mais le droit n'est pas seulement au service des techniques, dont il lui appartient de limiter, au besoin, les ambitions démesurées. Il met aussi à son propre service des techniques de plus en plus diversifiées. Et, par là, il est entraîné dans le courant moderne de la spécialisation des connaissances et des disciplines.

Il est, en effet, dans la nature du progrès des techniques de tendre à une spécialisation de plus en plus poussée, en vertu de laquelle l'« honnête homme » d'autrefois, qui réunissait en lui l'ensemble des connaissances humaines, appartient à un type aujourd'hui disparu.

Car la masse des connaissances et des moyens de les mettre en œuvre est aujourd'hui trop grande pour pouvoir, dans son ensemble, être assimilée par un seul homme. Les techniques se spécialisent donc. Et le droit, parce qu'il se sert de techniques spécialisées pour l'exécution de chacune des tâches que le monde social d'aujourd'hui lui assigne, est obligé de se spécialiser lui-même.

Dans le droit antique, les juristes étaient universels. Et l'on peut presque en dire autant soit des juristes du moyen âge, soit des juristes humanistes de la Renaissance. Cependant, avec l'apparition des sociétés modernes s'esquissait déjà la distinction générale du droit public et du droit privé. Tandis que Bodin, dans son *Traité de la République*, se consacrait principalement au premier, le grand ouvrage de Domat sur les *Lois civiles* distinguait déjà nettement le droit public du droit privé, auquel il s'attachait principalement.

Mais qu'était cette première et élémentaire spécialisation auprès de celles que le progrès des techniques impose au droit d'aujourd'hui ?...

Si l'on suit le cours de l'histoire, c'est, semble-t-il, le *droit maritime*, qu'une technique particulière — celle de la navigation et du commerce par mer — a diversifié le premier, presque depuis le moyen âge. Puis, dans le domaine du droit privé, les techniques particulières au commerce en général ont nécessité l'isolement de tout le *droit commercial*. Déjà, lors de la codification

1. Voir d'ailleurs : Raymond Rambaur, *Le drame humain de l'insémination artificielle*.

napoléonienne, la spécialisation des disciplines juridiques engendrait cinq codes distincts. Encore ne s'agissait-il que du droit privé, tandis que le droit public se divisait de son côté. C'est sur la base des divisions ainsi acquises au début du XIX^e siècle que les facultés de droit françaises ont réglé leurs enseignements. Peu à peu, cependant, le besoin de chaires nouvelles s'y imposait de plus en plus, et c'est ainsi que le *droit constitutionnel* et le *droit international*, tant *public* que *privé*, forçaient leurs portes. Mais c'est à un véritable éclatement de l'enseignement du droit que nous assistons maintenant. La spécialisation des techniques s'y multiplie depuis l'aurore du XX^e siècle. Des chaires nouvelles s'imposent sous l'empire de cette spécialisation. Des livres nouveaux et spécialisés accompagnent, suivent ou devancent la création de ces chaires.

Le *droit industriel* s'oppose au *droit rural*. Et, cependant, tous deux connaissent, chacun suivant sa technique propre, l'influence du *droit du travail* et du *droit économique*. Le *droit des transports*, branche spécialisée du droit commercial, se spécialise à son tour : le *droit aérien* en est le rameau qui s'en est le plus récemment détaché. Le *droit de la sécurité sociale*, le *droit des assurances privées* se caractérisent, l'un et l'autre, par leur développement autonome. Et que dire des branches diverses du *droit public*, parmi lesquelles le *droit fiscal*, émancipé du *droit financier*, fait appel à une technicité de plus en plus poussée et de plus en plus diverse ?

Parallèlement, le nombre des codes se multiplie. Bonaparte ne l'eût jamais imaginé ! Il y a, en France, non seulement un code de la nationalité, mais un code des pensions, un ou plusieurs codes fiscaux, voire un code du blé et un code du vin. Partout, la spécialisation des techniques impose la division du travail entre les juristes, de la même manière qu'elle l'exige entre les savants de toutes les autres branches de la connaissance et de la technique.

Mais le droit étant, en même temps, une technique et une éthique, cette spécialisation pose des problèmes particulièrement redoutables tant aux juristes qu'aux profanes.

1. Pour les juristes, le problème est de faire, de l'ensemble de ces branches spécialisées, une unité harmonieuse. Devoir exigeant, puisqu'ils ont pour tâche de distribuer la justice, qui forme nécessairement un seul tout. Si les juristes deviennent incapables d'en assumer l'ensemble et se résignent à laisser croître, les unes à côté des autres, des disciplines juridiques, chacune avec sa langue propre et sa sphère fermée, que deviendra la justice ? Le juge ou l'administrateur qui en sont les gardiens ne sauraient être uniquement des spécialistes. L'ordre social dépend de l'harmonisation générale des droits spécialisés. Et d'ailleurs ceux-ci ne communiquent-ils pas entre eux par des canaux de plus en plus nombreux à mesure qu'ils se développent ? Au point, par exemple, qu'on se demande aujourd'hui ce qui subsiste de l'ancienne et première distinction entre droit public et droit privé¹.

Sans doute faudra-t-il, pour harmoniser dans une justice générale les diverses branches spécialisées du droit, que les juristes, juges, administrateurs, avocats recourent eux-mêmes à une technique plus poussée des procédés de synthèse, de classement, et même, nous ne craignons pas de l'écrire, de mécanographie. Tâche d'ailleurs difficile, car le droit est matière bien subtile pour se laisser capter par des techniques en partie mécanisées. Tâche pourtant devant laquelle il ne faut pas reculer, à condi-

1. Voir notre ouvrage : *Du droit civil au droit public* ; et Rivero, *Droit public et droit privé : conquête ou « statu quo »*, dans Dalloz, Chronique, 1947, p. 69.

tion que la technique n'assume jamais, par rapport à la justice, qu'un rôle purement auxiliaire.

2. Pour le profane, la marche du droit vers la spécialisation de disciplines de plus en plus techniques comporte un autre risque. Elle menace d'aggraver encore une incompréhension déjà redoutable. Instinctivement, le profane, aussi bien sous la forme du justiciable que sous celle du contribuable, reproche déjà au juriste d'être, en tant que juriste, un spécialiste. Spécialisation odieuse aux yeux du profane, pour qui la justice est une chose simple. Celui-ci n'a pas tort, pourtant, d'assimiler les juristes à une confrérie d'initiés, car — nous l'avons montré — le droit est par lui-même une technique, donc un monde dans une certaine mesure fermé au profane. Mais combien cette impression ne peut-elle pas s'aggraver à mesure que le droit lui-même se subdivise en spécialités où chaque technique diversifiée impose un langage et des méthodes de plus en plus imperméables au non-initié ? Comment vaincre une telle incompréhension ? Comment remédier aux défiances qu'elle suscite chez l'homme qui, entre les mains des juristes, a l'impression de perdre, avec sa justice, sa liberté ? La réponse n'est pas facile. Un grand effort semble s'imposer pour dégager de ces droits spécialisés une sorte de synthèse intuitive, propre à donner au profane l'intelligence, sinon des spécialités juridiques, du moins de leur sens général.

L'INFLUENCE DU PROGRÈS DES TECHNIQUES SUR LE DROIT EN TANT QUE CELUI-CI S'APPLIQUE A UNE HUMANITÉ CONQUISE PAR LA TECHNIQUE

Ainsi apparaît, au-dessus de l'action du droit sur les techniques et de l'action des techniques sur le droit, un appel à une recherche portant sur le droit dans ses rapports avec l'homme renouvelé par les techniques. L'ambiance du monde où vit l'humanité d'aujourd'hui est, en effet, une ambiance technique. Et le milieu influe sur l'homme. Nous voudrions seulement appeler ici l'attention sur trois aspects de ce problème : l'appel vers la standardisation de l'homme, la notion nouvelle de l'espace et la notion nouvelle du temps.

L'homme d'autrefois était singulièrement divers. D'une part, la difficulté des communications entre les habitats des groupes humains avait pour conséquence un développement de chaque groupe suivant sa ligne propre. D'autre part, les conditions de vie non seulement de chaque groupe, mais de chaque être, étaient tellement dépendantes de particularités locales et individuelles que les différenciations s'en accusaient nécessairement. L'homme ne connaissait encore aucun standard, parce que les choses elles-mêmes n'étaient pas standardisées.

Aujourd'hui tout se standardise, les choses et l'homme avec elles. Le droit suit, naturellement. D'ailleurs, son rôle n'est-il pas, en un sens, de travailler à une certaine standardisation de l'homme ?

Il n'existait jadis qu'un nombre limité de règles de droit, à l'intérieur desquelles chaque homme ou chaque famille construisait son destin, dans la liberté restreinte que lui laissaient alors les difficultés matérielles qu'il avait à vaincre. Maintenant, ces difficultés matérielles ayant été en grande partie vaincues, c'est le droit qui les remplace, pour limiter la liberté humaine. Et il est dans sa nature de tendre à le faire par une sorte de standardisation.

Cette tendance est d'ailleurs développée par le climat technique de l'huma-

nité d'aujourd'hui. Que l'on prenne, par exemple, le code de la route. N'a-t-il pas pour but et pour effet, par ses commandements juridiques, d'arriver à créer des réflexes semblables chez tous les conducteurs de véhicules ? Et ne fait-il pas d'eux, dans une certaine mesure et par les automatismes voulus, des hommes standards ?

Pareille tendance apparaît, selon des modalités diverses, dans toutes les réglementations dont l'amplitude est un des caractères du droit d'aujourd'hui. Ainsi le veut le climat technique où l'homme est plongé !

Ces réglementations modifient profondément l'aspect des anciens contrats individuels. De plus en plus, les contrats doivent, en devenant techniques, entrer dans des cadres réglementaires. Ceux-ci ne se proposent plus, comme l'ancienne législation contractuelle du code civil, de limiter la liberté humaine pour la garantir¹. Ils visent à insérer les relations humaines dans un moule standardisé. C'est ainsi que l'on voit partout croître le nombre des « contrats types », de bail ou de société, le nombre des « polices » d'assurance ou de distribution de gaz et d'électricité, la masse des « contrats collectifs », de tous ces « actes règles » dont parlent volontiers les spécialistes du droit public.

Cette standardisation n'est d'ailleurs nullement contraire à la spécialisation du droit dont nous avons parlé plus haut. Si les juristes se spécialisent, c'est pour accroître le rendement de chacune de leurs disciplines spécialisées. Et le bon rendement du droit, à l'âge de la standardisation, suppose pour une part que celui-ci crée des standards dans lesquels il enferme l'homme. A moindres frais, ce procédé crée un ordre dont la surveillance est plus facile. Il est vrai que, si on l'applique à l'homme, il joue moins facilement que si on l'applique aux choses. Pourtant, le droit — science humaine — a toujours eu en propre de l'utiliser, fût-ce avec quelque artifice. On a justement souligné que l'activité du *bonus paterfamilias* des Romains était déjà un standard de conduite. Mais combien le développement des techniques ne généralise-t-il pas méthodiquement, et avec une précision toute nouvelle, les standards juridiques, afin d'économiser l'espace et le temps, à une époque où, précisément, le monde moderne, sous l'action des techniques, est en train de renouveler les notions d'espace et de temps ?...

C'est un lieu commun que de remarquer à quel point les techniques modernes ont réussi à rétrécir les dimensions de l'espace à travers lequel l'humanité se meut. A en juger par les facilités de communication, New York est maintenant plus près de Paris que ne l'était Bordeaux lors du Code Napoléon. Ce rétrécissement de l'espace, qui ramasse les uns contre les autres tous les hommes d'aujourd'hui, gouverne donc, parmi eux, le développement du droit. Pour peu que tombent les rideaux de fer et les barrières douanières qui séparent encore les peuples, l'importance du droit international l'emportera bientôt sur celle du droit interne, à mesure que les relations de droit, tant familiales que pécuniaires, déborderont davantage les anciennes frontières. Il y a un vieillissement général du cadre interne et national des règles juridiques. Ce vieillissement est confusément senti par tous. Cela ne veut pas dire qu'il soit facile de verser du vin nouveau dans les vieilles outres, en substituant un droit international aux droits territoriaux.

Nous ne nous étendrons pas ici sur les difficultés opposées à l'unification ou simplement à l'harmonisation des droits internes, par le climat des rivalités internationales. Les forces d'unification ou d'harmonisation vont pourtant tellement dans le sens de l'histoire et du monde qu'elles finiront par

1. Voir nos observations dans les *Métamorphoses économiques et sociales du droit civil d'aujourd'hui*, 2^e éd., n° 16.

s'imposer. N'étant pas prophète, nous n'essaierons pas de prédire de quelle manière et à quel point. Il est probable que deux voies, déjà esquissées, seront, tour à tour, suivies : celle de l'unification des règles de droit interne et celle de l'unification des règles de conflits de lois. Mais le rétrécissement de l'espace par suite des progrès des techniques doit nécessairement aboutir, un jour plus ou moins proche, à un dynamisme harmonisateur des conflits et des différences entre les droits nationaux.

Il est d'ailleurs probable que le même rétrécissement du monde entraînera la diminution du nombre des États indépendants. C'est déjà le progrès des techniques qui tend à réduire à deux immenses partenaires les nations capables de s'opposer aujourd'hui dans l'univers. Dans la conjoncture actuelle, les autres États ne sont-ils pas obligés de se lier à l'une ou à l'autre de ces nations ? Et cela seul modifie de fond en comble, dès à présent, tout le droit international.

Mais ce n'est pas seulement l'espace où se meut le droit qui se rétrécit, c'est aussi le temps pour lequel le droit statue. L'accélération de l'histoire est un des phénomènes les plus suggestifs du monde d'aujourd'hui. Elle exerce sur le droit une puissante pression¹. Et il est du devoir des juristes de transposer, dans leur domaine, des observations présentées, en philosophe, par Daniel Halévy, en 1948, quand il a publié son petit livre *Essai sur l'accélération de l'histoire*.

Il a fallu, autrefois, cinq cent mille à un million d'années, peut-être, pour aller, dans la nuit de la préhistoire, du premier homme à la découverte de l'écriture, et cela à travers des âges de plus en plus courts : celui de la pierre taillée, celui de la pierre polie, enfin celui du bronze, que marque la première utilisation en grand du feu.

Puis, huit mille ou dix mille ans ont suffi pour passer des premiers signes écrits par l'homme à l'ère moderne de l'âge industriel, c'est-à-dire à l'époque où, à partir de la machine à vapeur, tout commence à tourner. Car les transformations sociales et les événements politiques semblent, dès lors, entraînés à la cadence de la production économique.

Et surtout, moins de cent cinquante ans ont ensuite permis de sauter du début de l'âge industriel dans l'âge atomique où tout commence à exploser.

Notre temps est donc tout entier sous l'emprise de cette accélération prodigieuse, source de la fierté, sans doute, mais, en même temps, source de l'angoisse de l'homme contemporain.

Et le juriste de droit positif est embarqué dans l'accélération de l'histoire par le « donné » sur lequel il travaille. Le progrès des techniques dissout et renouvelle son œuvre à une cadence telle que les ouvrages de droit vieillissent en quelques années. Nous pensons que le génie juridique n'est pas moindre chez les juristes d'aujourd'hui que chez leurs devanciers de la Rome classique. Mais, à côté de l'immortalité d'un Gaius, quelle durée est promise à leurs œuvres ? Que restera-t-il, dans dix ou quinze ans, de ce qu'ils écrivent aujourd'hui sur le sable mouvant de nos institutions ?

Œuvre des techniques, l'accélération du temps bouleverse donc la figure du droit. Elle risque de l'affoler. Il s'étonne de ne plus suivre.

Car la mesure du temps et de son accélération ne peut être la même pour le juriste que pour le sociologue. Celui-ci traduit immédiatement, dans ses courbes, le rythme de l'évolution de l'homme. Le juriste, au contraire, ne l'introduit en droit positif qu'après une mise en forme, où se manifeste le

1. Voir notre chronique : *Le droit et l'accélération de l'histoire*, Dalloz, 1951, p. 29.

rôle modérateur, coordinateur, rectificateur de la méthode juridique. Dans la transformation de la vie en droit, le juriste tempère, par profession, ce qui tend à s'affoler dans l'accélération de l'histoire.

Car il a mission d'établir la sécurité dans les relations humaines — sécurité qui ne peut résulter que de lois stables et obligatoires. Dans l'ordre juridique, chacun sait que tous devront obéir à ces lois. Grâce à quoi l'homme, dans les relations sociales, voit où il va. Chacun étant à même de mesurer, d'avance, les conséquences de ses actes se trouve en situation de construire sa vie. Par là, le droit, qui sans doute l'oblige, mais qui oblige pareillement autrui, devient l'instrument de la liberté de l'homme. C'est grâce à lui que l'homme peut, avec sécurité, aller librement de l'avant.

Défenseur-né d'une telle sécurité, le juriste entend donc donner une relative stabilité aux institutions du droit qu'il construit. Il ne se trompe pas en pensant qu'on livre le justiciable à l'imprévu et au hasard, quand la loi et le droit changent à chaque instant sous la pression de l'accélération de l'histoire.

Ainsi, il joue, par rapport à celle-ci, le rôle d'un modérateur et d'un frein. Il réclame la possibilité, à travers le film accéléré des événements, de façonner une règle suffisamment stable de vie sociale. Difficile travail, pénétré d'humanisme, c'est-à-dire soucieux de respecter ce qu'il y a de permanent dans la nature et les aspirations humaines, au milieu même des métamorphoses du « donné » social.

Le juriste sait que ce droit doit dominer les techniques pour ramener à une mesure humaine le rythme angoissant d'une accélération qui peut menacer d'être monstrueuse. Dans un monde conquis par les techniques, le droit reste ainsi, pour l'humanité, un instrument de salut.

L'homme d'aujourd'hui vit à l'âge le plus intéressant de l'histoire humaine. Non, certes, du plus rassurant! Quand chacun de nous sent à quel point son destin est dramatiquement lié à tout ce qui est en train de périr et de naître, l'inquiétude qui lui monte au cœur est légitime. Mais son devoir d'homme est de faire face avec un espoir résolu. Maître, par les techniques, des forces qui agitent le monde, l'homme peut et doit conduire son destin à travers leur bouleversement. Mais, à la barre du navire, il faut que les juristes connaissent la mer et suivent fidèlement les étoiles!

LA TECHNIQUE OCCIDENTALE ET LES ABORIGÈNES AUSTRALIENS

par A. P. ELKIN

Les aborigènes australiens sont de taille variable, mais généralement moyenne; ils ont la peau foncée, couleur chocolat, les cheveux noirs, ondulés ou même frisés, les yeux enfoncés dans leurs orbites, le front étroit et fuyant. Souvent considérés comme apparentés aux tribus aborigènes des montagnes de l'Inde méridionale, ils s'en différencièrent probablement en vivant dans les îles situées au nord de l'Australie. Lorsqu'ils passèrent sur ce continent, c'est leur économie, fondée sur la cueillette, la chasse et la pêche, qui fut — et demeura — le facteur essentiel de leur adaptation au milieu. Elle les conduisit à vivre en

petits groupes, souvent séparés les uns des autres par de longues distances, se livrant à la chasse, faisant des expéditions à la recherche de leur nourriture. Des groupes plus nombreux n'auraient pas tardé à épuiser les ressources alimentaires locales et à exterminer ou à effaroucher le gibier — ainsi que les aborigènes peuvent s'en rendre compte lorsque certaines cérémonies ou certains événements sociaux les réunissent en grand nombre. Le peuplement de l'Australie se fit donc par essaimage, chaque groupe demeurant uni par son ascendance — ceux qui se trouvaient « derrière » lui maintenant le contact grâce aux mariages intergroupes et au troc de certains articles.

Il est évident aussi que la densité de la population — autrement dit, la superficie de terrain nécessaire pour assurer la subsistance d'un groupe de familles — dépendait des chutes de pluie et de la quantité d'aliments fournie par la nature au cours du cycle annuel des saisons. Aussi est-ce dans les régions côtières tropicales, ou bénéficiant de pluies régulières, ou tout au moins arrosées de rivières au débit plus ou moins constant, que la population était le plus dense, et dans les régions arides du Centre et de l'Ouest qu'elle était le plus clairsemée.

Selon le genre d'habitat, la vie des aborigènes présente plusieurs caractères contrastés. Dans les régions humides, ils mènent une vie plus sédentaire. Ils se sont adaptés d'une manière durable au milieu physique. Ils n'ont ni besoin, ni envie de le quitter. Les groupes peuvent se réunir plus souvent, et pour quelques semaines, ou même plus longtemps; ils n'ont pas à se disperser largement pendant les heures de « travail », si la saison est favorable. En fait, on voit souvent de très vastes camps où vivent réunies de soixante à cent cinquante personnes (ou même davantage) appartenant à des clans différents et même à des tribus différentes, pratiquant la cueillette dans des directions différentes, mais non pas nécessairement sur les terres qui sont la propriété du clan ou de la tribu. Dans ce genre de région fertile, on relève bien les noms de nombreux clans, mais les noms et les signes distinctifs des tribus sont difficiles à déterminer. En fait, ils ne présentent guère d'importance.

Au contraire, dans les régions plus sèches voisines des tropiques, ou le long des rivières de l'intérieur, les terres des tribus sont à la fois vastes et distinctes. Généralement, elles sont divisées en districts bien délimités, dans lesquels certains clans ou certains sous-groupes — liés au sol par des croyances mythologiques ou religieuses — possèdent les principaux droits de cueillette. Ces petits groupes passent la majeure partie de leur temps à chercher leur nourriture, loin les uns des autres; ils ne se réunissent en grand nombre qu'à la belle saison. Aussi les dialectes, voire les coutumes, peuvent-ils varier à l'intérieur d'une même tribu.

Enfin les régions arides et désertiques sont caractérisées par une migration lente, mais continue, en direction générale du sud-est, où les aborigènes cherchent des oasis et des terres plus fertiles. Ces groupes mouvants, dont le déplacement s'arrête tout au plus pendant quelques générations, sont liés par la mythologie non pas à certaines régions, à certaines terres tribales ou autres, mais aux vieilles routes que leurs héros d'autrefois et leurs propres ancêtres ont suivies dans leur incessante marche en avant, ne remontant vers le nord qu'occasionnellement et pour peu de temps. Dans une région de ce genre, la langue, les coutumes et les croyances varient peu, et, en raison des déplacements constants et des difficultés de la vie, le patrimoine culturel est maigre.

ADAPTATION INTELLECTUELLE ET TECHNIQUE

Dans chaque catégorie ou sous-catégorie d'habitat, ces aborigènes australiens qui pratiquent la cueillette ont progressivement acquis, de génération en génération, un ensemble de connaissances précises sur le milieu où ils vivent et sont devenus habiles à en exploiter les ressources alimentaires. Ils ont appris à se nourrir de tout ce qui vit, croît et remue, et ils sont parvenus, par des procédés quelquefois très compliqués, à faire disparaître les propriétés désagréables ou dangereuses de certains « fruits » et racines. Les époques ou les saisons, les lieux et les conditions favorables à la cueillette de certains végétaux ou à la chasse de certains animaux sont bien connus d'eux, de même que les indices qui annoncent la présence de certaines espèces, ou le rapport entre ces espèces et certains phénomènes naturels. Le comportement d'organismes vivants qui ne présentent parfois aucun intérêt eux-mêmes devient, par association, l'indice de changements de temps, ou de l'apparition de la multiplication d'animaux ou de plantes comestibles. Ce sont ces connaissances complexes, reposant sur certaines associations, qui expliquent le dicton, parfaitement justifié, d'après lequel des Européens, si ingénieux soient-ils, n'arrivent pas à subsister dans la brousse australienne, bien qu'ils aient autour d'eux, à leur insu, une quantité suffisante d'aliments et d'eau.

En outre, la recherche de la nourriture exige une habileté manuelle peu commune. Il ne s'agit pas seulement de cueillir des racines (*yams*) ; il faut aussi creuser le sol pour trouver certains aliments, d'où la nécessité de confectionner une sorte de pieu, et un plateau de bois pour transporter ce qu'on a trouvé. Pour recueillir la sève de certains arbres, il faut entailler ou sectionner la branche ; des tomahawks de pierre avec manche sont fabriqués à cette fin et à d'autres. Les indigènes ne se bornent pas à dépister les grands marsupiaux, les émeus et les outardes des grandes espèces, étudiant la direction du vent et utilisant des camouflages ; ils lancent vigoureusement le javelot à l'aide d'un dispositif qui allonge le bras du chasseur et lui donne plus de force. Le javelot lui-même, si simple qu'il puisse paraître, exige une certaine habileté technique de la part de celui qui le fabrique, conformément au modèle traditionnel de la tribu. La hampe doit être droite et bien équilibrée ; la pointe de bois et de pierre, barbelée ou non, doit être solidement fixée. On utilise la chaleur pour courber et redresser la hampe, ainsi qu'un ciseau de pierre, pour la rendre lisse. De même, il faut beaucoup d'adresse pour fabriquer des pointes de javelot en brisant des pierres ou en les faisant éclater par pression. Les éclats qui présentent une arête tranchante servent à couper les aliments ; des filets, des lignes, des hameçons et des épieux spéciaux sont utilisés pour la pêche. Le boomerang, notamment celui qui revient vers son point de départ, employé quelquefois pour abattre des oiseaux volant en bande, est l'œuvre d'artisans très spécialisés. Cette arme, comme le javelot, s'emploie aussi dans les combats, tandis que boucliers et massues ne sont fabriqués qu'à cette fin.

ADAPTATION SOCIALE ET RELIGIEUSE

Cependant, l'adaptation des aborigènes à leur milieu n'est pas seulement écologique, intellectuelle et technique ; elle est également sociale et religieuse. Ils doivent se conformer aux us et coutumes qui se sont révélés favorables à l'existence en commun. Ces règles de conduite sont consacrées par la mythologie, et les manquements aux règles sont sanctionnés par des châtiments ordonnés ou approuvés par les anciens. Elles concernent les relations internes et externes

des membres des groupes de cueillette. Elles reposent sur la réciprocité, elle-même liée à la consanguinité des membres du même groupe. Elles obligent les membres du groupe à respecter mutuellement leurs maigres possessions, à s'entraider dans certaines circonstances déterminées, à se faire don d'aliments, d'outils, d'armes et d'objets de parure.

Cependant, malgré le savoir, l'habileté et la coopération, il arrive que la pluie ou la crue ne vienne pas et que la nourriture habituelle fasse défaut. Telle est la leçon de l'expérience. Le fait s'est produit plus d'une fois dans le passé et a eu des conséquences désastreuses. L'existence des tribus dépend de la manière dont elles peuvent prévenir la crise, en réduire la durée ou en supporter les effets. Leur premier souci est de l'éviter. Pour cela, elles accomplissent des rites symbolisant la période de création et de formation, autrement dit des actes que le mythe et la doctrine associent à la naissance ou à la première apparition, dans la région, des espèces ou des phénomènes attendus. Ces rites sont souvent célébrés en des lieux ayant un rapport direct avec la période de formation; ou bien, ces lieux, ainsi que les actions des héros, sont évoqués par des symboles et des images, des chants et des gestes.

Ce bref aperçu montre ce qu'était — et ce qu'est encore dans quelques régions — l'adaptation coordonnée des aborigènes à leur milieu, adaptation à la fois écologique, intellectuelle, technique, sociale et religieuse.

LE CONTACT AVEC LES EUROPÉENS ; SES ÉTAPES ET SES CONSÉQUENCES

A partir de 1788, les Européens commencèrent à s'établir en certains points des côtes, où ils se livrèrent à l'importation, à la production alimentaire et à l'élevage. Ce peuplement fut rapide et relativement dense. Les aborigènes, qui, jusque-là, n'avaient connu ni rivaux, ni envahisseurs, et qui avaient besoin de toute la superficie du pays pour subsister, furent presque complètement privés de moyens d'existence avant d'avoir pu s'adapter à la situation nouvelle. Étant donné le niveau de leurs connaissances, leur compétence et leur matériel techniques et leur organisation sociale, ils ne pouvaient faire face à ce bouleversement écologique. Ils devinrent des parasites, rôdant aux abords des terres où ils avaient jusqu'alors pu chasser, se réunir et célébrer leurs rites. La misère s'abattit sur eux. Les maigres rations qu'ils recevaient des hommes blancs ne compensaient pas la perte de leurs aliments naturels. Cette sous-alimentation, ainsi que l'alcool, le vêtement et la maladie — trois choses auxquelles rien dans leur expérience passée ou dans la mythologie ne les avait préparés, — provoquèrent très rapidement leur extinction. Il reste bien quelques métis, mais les individus de race pure sont aujourd'hui extrêmement rares.

La pénétration des colons dans les régions rurales fut plus lente. Peu à peu, les terrains de culture et d'élevage empiétèrent sur les terres des tribus. Souvent l'aborigène récoltait (« volait ») ce qu'avait semé le colon et attaquait au javelot les moutons et le gros bétail; car les terres les plus fertiles et les plus giboyeuses furent naturellement les premières occupées. Cependant, les colons, que le gouvernement avait autorisés à occuper les terres, ou n'avait pas empêchés de le faire, s'irritaient de ces pillages; il y eut parfois des échauffourées. Dans certains cas, la conduite des colons fut officiellement approuvée, voire soutenue; et il leur arriva souvent de « faire leur police eux-mêmes ». C'est par l'emploi des armes et, d'une manière générale, par le recours à la force qu'ils affermirent leur situation. Dans la plupart des régions rurales, de nombreux aborigènes furent tués. Les survivants devinrent des vagabonds,

errant d'un district à l'autre sur « leurs » terres tribales, travaillant de temps en temps, mais n'ayant désormais ni but, ni foyer. Vers 1860, on commença dans différentes parties de l'Australie à s'apitoyer sur leur sort; des mesures de protection furent prises en leur faveur; mais elles visaient seulement à les mettre à l'abri de nouvelles injustices et brutalités et à leur faire distribuer de maigres rations et quelques couvertures — bref à adoucir leur « agonie ». C'est ainsi que les hommes de ce temps-là tranquillisèrent leur conscience. Dans ces territoires qui furent les premiers colonisés, il reste peu d'aborigènes de race pure; mais c'est là que se trouvent la plupart des 30.000 métis.

A mesure qu'ils consolidaient leur position dans les zones rurales de culture et de grand élevage, les Européens poussaient plus avant avec leur bétail; mais, dans les régions tropicales et arides, on ne trouve encore que de rares élevages de moutons. Dans ces régions, les colons, peu nombreux et très dispersés — afin de disposer de vastes pâturages, — n'occupèrent pas ostensiblement l'ensemble des terres tribales où ils pénétrèrent. Les aborigènes purent continuer à vivre à peu près comme autrefois dans la majeure partie de leur pays. C'est seulement lorsque les troupes des colons découvraient les sources et les meilleurs pâturages, ou lorsqu'ils y étaient menés, que des conflits éclataient; car c'étaient là les principaux lieux de campement et de chasse des indigènes. Inévitablement, ceux-ci troublaient la paix des troupeaux et parfois les attaquaient au javelot. Les colons auraient voulu tenir les aborigènes à distance. Mais, comme ils dépendaient presque entièrement d'eux pour le recrutement de la main-d'œuvre, ils ne tardèrent pas à comprendre que, s'ils s'attiraient leur hostilité, ils seraient vite réduits à l'impuissance. Les pourchasser, les tuer, les emprisonner, cela n'aiderait en rien à rassembler les bêtes, à les marquer et à les envoyer au marché. Aussi encouragèrent-ils les plus valides des indigènes à travailler pour eux, en échange d'aliments, de tabac et de quelques vêtements. Mais les vieillards, les femmes et les enfants ne tardèrent pas à venir camper près des parcs à bestiaux, partageant avec les travailleurs ce que le colon leur donnait en paiement; et le colon était sans pouvoir sur ces « personnes à charge ».

Les anciens et les chefs des aborigènes avaient compris que l'hostilité ne servait à rien — qu'ils ne pourraient pas se débarrasser des envahisseurs blancs et de leurs troupeaux. Ils comprirent aussi que les colons, et ultérieurement les directeurs des sociétés d'élevage, dépendaient d'eux pour le recrutement de la main-d'œuvre. En outre, ils prenaient goût de plus en plus à la nourriture de l'homme blanc et à certains des articles qu'il avait introduits dans le pays. Ils en vinrent donc à considérer la colonisation comme une transformation de leur milieu, à laquelle ils devaient s'adapter. Ils s'adaptèrent en s'en remettant entièrement au colon du soin de les faire vivre et en lui fournissant des travailleurs dont l'activité se limitait au minimum indispensable pour faire subsister l'exploitation et leur assurer leur part de nourriture et des autres produits. Plus d'un petit colon reconnaissait qu'en fait c'était lui qui « travaillait » pour les indigènes; mais il s'était si bien adapté à cette situation qu'il n'aurait pu trouver satisfaction ailleurs.

C'est ainsi que s'établit un certain équilibre, rompu seulement de temps à autre par un accès de colère. Mais cela ne contribuait ni au progrès des aborigènes, ni à celui du pays. Les ressources de ce dernier étaient mal exploitées, et dans presque toutes les concessions d'élevage la population indigène était en régression. Le changement de régime alimentaire et de mode de vie n'était pas étranger à ce déclin. Pour l'indigène, l'existence semblait avoir perdu beaucoup de son sens, et souvent les femmes s'insurgeaient contre l'idée d'élever des enfants pour fournir de la main-d'œuvre à l'homme blanc.

Cet état plus ou moins acceptable d'adaptation réciproque (se traduisant par un parasitisme adroit de la part des aborigènes) subsista, à la limite des terres colonisées, jusque vers 1930; dans certaines régions, il n'a pas encore complètement disparu. De 1930 à 1940 toutefois, les divers États australiens et le territoire de l'Australie-Septentrionale élaborèrent certaines mesures pratiques qui, depuis la guerre, ont reçu une application de plus en plus large. Elles visent à assurer le progrès des aborigènes du triple point de vue physique, éducatif et économique, de façon à les intégrer à la vie économique, sociale et politique de l'Australie. De bons services d'hygiène fonctionnent maintenant dans le nord et le centre du continent, de même que dans les régions colonisées. Dans le territoire de l'Australie-Septentrionale et les régions avoisinantes, en particulier, le travail des indigènes est désormais réglementé par des dispositions législatives nouvelles qui portent sur les salaires, le logement, l'hygiène et le prix des marchandises vendues dans les magasins appartenant aux colons ou installés dans les centres d'élevage. Dans ce territoire, le Commonwealth Office of Education applique une politique progressiste pour l'éducation des enfants de pure race indigène. Fait particulièrement significatif, la décision prise par le gouvernement du Commonwealth d'étendre le bénéfice des allocations familiales aux enfants de race indigène pure vivant dans des institutions telles que les missions, les foyers d'État, ou même quelquefois dans les concessions d'élevage, a permis dans certains cas de constater que la population aborigène est capable de s'accroître. Elle le fait lorsqu'on fournit aux femmes enceintes et aux mères allaitant un régime alimentaire suffisant et les soins nécessaires, et lorsqu'on assure aux enfants une alimentation supplémentaire et des services médicaux.

Aux progrès que ces mesures législatives ont permis de réaliser vient s'ajouter la conviction, de plus en plus répandue chez les employeurs de main-d'œuvre aborigène, et souvent contraire à leurs anciens usages et préjugés, qu'ils ont tout intérêt à accorder aux indigènes de meilleures conditions d'emploi et de meilleures conditions de vie en général. De plus, surtout depuis la guerre, grâce aux contacts que les aborigènes du Nord ont eus avec les services de l'armée et au travail qu'ils ont fait pour eux, ils apprécient manifestement de plus en plus la civilisation européenne, notamment ses avantages économiques, récréatifs, médicaux et éducatifs. L'homme blanc ne leur apparaît plus simplement comme le dispensateur de la farine, de la viande, du thé, du sucre, du tabac, des rasoirs, des couteaux, des vêtements et de quelques autres articles. Les jeunes aborigènes sont en passe d'adopter le nouveau mode de vie, ou d'y participer avec intelligence. C'est ce « tournant » que certains d'entre nous attendaient. C'est la « marée des affaires humaines » qu'il faut saisir à l'heure du flot.

MÉTIS

Tous les ans, dans différentes parties de l'Australie, quelques individus descendant de métis s'intègrent discrètement à la communauté : ils ont le teint clair, ou bien un travail régulier leur a permis de parvenir à l'indépendance et à la prospérité. Certains obtiennent des certificats les exemptant des dispositions légales ou réglementaires applicables aux aborigènes. Cela leur permet de demander le droit de vote, s'ils ne l'ont pas encore, d'acheter de l'alcool ou, dans le cas de personnes comptant plus de 50 % d'aborigènes dans leur ascendance, de bénéficier des prestations de la sécurité sociale du Commonwealth. En ce qui concerne ces prestations et le droit de vote aux élections fédérales, le

gouvernement du Commonwealth considère comme de véritables citoyens les métis qui n'ont pas plus de 50 % de sang aborigène. Dans la Nouvelle-Galles du Sud, dans l'État de Victoria et dans l'Australie-Méridionale, tous les adultes, quelle que soit leur ascendance aborigène, ont le droit de vote tant pour les élections fédérales que pour les élections d'État.

A peu près 40 % des métis reconnus vivent dans les quartiers pauvres des grandes villes et des bourgades rurales, ou aux abords de ces dernières. Leur situation est souvent peu satisfaisante, mais ils se considèrent comme capables de subvenir à leurs besoins, et, en fait, lorsqu'il n'y a pas de crise économique, ils trouvent facilement à gagner leur vie. Généralement les hommes sont employés comme manœuvres dans les villes ou font à la campagne divers travaux d'agriculture et d'élevage. Dans les grandes villes, ils fournissent surtout des ouvriers semi-spécialisés dans des fabriques, mais certains sont artisans, d'autres manœuvres. Quant aux femmes, à la campagne, elles se livrent surtout à des tâches domestiques, mais certaines travaillent maintenant dans des ateliers; quelques-unes sont devenues infirmières ou institutrices. Dans les grandes villes, il y en a beaucoup qui travaillent dans des usines.

Environ 20 % de l'ensemble des métis vivent sur des terres concédées par l'État, où ils sont soumis à une certaine surveillance réglementée. Dans le Queensland et en Australie-Méridionale, ces communautés sont parfois industrialisées; les hommes ont appris un métier et travaillent comme ouvriers salariés dans une ferme, dans un centre d'élevage, dans une scierie, dans un atelier ou dans une usine relevant de la concession. Dans la Nouvelle-Galles du Sud, ces établissements ne sont en fait que des communautés réglementées, que leurs membres, hommes ou femmes, quittent chaque jour ou chaque semaine pour aller travailler au dehors. Ils sont dotés d'écoles, d'hôpitaux, de magasins, d'églises, et on y trouve certaines distractions.

Enfin, dans la Nouvelle-Galles du Sud notamment, il existe de nombreuses réserves d'aborigènes où vivent, souvent dans des maisons fournies par l'État, près de 3.000 métis, sur lesquels s'exerce, d'assez loin, la surveillance de la police ou d'un instituteur, s'il a été jugé nécessaire de créer une école spéciale. Les hommes vont travailler au dehors. Ce mode de vie représente une étape sur la voie de l'affranchissement total.

Le problème des métis est à la fois social et psychologique. Dans les régions rurales, la population a contre les métis un fort préjugé et va même jusqu'à s'opposer à ce que leurs enfants fréquentent l'école publique. Cela donne aux métis un « complexe d'infériorité », et il en résulte que, très souvent, ils ne déploient pas une énergie suffisante pour réussir dans le travail qu'ils entreprennent. Ainsi s'établit un véritable cercle vicieux. En outre, sauf de rares exceptions, les métis n'ont pas cherché à s'établir à leur compte comme agriculteurs ou commerçants, en dépit d'encouragements officiels. Dans certains États, on construit dans les bourgades rurales des maisons en série, qu'on vend ou qu'on loue à ceux des métis qui semblent pouvoir mener une existence respectable.

Dans les grandes villes, notamment à Sydney, la population a peu de préjugés contre les métis. Leurs enfants vont à l'école publique et peuvent choisir, sans aucune restriction, le métier qui leur plaît, s'ils sont capables de l'exercer. Certains métis habitent des maisons confortables, parfois même dans des « cités » construites en collectivité. Mais beaucoup vivent entassés dans les quartiers surpeuplés, soit pour rester ensemble, soit en raison de la crise du logement.

Quelque 50.000 aborigènes de race pure vivent dans les régions faiblement peuplées de l'Australie. La législation actuelle sur la santé, l'éducation et l'emploi, devrait permettre, si elle est appliquée rigoureusement, d'enrayer le déclin de cette population, d'autant plus que les indigènes souhaitent de plus en plus bénéficier des avantages matériels de notre système économique.

Ce désir, ainsi qu'on l'a déjà observé, n'est pas nouveau. Dès leurs premiers contacts avec l'étranger, que ce fût avec les gens de Makassar dans la Terre d'Arnhem ou avec les Européens dans les autres régions, les indigènes comprirent la supériorité du fer et de l'acier sur la pierre pour la fabrication des outils et des armes. Les haches et les couteaux qu'ils obtenaient tout faits ne leur permettaient pas seulement d'épargner le temps qu'ils avaient jusqu'alors passé à les fabriquer à partir de la pierre; ils réduisaient aussi le travail et le temps qu'aurait exigés la fabrication de tous les instruments, armes et objets en bois, de la hampe de javelot au boomerang, et de l'écuëlle à la pirogue. Ils n'abandonnèrent pas tout de suite les burins et les ciseaux de pierre, mais y substituèrent peu à peu des lames et des pointes d'acier ou de gros fils de fer. Dans certaines régions, on employa également le fer et le fil de fer pour confectionner des pointes de lances, des harpons et des hameçons. Mais la fabrication de ces objets ainsi que la cueillette et la chasse demandaient encore beaucoup d'habileté et de temps. Les aborigènes, d'autre part, croyaient encore à la nécessité de longues cérémonies rituelles, épuisantes pour l'esprit et pour le corps.

Ainsi, bien que l'usage du fer ait rendu l'existence un peu plus facile du point de vue technique, il ne bouleversa pas le mode de vie des indigènes et ne modifia pas radicalement leur niveau de vie. Il s'intégra à la vie australienne, et on se mit à rechercher ce métal, comme autrefois on avait recherché des pierres convenables. Les indigènes apprirent à utiliser les morceaux de fer de toute forme et de toute espèce qu'ils pouvaient obtenir de l'homme blanc ou prélever sur son matériel. Il fallait parfois des heures d'un dur travail pour façonner un morceau de fer avec des « outils » de pierre; mais l'article fini avait une valeur durable à laquelle aucun instrument de pierre n'aurait pu prétendre. Bref, lorsqu'ils avaient dans l'esprit un but et un modèle, les aborigènes se montrèrent patients, industriels et capables d'obtenir certains résultats techniques.

La grande transformation sociale se produisit le jour où ils se rendirent compte qu'ils pouvaient se procurer de la viande sans avoir à fabriquer de javelots ni à chasser, de la farine sans avoir à récolter ni à moudre le grain, du sucre sans avoir à poursuivre les essaims d'abeilles ni à les recueillir. Il leur suffisait pour cela de « s'accrocher » à un colon ou à un missionnaire et de faire — plus ou moins — ce que celui-ci leur demandait. Ils pouvaient en outre se procurer ainsi d'autres denrées alimentaires et du tabac. L'exemple de l'homme blanc créa de nouveaux besoins : port de vêtements, emploi de couvertures pendant la saison froide ou de tapis de sol par ceux qui gardent les bestiaux. Grâce aux allumettes, il n'était plus nécessaire de battre le briquet comme autrefois, ou de transporter des torches; de même, les courroies de cuir rendaient inutile la fabrication de cordes. Enfin, les aborigènes se mirent à rechercher les miroirs, les peignes et autres « objets de luxe ».

Ainsi, au lieu d'être les parasites de la nature, ce qui exigeait d'eux beaucoup d'efforts, d'adresse et de connaissances, les aborigènes devinrent les parasites de l'homme blanc, ou tout au moins s'en remirent à lui du soin d'assurer leur

subsistance. Ils purent ainsi obtenir, moyennant un minimum d'efforts, ce qu'il leur fallait pour vivre. Au lieu de chasser, les jeunes gens se mirent à garder les troupeaux de bœufs ou de moutons, et se prirent à aimer ce genre de vie. Les hommes délaissèrent de plus en plus la fabrication d'outils et d'armes, pour aider l'homme blanc à construire des bâtiments et des clôtures; plus tard, ils l'aidèrent à faire marcher ses moulins à vent, ses machines et même ses automobiles. Quant aux femmes, au lieu de courir la campagne à la recherche de racines, de graines et de petits animaux, elles trouvèrent du travail à l'intérieur ou autour de la maison du colon ou du régisseur, faisant le ménage ou la cuisine, arrosant le potager à l'aide de vieux bidons à pétrole. Plus le centre d'élevage était grand, plus l'organisation du travail y était complexe, et les emplois variés.

Il est évident qu'il s'est agi là d'une véritable révolution dans le mode de vie des aborigènes, et cette révolution, qui s'est produite dans des centaines de fermes d'élevage, provoquée par l'irruption d'une économie hautement technique orientée vers la production de denrées alimentaires, est forcément irréversible. Les tribus dont le territoire a été depuis deux générations transformé en terrain d'élevage ont abandonné leur ancienne vie semi-nomade, celle de groupes isolés, se consacrent à la cueillette, pour constituer des groupes plus compacts dont la vie sédentaire est associée, directement ou indirectement, à l'économie pastorale. Leurs *corroborees* (festivals de danse et de chant) et leurs cérémonies religieuses sont organisés près du camp principal. A l'exception de courts déplacements, les aborigènes ont perdu le goût du nomadisme ou du vagabondage. Le rassemblement, le marquage des bêtes au fer rouge et la conduite des troupeaux ont remplacé pour eux le mouvement et le plaisir de la chasse. En outre, la cueillette et la chasse sont devenues aléatoires, car, pendant certaines périodes de sécheresse, les moutons, les bœufs et les chevaux ont dévoré toute la végétation, et les marsupiaux et reptiles ont été chassés du pays par la faim ou la peur. Les aborigènes voient donc désormais leur destin lié à celui de l'homme blanc; ils dépendent de lui pour leur subsistance et ils commencent à s'en rendre compte.

Il convient de se féliciter de cette évolution, car le blanc ne pourra utiliser et mettre en valeur les parties exploitables de l'intérieur de l'Australie tropicale ou aride que grâce à la collaboration intelligente, à la bonne volonté et au travail des aborigènes; l'état d'équilibre statique que nous venons de décrire ne suffira pas.

Une politique positive doit donc viser actuellement, dans son application comme dans son extension, à assurer aux aborigènes une participation équitable à l'économie pastorale ou à toute autre activité entreprise dans ces régions où ils sont passés du stade de la cueillette à un mode de vie sédentaire; ils seront surtout les auxiliaires d'une économie pastorale, bien qu'ils puissent parfois s'installer au voisinage de missions ou d'agglomérations auxquelles ils fourniront de la main-d'œuvre. D'ailleurs, ils ne sont pas seulement passés de l'âge de pierre à celui du fer; ils se sont aussi familiarisés avec un outillage mécanique très divers : moulins à vent, niveleuses de routes, moteurs, éclairage électrique, automobiles et avions. S'ils sont malades, un médecin arrive en avion pour les soigner; si on les arrête, la police les emmène en automobile; s'ils suivent une route, ils ont toutes chances d'être rattrapés par un camion, dont le chauffeur les prendra à côté de lui.

Mais la machine n'est pas seulement pour les aborigènes un objet de curiosité ou d'intérêt pratique. Ils peuvent faire de bons techniciens et de bons mécaniciens. Si on leur donne la formation requise, fondée sur une bonne instruction et sur un sens de plus en plus vif de leurs responsabilités, ils s'ac-

quittent convenablement de la tâche qui leur est confiée. En outre, on a constaté, dans diverses stations d'élevage et missions, ainsi que dans l'Army Labour Corps, qu'ils apprécient vite l'hygiène, le confort du logement, les avantages d'un lit, d'une table et de vêtements propres, surtout lorsqu'on leur accorde en même temps de bonnes conditions de travail et un salaire qui les satisfasse.

Enfin, cette transformation économique est en passe de produire d'autres modifications d'une très grande portée. Alors que, dans la tribu, l'autorité appartenait aux anciens, détenteurs des vérités occultes, cette autorité est en train de passer au chef du parc à bestiaux, au « patron » du centre d'élevage et à l'inspecteur du département des affaires indigènes. Les rites mystérieux, associés à la succession des saisons et à la recherche de la nourriture, qui prenaient autrefois beaucoup de temps, ont tendance à se simplifier et à perdre une grande partie de leur signification. En cette période de transition, certains des anciens tentent de ressaisir leur autorité en détournant quelque peu ces cérémonies de leur sens traditionnel, ou en recourant à la magie. Mais la partie est perdue d'avance. L'avenir est aux aborigènes, hommes ou femmes, qui sont instruits et capables de gagner leur vie dans un cadre économique, politique et juridique encore inconnu il y a moins d'un siècle dans les régions septentrionales et centrales de l'Australie.

Les problèmes immédiats sont ceux que posent l'adaptation et l'éducation aux ressources économiques de chaque région, le perfectionnement de l'élevage en vue d'améliorer à la fois l'approvisionnement en viande du reste du monde et les conditions d'existence d'une population aborigène qui devrait s'accroître, enfin le développement d'industries nouvelles ou connexes, de nouvelles possibilités d'emploi ou de nouveaux moyens d'existence, tout cela, dans des régions où, pour des raisons géographiques, les colons blancs ne se sont pas multipliés et, de façon générale, n'ont guère prospéré. Le problème relève en partie de l'anthropologie sociale; mais il appelle aussi des recherches scientifiques régionales et une étude économique approfondie.

FACE AU PROBLÈME

Le Council for Scientific and Industrial Research Organization se livre actuellement à des recherches sur les sols, l'hydrologie et les possibilités de culture et d'élevage dans les régions septentrionales et centrales. L'emploi, surtout depuis la guerre, d'un matériel lourd pour la construction des routes et l'aménagement des centres d'élevage, et l'emploi de plus en plus répandu de camions et d'avions pour le transport des marchandises aux agglomérations et aux centres d'élevage, voire pour le transport des bœufs, des moutons et d'autres produits jusqu'aux ports ou aux têtes de lignes de chemins de fer, caractérisent la mise en valeur du pays. Les chefs des entreprises d'élevage et les fonctionnaires de l'administration se préoccupent — le fait n'est pas nouveau — des aspects économiques de l'organisation des transports et des marchés. Enfin, depuis vingt ans, les recherches d'anthropologie sociale¹ portent non seulement sur la culture aborigène, mais encore sur l'évolution de cette culture, notamment du point de vue de l'organisation sociale, de l'économie et du mode de vie en général, et sur les effets que cette évolution peut avoir sur la démographie et la répartition géographique de cette population. Ces recherches ont permis de présenter des observations, de donner des conseils

1. Ces recherches ont été organisées presque uniquement par le département d'ethnologie de l'Université de Sydney, en collaboration avec l'Australian National Research Council.

et d'apporter une aide aux départements administratifs intéressés et aux missions. En même temps, l'opinion publique a été tenue au courant des connaissances acquises sur les aborigènes et les problèmes qu'ils posent, et la diffusion de ces connaissances n'a pas été sans exercer une certaine influence sur son orientation.

L'aspect ethnologique de ces travaux est important; sur quelque base que se fonde la mise en valeur des régions centrales et septentrionales du continent — que l'on ait recours à la recherche scientifique et à l'organisation économique ou à un outillage technique perfectionné — une main-d'œuvre consentante et acclimatée sera indispensable. L'expérience passée montre que ce problème ne pourra être résolu de façon satisfaisante par une immigration blanche. Les blancs en effet s'acclimatent difficilement à ces régions; et, s'ils n'ont pas de vocation précise, ils préfèrent vivre dans des régions plus peuplées où l'existence est plus confortable. En revanche, les aborigènes sont acclimatés; ils s'intéressent à la mise en valeur de ces régions, car ils comprennent — nous l'avons déjà dit — que leurs moyens d'existence sont liés à la présence de l'homme blanc et à ses entreprises; enfin ils sont capables d'accomplir le travail nécessaire. Mais il faut pour cela les instruire et leur donner une formation technique, leur offrir des conditions d'emploi justes et rationnelles et leur assurer la possibilité de gagner leur vie au sein de nouvelles communautés aborigènes, organisées suivant une économie moderne. La politique actuelle du Commonwealth en matière d'éducation devrait donc être poursuivie et développée avec énergie et viser essentiellement à combattre l'analphabétisme, à répandre l'enseignement technique et à rendre plus vif en cette ère nouvelle le sens des responsabilités sociales¹.

ÉVALUATION DES EFFETS DE LA TECHNOLOGIE

par HAROLD D. LASSWELL

Entre spécialistes, la question qui se pose n'est pas de savoir si la technologie a pour la vie des hommes des conséquences importantes, mais bien comment, où et pourquoi se manifestent ces conséquences. Un programme complet d'évaluation des effets que la technologie entraîne pour la société doit comprendre à la fois une enquête permanente sur les tendances contemporaines, l'encouragement des activités de recherche visant à étendre notre connaissance du passé et l'expérimentation préalable des différentes méthodes d'action conçues pour faire face à ces conséquences.

TENDANCE A L'OBSERVATION DE SOI

En proposant d'élargir les méthodes appliquées actuellement à l'étude de la société afin de pouvoir s'observer soi-même plus complètement, on reste

1. L'historique et les principes de la politique actuelle sont étudiés dans *Citizenship for the Aborigines*, par A. P. Elkin, 1944.

fidèle à de grandes tendances qui se sont manifestées dans l'histoire de l'humanité. L'idée d'étudier la situation du moment et d'en dégager les éléments significatifs remonte en effet à la plus haute antiquité.

Elle s'est manifestée tout d'abord, il y a des millénaires, par l'interrogation attentive des astres, et elle s'est développée à travers les âges jusqu'à ce que l'homme eût appris à se regarder lui-même. La grande courbe de l'évolution va de l'étude du non-moi à l'observation directe du moi, de celle du « lointain » à celle du « proche », de celle de l'univers physique à celle de l'univers social. Il s'ensuit que l'idée de perfectionner nos moyens actuels en vue de les appliquer à l'étude de la technique moderne n'est pas une innovation, mais l'heureuse manifestation nouvelle d'une tendance fondamentale.

OBSTACLES A L'OBSERVATION DE SOI

Certains des défauts qui entravent actuellement le bon fonctionnement de nos moyens d'auto-examen sont d'ordre strictement politique. Dans la mesure où le champ de la politique universelle est l'objet d'une double polarisation et se caractérise par l'opposition de deux camps, le savoir se trouve de plus en plus cantonné en deux mondes clos. Il s'ensuit que des informations de cette sorte ne sont pas universellement accessibles.

Il est en outre des entraves plus subtiles à l'étude des répercussions de la technologie. Trop souvent on néglige les méthodes qui permettraient d'étudier les conséquences « humaines » de la technologie. Certes, pour bien des pays du globe, nous disposons de données nombreuses et précises : par exemple, la quantité d'énergie électrique produite au cours de telle année ou encore le nombre des travailleurs salariés employés dans les usines; on nous fait connaître dans le plus grand détail ce qu'est le rendement par tête ou la répartition des salaires et des bénéfices. Mais, si nous demandons ce que peuvent bien penser et ressentir ceux qui participent directement aux opérations techniques en question, les renseignements obtenus sont loin de nous satisfaire. En général, les rapports officiels ne donnent pas d'informations de ce genre et l'on entend couramment dire qu'il est impossible de se les procurer d'une façon systématique. On verra d'ailleurs plus loin que cette assertion est des plus fausses; elle ne tient pas compte des derniers progrès accomplis dans les sciences spécialisées ayant l'homme pour objet.

Par-dessus tout, négliger l'élément humain revient à entraver toute action qui vise à augmenter la dignité de l'homme. Lorsque les aspects intimes des êtres humains n'ont pas été définis par des méthodes de recherche appropriées, on manque, pour établir le plan d'action, d'informations qui permettent de préciser la valeur des buts et d'évaluer tel et tel principe d'action particulier. L'ampleur du domaine où se meut la société moderne exige l'emploi de méthodes spéciales pour que, dans l'appréciation de telle action publique, on puisse tenir compte comme il convient des pensées et des sentiments d'autrui.

LES TENDANCES CONTEMPORAINES ET LA SCIENCE

Insister sur l'intérêt qu'il y a à accorder une telle importance aux tendances contemporaines, ce n'est pas limiter nos activités à d'interminables exercices chronologiques. Il faut bien plus que la « simple chronologie » pour atteindre notre but, qui est de déterminer les résultats obtenus par la science et par la

technique industrielle. Il est impossible d'évaluer des résultats sans une large conception du processus social envisagé comme un complexe de facteurs liés entre eux et agissant les uns sur les autres.

Du point de vue scientifique, il ne fait aucun doute que la notion la plus subtile du processus social est celle d'un « équilibre ». Dans un état d'équilibre, les composantes réagissent les unes sur les autres de certaines façons déterminées. Ainsi la technologie constituerait une force — ou un système de forces — qui agit sur les autres forces suivant des règles précises et qui, à son tour, subit des modifications prévisibles. Quand, pour une période donnée, on est parvenu à mettre au point une définition de l'équilibre de la société, on peut prévoir les conséquences qu'entraînerait une modification de l'intensité de l'une quelconque des forces principales qui agissent dans cet ensemble. Tel est évidemment l'idéal scientifique qu'on doit se proposer dans l'analyse du rôle que joue la technologie dans la société.

Nous pouvons, jusqu'à un certain point, nous fier à cette méthode consistant à considérer du point de vue de l'équilibre social le problème qui nous occupe. Bien souvent ce principe de l'équilibre a été appliqué avec un succès manifeste à l'évolution d'institutions données. Sans doute ces réussites se sont-elles en majorité produites dans le domaine des relations économiques. Il est possible en effet de déterminer les « effets de multiplication » qu'on peut obtenir, dans une économie donnée et à un moment donné, en augmentant le pouvoir d'achat par l'apport de crédits supplémentaires. Ces effets stimulants ne se limitent pas aux bénéficiaires immédiats des nouveaux crédits; ils s'étendent à ceux qui leur achètent des produits finis, ou qui reçoivent de l'entreprise en question des salaires, des profits ou un paiement sous d'autres formes. Mais on a constaté que des règles analogues valaient pour le domaine de la politique. C'est ainsi que, dans les États autoritaires modernes, on a pu démontrer que les épurations sont partie intégrante d'un cycle plus ample qui débute par l'augmentation progressive du nombre des membres du parti dominant; au cours de ce processus, il se produit une « dilution idéologique » qui éveille l'instinct de défense chez les bureaucrates du parti.

Il importe toutefois de se rappeler que, pour la société considérée dans son ensemble, la conception de l'équilibre social est encore, pour une large part, un idéal utopique. Dans les études qui ont été effectuées jusqu'à présent sur l'ensemble de la société envisagée à un moment donné, cette théorie n'est illustrée qu'imparfaitement et approximativement.

Ce que nous pouvons dire, c'est que les recherches sociales et historiques ont révélé l'existence d'un grand nombre de constantes dans le jeu des divers éléments de la société pendant des périodes déterminées. Si parfois l'on juge ces résultats décevants en les comparant aux principes universels des sciences exactes et naturelles, de nombreux spécialistes des sciences sociales en sont venus à penser que, pour ce qui est des relations humaines, les résultats « contextuels » conviennent bien mieux que les résultats « universels ». Selon cette théorie, lorsqu'il s'agit d'un contexte de « significations », tout changement dans la signification d'une partie entraîne un changement du tout, et chaque élément structural du tout modifie la signification de cette partie. Comme les plans d'action doivent proposer des buts utiles, les méthodes descriptives de la science apportent à cet égard une contribution immédiate et complète en permettant de découvrir les relations les plus subtiles qui se retrouvent dans telle civilisation donnée ou à telle période choisie de l'histoire.

Aussi n'espérons-nous pas que nos recherches sur les effets de la technologie révéleront nécessairement des lois universelles en matière de causation sociale,

mais qu'au moins elles révéleront des constantes valables pour des régions relativement peu étendues et des laps de temps relativement brefs.

SCIENCE, PRÉVISION ET LIBERTÉ

Nous espérons que cette étude de l'action transformatrice de la technologie sur la société nous permettra, entre autres résultats, soit de modifier, soit d'accepter délibérément les constantes que l'on peut dégager pour telle situation donnée. Cette façon d'envisager la contribution que la science apporte à la société donne le pas à la connaissance intime sur la prescience ou — pour employer d'autres expressions — à la liberté sur la prévision. L'intérêt de cette théorie réside en ceci : lorsqu'on est nombreux à savoir ce qu'étaient dans le passé les relations sociales, la liberté du choix s'en trouve accrue, et il peut se faire qu'on renonce délibérément aux habitudes couramment pratiquées auparavant. Si l'on s'en tient aux mêmes réactions, ce sera par suite d'un choix délibéré et non par inadvertance, contrainte ou ignorance.

Que, par exemple, l'on s'aperçoive que tel genre particulier de maladie pulmonaire est en voie de développement, qu'on découvre en outre que cette affection a une incidence précise, qu'elle s'attaque seulement aux ouvriers d'usine et, parmi eux, à une seule catégorie — celle des tourneurs qui travaillent sur des matières premières d'une certaine nature : une fois ces détails connus, qu'est-ce qui va se passer ? Peut-être rien. Les ouvriers vont peut-être demeurer indifférents. Les employeurs seront peut-être absorbés par d'autres soucis. Il se peut que personne ne fasse rien pour empêcher le retour de cette maladie. Mais, si les faits sont portés à la connaissance du grand public, il se peut que quelque chose soit tenté. Les syndicats peuvent exiger que des mesures de protection spéciales soient prises et que ce travail dangereux soit mieux rémunéré. Des recherches médicales vont peut-être révéler que les risques en question peuvent être ramenés au niveau habituel des risques de l'industrie si, pour un prix relativement peu élevé, on munit les tours de souffleries mécaniques qui évacuent immédiatement les poussières. Nombre d'autres solutions peuvent aussi être proposées, notamment la substitution d'une matière première inoffensive à celle qui est nocive. L'incidence particulière des maladies pulmonaires dans la collectivité envisagée peut de ce fait perdre de son importance. Et, lorsque nous étudierons à nouveau l'influence d'une certaine branche de la technologie sur le bien-être de la classe ouvrière, nous constaterons peut-être l'apparition d'une nouvelle série de constantes en même temps que la disparition des anciennes. Ces anciennes constantes, une fois découvertes et révélées, se sont intégrées à l'équilibre social, ont modifié le niveau des connaissances et donné le branle à une évolution qui a abouti à leur élimination. C'est là une des conséquences qu'entraîne pour l'établissement d'un plan d'action la connaissance de soi : elle augmente les possibilités de choix et, par conséquent, la liberté.

Dans une situation donnée, la contribution possible de la connaissance de soi à la liberté dépend de la mesure dans laquelle ces informations sont partagées et du nombre de ceux qui participent à l'adoption des décisions importantes. Si cette mesure et ce nombre ne sont pas grands, une petite minorité peut exercer sa liberté de choix de façon à restreindre la liberté du plus grand nombre.

Ces considérations nous amènent à une question qui est, à bien des égards, la plus troublante de notre époque. Est-il admissible que tout ce que nous pourrions apprendre sur l'influence de la technologie ne serve qu'à consolider

le pouvoir de cette petite minorité parce que le monde est avancé trop loin déjà sur la voie de la concentration du pouvoir plutôt que sur celle de sa dispersion ? Le nombre des sources d'information générale est-il tellement réduit du fait de la crise que plus rien ne puisse être fait pour étendre et pour protéger les possibilités d'accès de tous à cette information ?

A ces questions, nul n'est en mesure d'apporter des réponses définitives. Mais nous pouvons du moins conseiller la prudence. Nous pouvons nous mettre en garde nous-mêmes contre le danger d'appliquer au domaine de l'histoire par exemple les caractères redoutables qui ont parfois été attribués aux lois scientifiques. Il ne faut pas, nous l'avons déjà vu, confondre les lois de la société avec les lois de la physique, car les constantes de l'équilibre social sont sujettes à modification du fait de la connaissance intime que l'individu a de soi. Nous constatons que, dans certains pays hautement industrialisés, la liberté de choix continue à s'exercer dans une très large mesure. Peut-être notre étude des rapports entre la technologie et la société fournira-t-elle des moyens de défendre et d'accroître les libertés existantes.

INFLUENCE DES NOTIONS D'« ÉLOIGNEMENT » ET DE « CONTRASTE »

Peut-être conviendrait-il d'ajouter quelques mots sur le rapport entre le passé et le présent. Nous avons souligné que l'étude des résultats actuels devait être plus qu'un simple exposé chronologique, puisqu'elle repose obligatoirement, pour l'appréciation de ces résultats, sur l'analyse scientifique. Mais nous n'avons pas précisé que la validité des conceptions scientifiques d'une période donnée dépend en partie de l'examen auquel ces théories ont été soumises, à la lumière des informations recueillies sur des situations « éloignées » dans le temps ou offrant un contraste marqué. De toute évidence, notre conception du rôle de la technique dans la société moderne et l'idée que nous nous faisons de sa place dans une société quelconque exercent l'une sur l'autre une action permanente et salutaire. Du point de vue scientifique, ce qui importe pour telle situation, ce n'est point qu'elle soit ou non « éloignée » dans le temps, mais qu'elle puisse ou non se prêter à des spéculations théoriques. Si l'étude d'une situation ancienne ne permet pas d'établir des lois importantes de caractère universel, du moins attire-t-elle l'attention sur certains rapports possibles qui, sans cela, auraient pu nous échapper. La chose est vraie également de l'étude des situations offrant un contraste marqué avec celle qui est donnée, qu'elles soient proches ou éloignées. Nul, parmi ceux auxquels est familière toute la floraison d'hypothèses nouvelles que l'étude des primitifs ou des déséquilibrés a fait s'épanouir dans le domaine des sciences sociales contemporaines, ne peut douter de l'effet stimulant qu'exerce la connaissance de situations sociales extrêmement différentes.

UNE CONCEPTION PRATIQUE DU PROCESSUS SOCIAL

Comment évaluer l'effet de la technologie sur l'ensemble du processus social ? Une des premières choses à faire, dans une analyse générale, est de dégager le facteur technologique. Il n'est pas nécessaire, à notre époque de complications sémantiques, que les spécialistes se servent des mêmes termes ni de concepts semblables dans le détail. Mais il est indispensable que le vocabulaire employé soit assez clair pour permettre de traduire aisément les idées en certains systèmes de coordonnées. Aussi faut-il s'attacher à définir une conception valable du processus social.

Pour nous, le processus social est représenté par un homme à la recherche de certaines valeurs dans le cadre d'institutions employant certaines ressources. Dans cette formule, chacun des termes doit être pris en son acception descriptive. C'est ainsi que celui de « valeurs » se définira par « des catégories de situations préférées ». Comme la richesse, la puissance, le respect. En employant à des fins descriptives les diverses catégories de valeurs, il est nécessaire de toujours préciser quelles sont les valeurs postulées — celles de l'observateur ou celles du sujet observé. Le terme d' « institutions » désigne les schèmes par lesquels les valeurs sont modelées et selon lesquels elles sont partagées. Ce qui revient à dire que les institutions sont faites d'un ensemble de pratiques, telles les méthodes de production ou la conduite d'opérations électorales. A leur tour, ces pratiques peuvent être considérées comme un schème de perspectives et d'opérations — les premières ayant trait aux idées et aux sentiments en jeu et enfin les secondes aux activités extérieures. D'après ces définitions, il est facile de conclure que la technologie est une institution sociale et que, dans une situation donnée, elle comprend un nombre à peu près illimité de pratiques détaillées.

Il n'est pas nécessaire de demander pour la technologie une définition exclusive; en effet, l'expérience des recherches sociales et des principes d'action sociale mis en œuvre montre qu'il peut se révéler utile d'avoir de nombreuses définitions des mots clés, attendu qu'on peut ainsi répondre à bien des fins différentes. Arrêtons-nous un instant ici pour attirer l'attention des lecteurs sur toute la gamme des définitions actuelles. On peut, par exemple, considérer la technologie comme « le schème d'ensemble des pratiques par quoi l'on fait servir les ressources à l'édification des valeurs » : cette définition a l'avantage de s'appliquer, pour la plus grande part, à la technique industrielle et à la science appliquée, qui sont fréquemment comprises dans les conceptions populaires ou professionnelles de la technologie. Néanmoins, l'idée de technologie déborde souvent le simple savoir pratique. Ce terme est souvent employé pour désigner des ressources qui ont déjà subi des transformations en vue de leur utilisation : installations hydroélectriques par exemple, ou machines fonctionnant le long de la chaîne de montage, ou ensembles de moyens de transport ou de communication. Nous pouvons considérer l'outillage de production comme constituant dans une société un des matériaux de la civilisation et le savoir pratique comme un des éléments de la civilisation matérielle. Depuis quelques années tout au moins le sens du terme « technologie » est souvent élargi de telle sorte qu'il comprend également les diverses façons dont on agit tant sur les personnes que sur les choses. Du fait de l'extrême importance que revêtent dans notre industrie moderne, fondée sur l'économie libre, les services de direction du personnel, ceux des *public relations*, ceux qui recherchent les débouchés et ceux qui s'occupent de la publicité, on peut souvent, pour les besoins de la cause, ranger ces activités dans la technologie.

Admettons néanmoins que nous revenions à notre première définition et que nous considérions la technologie comme le schème d'ensemble des pratiques par quoi l'on fait servir les ressources à l'édification des valeurs. A la vérité, c'est là une conception infiniment plus large que celle qui se réfère à l'emploi de la technique industrielle pour la production de la richesse, puisque les ressources sont utilisées pour édifier d'autres valeurs que la richesse. Nous proposons ci-après une liste de valeurs et d'institutions pouvant servir à des fins d'analyse ¹ :

1. Pour de plus amples détails, voir H. D. Lasswell et A. Kaplan, *Power and Society; A Framework for Political Inquiry*, New Haven, 1950; Lasswell, *The World Revolution of Our Time; A Framework for Basic Policy Research*, Stanford, 1951; Myres S. McDougal et Gertrude C. K. Leighton, « The Rights of Man in the World Community; Constitutional Illusions versus Rational Action », *Law and Contemporary Problems*, été 1949.

Valeurs	Institutions
Puissance	Gouvernement
Richesse	Production économique
Respect	Distinctions de la classe
Bien-être	Médecine préventive et thérapeutique
Diffusion du savoir	Information : instruction civique
Habilité	Métiers et professions
Droiture	Morale; religion
Affection	Famille; amitié

Chaque catégorie de valeurs est censée se rapporter à certains points culminants des relations humaines : prendre des décisions d'importance vitale (puissance), produire des biens et des services (richesse), témoigner ou inspirer de l'estime ou du mépris (respect), entretenir sa santé physique et psychique (bien-être), obtenir ou refuser la possibilité de développer des talents (habileté), appliquer ou violer les règles morales (droiture), témoigner et inspirer de la sympathie (affection).

Bien que ces points culminants se trouvent surtout dans les relations entre individus, ils se rencontrent souvent aussi dans le cours des revendications et contre-revendications en matière de ressources. A certains égards, la chose est manifeste, surtout dans le cas de la richesse, où tous les moyens employés à la production sont « possédés » ou commandés de quelque autre façon. Mais elle n'est pas moins vraie en ce qui concerne la puissance, notamment lorsqu'il y a recours aux armes pour peser sur une décision. Pour ce qui est du bien-être, il est évident qu'il s'agit tout autant des corps que des esprits. Les processus de diffusion du savoir font appel à la technique étendue des moyens modernes de grande information. Pour chaque métier et profession, il existe un équipement spécial, de même que des méthodes permettant d'acquérir le tour de main. Les différences dans le respect se manifestent sous des formes tangibles — les immeubles, les vêtements. Les valeurs relevant de la droiture marquent de leur empreinte bien d'autres éléments que le profil moyenâgeux d'une cité ou les prisons et maisons de redressement d'un pays. La structure du foyer, en particulier, reflète certains sentiments d'affection. En vérité, la technologie exerce son action dans toutes les institutions qui interviennent dans le processus social d'une civilisation ou d'une période historique quelconque.

ÉVALUATION DES RÉSULTATS EN FONCTION DE L'« HUMAIN »

Quand nous évaluons les effets de la technologie, notre attention se porte spécialement sur les pensées et les sentiments des êtres humains. En ce sens, c'est à l'action exercée par la technologie sur les perspectives que nous nous intéressons plutôt qu'à son action sur les opérations. Des hypothèses de toutes sortes — souvent contradictoires — ont été émises quant à l'importance de la technologie pour les sentiments et les opinions.

Citons, à propos de la puissance : « Le fait que l'homme fabrique des machines renforce en lui le sentiment qu'il est maître de son propre destin et la volonté de jouer un rôle dans les événements qui le touchent »; « La technologie réserve à une petite minorité la liberté du choix et sape la confiance en soi chez la majorité des individus, sur lesquels repose la démocratie »;

« La technologie engendre les conflits, la guerre et la révolution » ; « La technologie jette les fondements d'une évolution organisée, libre de toute contrainte ».

A propos de la richesse : « Le machinisme exalte le matérialisme par les succès frappants qu'il permet dans la production d'articles matériels » ; « La machine fournit à l'homme des esclaves et porte en soi la promesse pour l'humanité tout entière d'une libération à l'égard de la servitude du travail ».

Pour le bien-être : « La technologie est en mesure de mettre un terme aux besoins ingrates, aux accidents, aux maladies, et même à la vieillesse » ; « Le rythme mécanique de la machine exerce sur les facultés d'adaptation de l'organisme humain une insupportable contrainte » ; « La technologie entraîne dans son sillage tout un cortège de déséquilibrés et de malades, souffrant de désordres nouveaux du corps et de l'esprit ».

Pour le respect : « La machine peut faire mieux que quiconque, à l'exception d'un petit nombre de génies ; aussi rend-elle superflue l'existence de la plupart des hommes et leur enlève-t-elle cette dignité que leur confère le pouvoir de participer à l'édification de l'histoire » ; « L'homme justifie sa dignité en inventant les moyens de se libérer finalement du labeur et du besoin ».

Pour la diffusion du savoir : « Dans une société industrielle, les moyens d'information distraient et amusent, ou même égarent, la majorité pour le plus grand profit de la minorité » ; « La révolution intervenue dans les modes de communication a mis entre les mains de la collectivité des moyens de grande information, dont le développement est aujourd'hui suffisant pour les besoins d'une société, quelle que soit son importance ».

Pour la droiture : « La rapidité des transformations techniques bouleverse toutes les normes de la morale et ne leur substitue que calculs et opportunisme » ; « L'essor de la technologie étend à un plus grand nombre d'individus la liberté du choix et donne à chacun une responsabilité accrue ».

Pour l'habileté : « La technologie dépouille l'homme de toute habileté et le raval au rang d'auxiliaire désuet de la machine » ; « La technologie libère les possibilités latentes de l'humanité dans une mesure dont on n'avait jamais rêvé auparavant : le manoeuvre non qualifié est une espèce à peu près disparue dans les pays évolués, et des millions d'hommes ont des heures de loisir grâce auxquelles ils peuvent développer leur personnalité ».

Pour l'affection : « L'impersonnalité de la machine dépouille l'homme de toute humanité en faisant de lui l'un des rouages interchangeables de la monstrueuse mécanique qu'est l'industrie » ; « La machine libère l'homme et lui permet de goûter pleinement les joies des relations humaines ».

Évidemment, il est possible de décomposer encore ces éléments hypothétiques en éléments plus abstraits et de distinguer entre les constatations qui s'appliquent à des époques plus ou moins longues de l'histoire de l'humanité, ou qui se limitent à une technologie déterminée. Ces hypothèses peuvent être remaniées de façon à isoler tel ou tel facteur — la rapidité des transformations sociales, ou le rythme de l'investissement, par exemple. En tout état de cause, la tâche du savant consiste essentiellement à révéler l'influence concrète qu'exerce l'évolution technologique sur la vie intérieure des êtres humains.

INTERROGATEURS, OBSERVATEURS PARTICIPANTS, SPECTATEURS, ENQUÊTEURS

Quelles méthodes choisir de préférence pour ces études ? Le choix est désormais facile grâce aux multiples expériences effectuées par les spécialistes des sciences sociales. Comme nous tenons à nous fonder essentiellement sur des rapports

directs avec les êtres humains, nous ferons appel à des « interrogateurs », à des « observateurs participants » et à des « spectateurs ». Dans certains cas, il nous faudra aussi obtenir certains renseignements d' « enquêteurs ». Chacune des méthodes peut se distinguer des autres par les troubles qu'elle risque de susciter chez les personnes étudiées et qui sont une source d'erreurs dans l'observation.

Sans nul doute, c'est le procédé de l'entretien personnel qui, de tous les moyens permettant de comprendre la personne humaine, est le plus direct et le plus souple. C'est lui qui a joué le principal rôle dans les recherches les plus fécondes qui aient été menées sur les effets humains de l'industrie moderne — tels les travaux d'Elton Mayo et de ses collaborateurs¹. Ce qui caractérise cette méthode, c'est que le sujet connaît les objectifs scientifiques du spécialiste qui l'interroge. Lorsque le sujet, sachant bien sans doute que ce dernier est un enquêteur scientifique, le considère comme participant à la situation sociale au même titre que quiconque, il s'agit non plus d'un interrogateur, mais d'un observateur participant². Dans d'autres cas, l'observateur échappe entièrement à l'attention du sujet lorsqu'il s'intègre à un aspect de la situation où son influence est d'importance négligeable. En tant que spectateur, le savant peut assister de quelque tribune à un match de hockey sans cesser pour autant de s'intéresser aux actes de tels officiels ou de tels joueurs sur le terrain.

C'est l'ethnologue qui a le plus contribué à l'amélioration de toutes les méthodes d'observation directe *in situ* qui sont appliquées de nos jours. Pendant longtemps, les *Notes and Queries* des ethnologues britanniques ont constitué le guide le plus pratique pour tous ceux qui étudiaient sur place la culture populaire. Avec le développement de la « conception fonctionnelle » de l'ethnologie moderne, le spécialiste occupé à des recherches a pris plus nettement conscience de l'importance que revêtent les questions de méthode. Pour les « fonctionnalistes », l'essentiel est une étroite corrélation entre chacun des détails d'une culture donnée et l'emploi pratique qui en est fait. Admettons que l'ethnologue découvre dans une culture populaire l'existence d'un « mythe créateur ». Le fonctionnaliste ne sera pas satisfait avant d'avoir déterminé les multiples façons dont ce mythe est intimement mêlé à la vie de la population. Ce mythe fait-il partie d'un ensemble de traditions secrètes transmises par tel groupe de l'élite au groupe suivant? S'agit-il, au contraire, d'un conte de fées pour les enfants? Ce mythe créateur concourt-il à la justification de la classe ou de la caste dominante? De toute évidence, il n'est possible de répondre à ces questions que grâce à des informations extrêmement détaillées obtenues sur la collectivité. On en vient ainsi au problème du degré de confiance à accorder aux informateurs et de possibilité qu'il y a d'observer tout ce qui se passe. Dans cette évolution de la méthodologie, une étape importante est marquée par l'exposé brillant — et si opportun — que Bronislaw Malinowski a consacré aux problèmes qui se posent dans les recherches *in situ* : ses observations ont largement débordé le cadre de l'ethnologie³.

Notons en passant que dans les enquêtes sur place effectuées au sein d'une civilisation moderne il n'est pas nécessaire que le sujet et l'observateur soient

1. Voir en particulier R. J. Roethlisberger et W. J. Dickson, *Management and the Worker*, Cambridge, 1939, chap. 13. Pour une étude des méthodes de recherche sur des groupes restreints, voir Edward A. Shils, « *Sciences de la politique* » aux États-Unis, présenté par Lasswell et Daniel Lerner à Paris, 1951, et *The Policy Sciences; Recent Developments in Scope and Method*, Stanford, 1951, chap. 3. A une date antérieure, 1934, chez Walter Bingham et B. V. Moore, *How to Interview*, New York (éd. rev.). Le sujet est traité d'une façon intéressante.
2. L'expression est employée par Eduard C. Lindeman dans *Social Discovery; An Approach to the Study of Functional Groups*, New York, 1925.
3. Bronislaw Malinowski, *Sex and Repression in Savage Society*, New York, 1925. Partant d'un point de vue ethnologique, W. Lloyd Warner a procédé à d'intéressantes études sur les classes sociales. Citons : Warner et J. O. Low, *The Social System of the Modern Factory*, New Haven, 1947.

face à face. L'interrogation peut se faire à distance, à l'aide d'un questionnaire. Il arrive qu'un observateur participant puisse décider tel individu à rédiger une autobiographie, sans lui révéler ses desseins scientifiques. L'enquêteur peut, en tant que spectateur, se joindre à la cohorte des admirateurs d'une personnalité connue et lui écrire pour savoir quelles sont les réactions de ce « héros » devant son public.

Des différentes catégories de spécialistes, ce sont évidemment les historiens qui, le plus souvent, recourent à la méthode du rassemblement de documentation plutôt qu'à l'observation directe pour réunir les informations nécessaires. Par définition, ils ne sont intervenus en rien dans la documentation qu'ils rassemblent. Ils n'ont, en règle générale, exercé aucune action sur les faits contenus dans les autobiographies, les journaux intimes, les lettres, les carnets de notes et les livres de comptes qu'ils recueillent pour établir la biographie d'un personnage disparu. Toutefois — comme c'est toujours le cas lorsqu'intervient un élément humain — cette caractéristique peut s'estomper « sur les bords », et l'on peut voir des historiens contemporains collaborer souvent à l'établissement de la documentation qu'ils comptent utiliser dans l'avenir. Certains savants emploient aujourd'hui à cet effet des appareils enregistreurs — sur bande, par exemple ¹. C'est ainsi que les méthodes des sciences sociales pénètrent tous les domaines où la recherche est tant soit peu liée à l'activité humaine.

MÉTHODES INTENSIVES : LA PSYCHANALYSE

Parmi les méthodes mises au point par les spécialistes contemporains de l'étude du comportement humain, certaines sont particulièrement importantes. Nous citerons la méthode intensive fondée sur les entretiens personnels, qui a été créée par Sigmund Freud à des fins psychiatriques. Bien des efforts sont déployés en la matière pour réduire le temps nécessaire à l'examen, mais la méthode orthodoxe demeure, qui exige de longues heures de contact direct entre l'interrogateur et le sujet. Il n'est pas du tout exceptionnel qu'une cure de psychanalyse se poursuive pendant des mois ou même des années, au rythme d'une heure par jour. A l'origine, cette méthode était employée dans le traitement de certains troubles psychoneurotiques. Mais par la suite la psychanalyse a été appliquée au traitement d'un formidable ensemble de cas médicaux, de même qu'à la formation des médecins et des étudiants. Dans ce dernier cas, des analyses « de formation » peuvent être subies par les sujets qui sont parfaitement bien portants.

Pourquoi la psychanalyse occupe-t-elle une place de choix dans notre liste de méthodes permettant d'étudier les effets de la technologie sur le développement humain ? Tout d'abord, parce qu'une analyse poussée révèle, dans toute sa profondeur et sa richesse, la personnalité de l'être humain. A proprement parler, la psychanalyse fournit des informations actuelles, en ce sens que les mots employés et les gestes accomplis le sont dans le présent. Ce qui n'empêche qu'un grand nombre de ces mots et de ces gestes se rapportent au passé, et souvent même aux premiers épisodes de la vie. Il peut sembler quelque peu pédant d'insister sur le caractère hypothétique des interprétations que le psychanalyste donne des événements passés. Cette distinction cependant vaut d'être soulignée puisque les recherches modernes portent essentiellement sur

1. C'est ainsi que le professeur Allen Nevins, de l'Université Columbia, participe activement à un projet de ce genre.

des questions pour lesquelles l'authenticité de ces reconstitutions joue un grand rôle.

Dans certaines parties du globe, notamment aux États-Unis d'Amérique, les psychanalystes procèdent à de très nombreuses études de ce genre sur des sujets représentant une très grande diversité de cultures, de classes sociales et d'occupations. En collaborant avec les psychanalystes, il devient de plus en plus facile de formuler et de vérifier des hypothèses relatives à l'action des divers milieux sur la formation de la personnalité. Il est probable qu'en interrogeant les interrogateurs il sera possible d'accélérer le rythme de notre découverte touchant les relations qui font l'objet de cette enquête ¹.

Pour l'interprétation des résultats obtenus, il importe de tenir compte d'un certain caractère distinctif de la psychanalyse : ces entretiens prolongés sont censés améliorer l'état du sujet en améliorant sa connaissance intime des instincts et des réactions caractéristiques de sa personnalité propre. S'intéressant tout d'abord au mécanisme de la vie instinctive (le « cela »), la psychanalyse moderne accorde une importance primordiale à la psychologie des réactions de défense qu'élabore le moi dans sa lutte avec les instincts fondamentaux ². Les méthodes de libre association et de libre interprétation qui sont utilisées en psychanalyse sont censées améliorer le sujet en étendant les limites de son exacte connaissance de soi, et notamment en lui apprenant à se soustraire aux réactions automatiques acquises par le passé et qui interdisent à certains aspects de la personnalité l'accès à la pleine conscience.

C'est ainsi que les progrès de la recherche scientifique que permet d'accomplir une psychanalyse heureusement menée se doublent de progrès dans la connaissance de soi; et on peut affirmer que, dans l'ensemble, la personne qui a été l'objet d'une analyse complète se trouve mieux qu'auparavant en mesure de jouer un rôle plus réaliste et plus efficace de direction, ou de participer à n'importe quelle forme d'action sociale. Au début du présent article, nous avons dit que cette amélioration de la connaissance de soi constituait le progrès le plus marquant des sciences sociales, ou des sciences de la politique. Cette remarque est doublement valable pour la psychanalyse; dans ce cas, en effet, l'amélioration de la connaissance de soi va de pair avec le progrès scientifique, à mesure que sont obtenues des informations nouvelles.

La place que je fais à la psychanalyse ne doit pas amener le lecteur à conclure que je suis exclusivement partisan des méthodes orthodoxes. Ces dernières années, on a eu recours à de nombreuses méthodes plus rapides, comprenant l'emploi des entretiens collectifs ³. Il est très important qu'à l'égard de ces techniques nouvelles on adopte une attitude tolérante, scientifique, et qu'on s'attache à déterminer dans quelles situations chaque méthode peut donner les meilleurs résultats. En dépit des controverses qui se poursuivent traditionnellement entre les nombreuses écoles de la psychiatrie fonctionnelle, il faut s'abstenir de tout esprit de parti et étudier impartialement toute transformation importante apportée dans les méthodes d'investigation par entretiens.

D'ailleurs, les progrès accomplis de nos jours dépassent de beaucoup la simple amélioration des méthodes d'interrogation. On a signalé que de bons résultats thérapeutiques avaient été obtenus en demandant à des malades de participer à la représentation de sentiments humains ⁴. A dire vrai, comme

1. A propos de cette méthode, voir N. W. Ackerman et Marie Jahoda, *Anti-Semitism and Emotional Disorder*, New York, 1950.

2. Anna Freud, *The Ego and the Mechanism of Defence*, New York, 1946.

3. Voir J. W. Klapman, *Group Psychotherapy: Theory and Practice*, 1946.

4. J. W. Moreno, *Psychodrama*, 1946. M. Moreno est également bien connu pour ses méthodes d'entretiens personnels appliquées à l'étude des affinités qui président à la constitution des groupes. Voir : *Who Shall Survive? A New Approach to the Problem of Human Inter-Relations*, Washington, D. C., 1934.

ces méthodes se fondent assez peu sur la connaissance de soi, il se peut que de notre point de vue elles soient moins fécondes que les entretiens; mais il faut s'en assurer expérimentalement, et non point l'admettre *a priori*.

Les dernières innovations introduites dans le domaine des tests psychologiques sont étroitement liées aux progrès de la psychanalyse. Il y a bien longtemps que ceux-ci ont dépassé ce stade initial où ils servaient à classer les enfants d'après leurs chances de réussite dans les examens scolaires. Les nouvelles méthodes de tests s'appliquent à tous les domaines; on cherche à mettre au point des procédés économiques permettant une prévision valable pour toutes les réactions collectives et toutes les sortes de personnalités.

Comme les tests n'améliorent pas nécessairement la connaissance de soi chez ceux qui les passent, leurs résultats sont moins intéressants à certains égards que ceux des « entretiens en profondeur ». Mais pour des recherches de grande envergure, où il est important d'établir la répartition de tel caractère ou de tel ensemble de caractères, il est indispensable de recourir aux formes nouvelles des tests, lesquelles donnent les meilleurs résultats lorsqu'elles sont étroitement associées à des méthodes intensives comme la psychanalyse ¹.

REFUS DÉLIBÉRÉ DE RECOURIR A LA CONTRAINTE

J'en arrive maintenant à un problème méthodologique qui se pose au sujet de ce projet de programme d'évaluation et qui est d'une importance vitale pour qui croit à la dignité de l'homme : je veux parler de la tentation d'appliquer par la contrainte les méthodes élaborées grâce à la recherche scientifique moderne.

A la vérité, nous sommes actuellement en proie, dans ce domaine, à une crise qui s'est développée lentement. La science et la technique industrielle modernes ont mis entre nos mains un instrument grâce auquel nous pouvons pénétrer les secrets les plus intimes d'un autre être humain — avec ou sans son consentement. A cet égard, l'exemple le plus frappant nous est fourni par la narcosynthèse, qui permet d'amener un individu à tout livrer de lui-même sous l'empire de l'hypnose et de stupéfiants ². Si l'on pense à toutes les heures qui se perdent au cours d'une longue série d'entretiens psychanalytiques, il est indéniable que ces méthodes font gagner un temps précieux, même si elles ne permettent pas d'améliorer chez le sujet la connaissance de soi.

Le danger auquel j'ai fait allusion est celui de voir ces méthodes appliquées par la contrainte. Et par contrainte j'entends notamment une atmosphère telle qu'un individu risque de perdre sa situation — ou quelque autre bien auquel il est attaché — s'il ne se soumet volontairement aux expériences en question.

Je recommande aux organismes — quels qu'ils soient — qui effectuent ou patronnent des études sur l'évaluation des effets de la technologie de

1. La collection « *Research on Prejudice* », présentée par Max Horkheimer et Samuel Flowerman, fournit un excellent exemple de l'emploi que des équipes d'enquêteurs contemporains font de la méthode des entretiens et de celle des tests étroitement associées. Voir en particulier le volume consacré à *The Authoritarian Personality*, par Adorno, Frenkel-Brunswik, Levinson et Stanford, New York, 1950. Comme exemple plus ancien, citons *Studien über Autorität und Familie*, Paris, 1936, également présenté par Horkheimer. Voir aussi David Riesman, *The Lonely Crowd*, New Haven, 1950, étude qui porte sur un domaine plus restreint, mais qui contient nombre d'idées intéressantes; et Elliott Jaques, *The Changing Culture of a Factory*, Londres, 1951.

2. Après la guerre, des rapports sur les expériences effectuées pendant les hostilités, tel le rapport de Roy R. Grinker et J. P. Spiegel : *Men Under Stress*, Philadelphie, 1945, chap. 17, ont fait largement connaître la question de l'emploi des stupéfiants à des fins médicales. On a beaucoup parlé aussi de l'emploi des stupéfiants à des fins politiques.

s'abstenir délibérément de recourir à la contrainte, même sous la forme la plus subtile. Je ne veux pas dire par là qu'on doit essayer d'empêcher tout emploi de la narcosynthèse, par exemple, mais qu'il ne faut encourager son emploi qu'en dehors de toute contrainte — à moins que de graves considérations médicales ne l'exigent.

CORRÉLATION DES MÉTHODES

J'ai insisté surtout jusqu'à présent sur les méthodes mises au point par les sciences sociales et psychologiques pour l'évaluation directe des « perspectives » tant conscientes qu'inconscientes des êtres humains. Un vaste programme d'étude concernant les effets de la technologie ne se bornera pas à prévoir l'emploi des méthodes en question; il prévoira aussi la corrélation de tous procédés — qu'ils soient anciens ou nouveaux, directs ou indirects — qui ont chance de servir à l'étude de l'évolution sociale contemporaine et historique. Les méthodes modernes de recherche ne se limitent pas à ce qui peut être fait à l'occasion de contacts directs avec les êtres humains. C'est ainsi qu'il est possible, à l'heure actuelle, de décrire les modifications intervenues par le passé dans la signification des symboles en procédant à l'analyse du contenu des journaux, périodiques et autres moyens d'information¹. Il y a intérêt à ne négliger aucun des instruments traditionnels pouvant servir à l'étude des effets qu'exerce la technologie, non seulement sur les perspectives des êtres humains, mais sur d'autres éléments du processus social².

Il faut un effort complexe de corrélation pour réussir à la fois à organiser une enquête sur le présent, à améliorer notre connaissance du passé et à procéder à l'expérimentation préalable des différentes méthodes d'action. Il convient de maintenir dans l'enquête un équilibre fécond entre les méthodes intensives de recherche — telle la psychanalyse — et les procédés plus « extensifs » comme les tests. L'organisation d'études simultanées employant à la fois l'observation directe et l'observation indirecte pose un autre problème de corrélation. En outre un programme complet doit réaliser l'équilibre entre l'étude du passé et celle du présent. De même, ce plan doit prévoir l'affectation de certaines ressources à l'expérimentation préalable des diverses méthodes d'action.

Enfin il convient d'établir une corrélation entre le programme de recherche et une action visant à faire connaître le plus largement possible les résultats obtenus chez tous ceux qui, à tous les niveaux, participent à la préparation et à l'exécution du plan d'action — que ce soit à titre officiel ou privé, centralement ou localement.

CONCLUSION

A notre avis, il importe de créer en grand nombre des moyens d'observation de soi qui permettent d'apprécier les effets actuels de la technologie, et notamment ses effets sur les valeurs humaines. Ces moyens peuvent appliquer les

1. Leo Lowenthal a établi l'existence d'une tendance visant à substituer les « héros de consommation » aux « héros de production », dans « Biographies in Popular Magazines », *Radio Research*, 1942-1943, présenté par Paul Lazarfeld et Frank Stanton, New York, 1944. Voir : Lasswell, D. Lerner, I. Pool, *The Comparative Study of Symbols; An Introduction*, Stanford, 1951.

2. Il faudrait une multitude de méthodes, nouvelles et anciennes, pour vérifier un nombre appréciable des hypothèses avancées dans un ouvrage comme *Technology and International Relations*, présenté par W. F. Ogburn, Chicago, 1949.

méthodes d'observation mises au point grâce aux recherches modernes d'ordre psychologique et d'ordre social, et encourager leur application. A cet égard, il est tout indiqué de recourir à la fois à des interrogateurs, à des observateurs participants, à des spectateurs et à des enquêteurs. La psychanalyse est particulièrement précieuse en ce qu'elle nous permet d'aller au fond des choses et d'améliorer de façon immédiate chez le sujet la connaissance de soi. Mais la psychanalyse doit être employée dans le cadre d'un programme équilibré qui prévoit une comparaison impartiale avec des méthodes plus rapides, et qui se fonde sur l'expérimentation des techniques pour déterminer la fréquence d'éléments, ou de groupes d'éléments, caractéristiques.

Le but que nous proposons est non seulement de permettre la prévision du comportement social, mais de rechercher les moyens d'étendre la liberté du choix en mettant fin à des pratiques qui sont en contradiction avec les valeurs fondamentales sur quoi repose la dignité humaine.

Dans l'exécution de ce programme, on doit s'abstenir d'imposer par la contrainte des méthodes comme la narcosynthèse, qui permettent de violer le secret de la vie intérieure de l'individu. Pour que l'étude des effets de la technologie sur l'humanité soit véritablement efficace, il faut se garder d'employer des méthodes propres à détruire ces valeurs humaines elles-mêmes que les conclusions de notre étude peuvent précisément servir.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

Cette bibliographie a été établie sur la base des renseignements disponibles à Paris. Elle ne prétend nullement épuiser la matière, et les rédacteurs sont conscients de n'avoir pas signalé tous les ouvrages parus. Ils espèrent du moins avoir mentionné un certain nombre d'ouvrages parmi les plus importants.

GÉNÉRALITÉS

- BETTELHEIM, Ch., *Initiation aux recherches sur les idéologies économiques et les réalités sociales* Paris, 1948.
- BONNÉ, A., « Economic Progress in Undeveloped Countries, with Particular Reference to the Middle East », *Journal of the Middle East Society*, vol. 1, automne 1947, p. 35-47.
- BROZEN, Yale, *Social Implications of Technological Change*, Research Planning Report, Social Science Research Council, mimeo, New York, 1950.
- , « Technological Change in Underdeveloped Areas », *Explorations in Entrepreneurial History*, vol. 3, 15 février 1951, p. 142-166.
- CHANG, Poi-kang, *Agriculture and Industrialization*, Cambridge (É.-U. A.), 1949.
- CLARK, Colin, *The Conditions of Economic Progress*, Londres, 1951.
- DUESENBERY, James, S., « Some Aspects of the Theory of Economic Development », *Explorations in Entrepreneurial History*, vol. 3, 15 décembre 1950, p. 63-102.
- FEBVRE, L., *La terre et l'évolution humaine*, Paris, 1935.
- FRIEDMANN, G., *Humanisme du travail et humanités*, Paris, 1950.
- FURNIVALL, J. C., *Colonial Policy and Practice*, Cambridge, 1948.
- GREAVES, I. C., *Modern Production among Backward Peoples*, Londres, 1935.
- GURVITCH, G., et MOORE, W. E. (sous la direction de), *La sociologie au XX^e siècle*, I et II, Paris, 1947.

- HERSKOVITZ, Melville J., *Cultural Dynamics*, partie VI de « *Man and his Works* », New York, 1949.
- HOSELITZ, Bert F. (ed.), *History, Culture and Economic Change*, Papers of the Twenty-seventh Institute, Norman Wait Harris Foundation. A paraître en 1952.
- , « Some Limitations of Induced Economic Growth », *Explorations in Entrepreneurial History*, vol. 2, n° 4, mai 1950, p. 203-218.
- HUGHES, Everott, C., *Race and Culture Contacts*, miméo, Chicago, 1950.
- LEROI-GOURHAN, A., « *Évolution et technique* » : I. *L'homme et la matière*; II. *Milieu et techniques*, Paris, 1943 et 1945.
- MALINOWSKI, B., *The Dynamics of Cultural Change*.
- MILBANK MEMORIAL FUND, *International Approaches to Problems of Undeveloped Areas*, 1948.
- MORAZÉ, Ch., *Trois essais sur histoire et culture*, Paris, 1948.
- NATIONAL RESOURCES COMMITTEE (É.-U. A.), *Technological Trends and National Policy*, Washington, GPO, 1937.
- NATIONS UNIES, ECOSOC, Commission économique pour l'Amérique latine, *Economic Development of Latin America and its Principal Problems*, E/CN.12/89, Rev. 1, mai 1950.
- , —, *Theoretical and Practical Problems of Economic Growth*, E/CN.12/221, mai 1950.
- , —, Secrétariat, Département des affaires économiques, *Measures for the Economic Development of Under-developed Countries*, rapport par un groupe d'experts, New York, 1951.
- OGBURN, W. F., « Social Effects of Innovations », *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, janvier 1947.
- (ed.), *Technology and International Relations*, Chicago, 1949.
- SALTER, Sir Arthur, *Modern Mechanization and its Effects on the Structure of Society*, Londres, 1933.
- SAWYER, John E., « Social Structure and Economic Progress », *American Economic Review*, vol. 41, n° 2, mai 1951, p. 321-329.
- SEUHL, P. M., *Machinisme et philosophie*, Paris, 1938.
- SCHUMPETER, Joseph A., *The Theory of Economic Development*, Cambridge, 1934.
- SIMS, Newell L., *The Problem of Social Change*, New York, 1939.
- SINGER, H. W., « Economic Progress in Undeveloped Countries », *Social Research*, vol. 16, n° 1, mars 1949, p. 1-11.
- SORRE, M., « *Les fondements de la géographie humaine* » ; II. *Les fondements techniques*, Paris, 1948.
- STALEY, Eugene, *World Economic Development*, Studies and Reports, Série B, n° 36, Bureau international du travail, Montréal, 1944.
- TALBOT, Phillips (ed.), *South Asia in the World Today*, Chicago, 1950.
- UNIVERSITIES, NATIONAL BUREAU COMMITTEE ON ECONOMIC RESEARCH, *Problems in the Study of Economic Growth*, miméo, New York, juillet 1949.
- VAN TIL, W., *The Economic Background of Social Policy, Including Problems of Industrialization*, ILO Preparatory Asiatic Regional Conference, rapport n° IV, Bureau international du travail, New Delhi, 1947.
- WARRINER, Doreen, *Land and Poverty in the Middle East*, Londres, 1948.
- WEBER, Max, *Gesammelte Aufsätze zur Soziologie und Sozialpolitik*, Tubingue, 1924, p. 1-60, 61-255.
- WILSON, GODFREY et MONICA, *The Analysis of Social Change, Based on Observations in Central Africa*, Cambridge, É.-U. A., 1945.

DÉVELOPPEMENT ET UTILISATION DES RESSOURCES NATURELLES

- BALZAK, S., S., VASYUTIN, V. F., et FERGIN, Y. G. (eds.). *Economic Geography of the U.S.S.R.*, édition américaine par Chauncey D. Harris, traduction de Robert M. Hankin et Olga A. Titelbaum, New York, 1949.
- BALLEN, T. R., *Problems of African Development*, Londres, 1948.
- BELSHAW, H., *Agricultural Reconstruction in the Far East*, Institute of Pacific Relations, New York, 1947.
- BETTELHEIM, Ch., *Esquisse d'un tableau économique de l'Europe*, Paris, 1948.
- BUCK, John L., *Land Utilization in China*, 3 vol., Changhai, 1937.

- CRESSEY, George B., *Asia's Lands and Peoples*, 2^e éd., New York, 1951.
- DÉPARTEMENT D'ÉTAT (É.-U. A.), *Energy Resources of the World*, pub. 3428, Washington, GPO, 1949.
- DOBBY, E. H. G., *Southeast Asia*, Londres, 1950.
- FITZGERALD, Walter, *Africa : A Social, Economic and Political Geography of Its Major Regions*, 7^e éd., New York, 1950.
- FLEDDERUS, Mary L., and Mary VAN KLEECK, *The Technological Basis for National Development and its Implications for International Cooperation : A Statement of Guiding Principles for Study of Resources for Optimum Living Standards*, International Industrial Relations Institute, 1948.
- FOURASTIÉ, M., *L'évolution économique contemporaine*, Paris, 1948.
- GOUROU, Pierre, *Development of Upland Areas in the Far East*, 2 vol., miméo; *Institute of Pacific Relations*, New York, 1951.
- , *L'utilisation du sol en Indochine française*, Paris, 1948.
- KION, B. A., *Agricultural Development of the Middle East*, Londres, HMSO, 1946.
- NATIONS UNIES, Conseil de tutelle, Committee on Rural Economic Development of Trust Territories, A series of reports on law, policy and practice relating to land tenure, ownership, utilisation and distribution in the trust territories. 1951. Publiés sous la cote T/AC.36/L. 1 *et seq.*
- PRESTON, James, *Latin America*, New York, 1950.
- SCHULTZ, Theodore W., « Two Conditions Necessary for Economic Progress in Agriculture », *Canadian Journal of Economics and Political Science*, vol. 10, août 1944.
- SIMRAND, Fr., *De l'échange primitif à l'économie complexe*, Paris, 1934.
- , Economic and Employment Commission, Sub-committee on Economic Development, *Forest Resources and Their Utilization* (préparé par la F.A.O.), E/CN.1/Sub. 3/28, mars 1950.
- , ECOSOC, *Defects in Agrarian Structures as Obstacles to Economic Development*, E/2003, juin 1951.
- , ECOSOC, Commission économique pour l'Amérique latine, *Agricultural Requisites in Latin America*, E/CN.12/83/Rev. 1, juin 1950.
- , ECOSOC, C.E.A.E.O., Committee on Industry and Trade, *Post-War Development of Mineral Resources in Asia and the Far East*, E/CN.11/I&T/L.12, mai 1951.
- , —, *Report on Economic and Social Aspects of Production and Utilization of Fertilizers in the ECAFE Region*, E/CN.11/I&T/33, décembre 1950.
- , Secrétariat, Département des affaires économiques. *Proceedings of the UN Scientific Conference on the Conservation and Utilization of Resources*, vol. 1, New York, 1950.
- , —, *World Iron Ore Resources and their Utilization, with Special Reference to the Use of Iron Ores in Underdeveloped Areas*, ST/ECA/6, août 1950.
- USHER, A. P., « The Resource Requirements of an Industrial Economy », *Journal of Economic History*, suppl. VII, 1947, p. 35-46.
- ZIMMERMAN, Erich W., *World Resources and Industries*, New York, 1951.

PROBLÈMES DE POPULATION

- BETTELHEIM, Ch., et FRERE, S., *Auxerre en 1950*, Paris, 1951.
- CHEVALIER, L., *Le problème démographique nord-africain*, Paris, 1947.
- DAVIS, Kingsley, « Population and the Further Spread of Industrial Society », *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 237, janvier 1945, p. 1-11.
- , *The Population of India and Pakistan*, Princeton, 1951.
- HANKINS, Frank H., « Under-developed Areas with Special Reference to Population Problems », *International Social Science Bulletin*, vol. 2, automne 1950, p. 307-316.
- ISAAC, Julius, *Economics of Migration*, Londres, 1947.
- KNEZINSKI, R., *A Demographic Survey of the British Colonial Empire*, Londres, 1949.
- KUCZINSKI, R., *Population movements*, Oxford, 1938.
- MILBANK MEMORIAL FUND, *Demographic Studies of Selected Areas of Rapid Population Growth*, 1944.
- , *Modernization Programs in Relation to Human Resources and Population Problems*, 1950.

- MOORE, Wilbert E., *Economic Demography of Eastern and Southern Europe*, Société des Nations, Genève, 1935.
- MYRDAL, Alva, *Nation and Family*, New York, 1941.
- NATIONS UNIES, ECOSOC, Commission de la population. *Findings of Studies on the Relationship between Population Trends and Economic and Social Factors*. Report, and a series of working papers designed as chapters in the final report, publiés sous la cote E/CN.9/1, et seq., 1950-1951.
- PENROSE, E. F., *Population Theories and their Application*, Food Research Institute, Stanford University, 1934.
- SAIWI, « *Théorie générale de la population* », I. Économie et population, Paris, 1952.
- SPENGLER, Joseph J., « Economic Factors in the Development of Densely Settled Areas », *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 95, 1951, p. 20-53.
- , « The Population Obstacle to Economic Betterment », *American Economic Review*, vol. 41, n° 2, mai 1941, p. 343-354.
- THOMPSON, Warren S., *Population and Peace in the Pacific*, Chicago, 1946.
- UYEDA, Tejiro, *The Growth of Population and Occupational Changes in Japan*, Institute of Pacific Relations, Tokyo : 1936.

TECHNIQUES D'INDUSTRIALISATION

- AUBREY, Henry G., « Deliberate Industrialization », *Social Research*, juin 1945, vol. 16, p. 158-162.
- BALOGH, Thomas, « Note on the Deliberate Industrialization for Higher Incomes », *Economic Journal*, vol. 57, juin 1947, p. 238-241.
- BANQUE INTERNATIONALE POUR LA RECONSTRUCTION ET LE DÉVELOPPEMENT, Série d'études sur le développement économique de différents pays, titres divers : Cuba, Guatemala, Turquie, Ethiopie, Uruguay et Colombie. Publiées en 1951, sauf la dernière (1950).
- BELSHAW, H., « Observations on Industrialization for Higher Incomes », *Economic Journal*, vol. 57, septembre 1947, p. 379-387.
- BETTELHEIM, Ch., *Les problèmes pratiques et théoriques de la planification*, Paris, 1952.
- BONNE, Alfred, *The Economic Development of the Middle East*, New York, 1945.
- BROWN, A. J., *Industrialization and Trade*, Londres, 1943.
- BUCHANAN, Norman S., « Deliberate Industrialization for Higher Incomes », *Economic Journal*, vol. 36, décembre 1946, p. 533-553.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN, Rapport sur le plan de modernisation et d'équipement de l'Union française, Paris, 1949.
- COMMONWEALTH CONSULTATIVE COMMITTEE, *The Colombo Plan for Co-operative Economic Development in South and South-East Asia*, Londres, septembre-octobre 1950.
- FOURASTIÉ, J., *Le grand espoir du XX^e siècle, progrès technique, progrès économique, progrès social*, Paris, 1949.
- FRANKEL, Herbert, *Capital Investment in Africa: its Course and Effects*, New York, 1938.
- HOFFMAN, Walther, *Stadien und Typen der Industrialisierung*, Iena, 1931.
- HUGHLETT, Lloyd J., (ed.), *Industrialization of Latin America*, New York, 1946.
- KAHN, Alfred E., « Investment Criteria in Development Programs », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 55, n° 1, février 1951.
- LOKSHIN, E., « The Soviet Method of Industrialization », *Planovoye Khozyaistvo*, n° 4, juillet-août 1945, p. 31-43.
- MANDELBAUM, K., *The Industrialization of Backward Areas*, Institute of Statistics, monographie n° 2, Oxford, 1945.
- NATIONS UNIES, ECOSOC. *Methods of Financing Economic Development of Underdeveloped Countries*, E/1333/Rev. 1., 1949.
- , —, C.E.A.E.O., Commission du commerce et de l'industrie, *Foreign Investment Laws and Regulations in the ECAFE Region*, E/CN.11/I&T/25 mars 1950.
- , —, Commission économique pour l'Amérique latine, *Economic and Legal Status of Foreign Investments in Selected Countries of Latin America*. Summary report and individual analyses for various countries, E/CN.12/166 et annexes. Rapport pour 1951, E/CN.12/222.

- , —, *Industrial Development and Planning: Programme and Priorities*, Rapport par ECAFE et annexes relatives à des pays déterminés, E/CN.11/I&T/15 et annexes.
- , —, Series of studies of recent events and trends in the development of the economies of various Latin American countries. E/CN.12/217 et annexes et E/CN.12/218 et annexes.
- , Economic Survey Mission for the Middle East. *Final Report: An Approach to Economic Development in the Middle East*, en deux parties, 1949.
- , Secrétariat, Département des affaires économiques, *Domestic Financing of Economic Development*, décembre 1950, ST/ECA/7.
- , —, *Economic Development in Selected Countries*. Deux parties, octobre 1947 et avril 1950.
- ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, *Report on International Investment and Financing Facilities*, 5^e session, F.A.O. Conférence, novembre 1949, document C 49-16, Washington, novembre 1949.
- ORGANISATION EUROPÉENNE DE COOPÉRATION ÉCONOMIQUE (O.E.C.E.), *Investments in Overseas Territories, In Africa, South of the Sahara*, Paris, 1951.
- PIM, Sir Alan, *Colonial Agricultural Production: The Contribution made by Native Peasants and by Foreign Enterprise*, New York, 1946.
- PROPOKOVICZ, S. N., *L'industrialisation des pays agricoles et la structure de l'économie mondiale après la guerre*, Neûchatel, 1946.
- RICHARD-MOLARD, J., *A propos des plans d'équipement en Afrique noire*, 'in « *L'Afrique et l'Asie* », 16, 1951.
- ROSON, George, *Patterns of Far Eastern Industrial Development*, 11^e Conférence de I.P.R., Lucknow, octobre 1950, miméo. Institute of Pacific Relations, New York, 1950.
- SINGER, H. W., « Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries », *American Economic Review*, mai 1950.
- SOCIÉTÉ DES NATIONS, Secrétariat, Economic, Financial, and Transit Department, *Industrialization and Foreign Trade*, Genève, 1940.
- SOLOMON, Morton R., « The Structure of the Market in Undeveloped Economies », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 62, août 1948, p. 519-541.
- WILHELM, Warren, « Soviet Central Asia : Development of a Backward Area », *Foreign Policy Reports*, vol. 25, 1^{er} février, 1950.

TRAVAIL ET INDUSTRIALISATION

- ADLER, J. Hans., *The Underdeveloped Areas and their Industrialization*, New Haven, 1949.
- BALANDIER, Georges, *Le travailleur africain dans les « Brazzavilles noires »*, in « *Le travail en Afrique noire* », Paris, 1952.
- BELSHAW, Horaco, « Industry and Agrarian Reform », *Far Eastern Survey*, vol. 16, n^o 13, 2 juillet 1947.
- BETTELHEIM, Ch., *Économie politique et problèmes du travail*, Paris, 1949.
- BONNE, Alfred, *State and Economics in the Middle East: A Society in Transition*, Londres, 1948.
- BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL (B.I.T.), Committee of Experts on Indigenous Labour, *Indigenous Workers in Independent Countries*, C.E.I.L./1/3.1950, 1950.
- , —, *Recruitment of Workers for Agriculture and Mines*, C.E.I.L./1/4.1950, 1950.
- , Governing Body, Committee on Work on Plantations, *Basic Problems of Plantation Labour*, 1950.
- BUTLER, H. B., *Problems of Industry in the East*, Bureau international du travail, Genève, 1938.
- DAVIS, J. Merle, (ed.), *Modern Industry and the African*, Londres, 1933.
- FOURASTIÉ, M., *Machinisme et bien-être*, Paris, 1951.
- FRIEDMANN, Georges, « *Machinisme et humanisme* » : I. *La crise du progrès, esquisse d'histoire des idées*, Paris, 1936; II. *Problèmes humains du machinisme industriel*, Paris, 1946.
- , *Où va le travail humain?* Paris, 1950.
- GOURVITCH, Alexander, *Survey of Economic Theory on Technological Change and Employment*, National Research Project, rapport n^o G-6, U. S. Works Progress Administration, Philadelphie, 1940.
- GUILBOT, J., *Petite étude sur la main-d'œuvre à Douala*, Centre I.F.A.N., Cameroun.

- LEVY, Marion J., *Family Revolution in Modern China*, Cambridge, 1949.
- , *Some Problems of Modernization in China*, Institute of Pacific Relations, New York, 1949.
- MARQUAND, H. A., *Organized Labor in Four Continents*, New York, 1939.
- MONTAGNÉ, R. (sous la direction de), *Naissance du prolétariat marocain*, L'Afrique et l'Asie, Paris, 1951.
- MITCHELL, Kate (ed.), *Industrialization of the Western Pacific*, Institute of Pacific Relations, New York, 1949.
- MOORE, Wilbert E., *Industrialization and Labor*, Ithaca, 1951.
- , « Primitives and Peasants in Industry », *Social Research*, vol. 15, 1948.
- , « Theoretical Aspects of Industrialization », *Social Research*, vol. 13, 1948.
- NOON, J. A., *Latest problems of Africa*, Philadelphie, 1944.
- NORTHCOTT, G. M., *African labour efficiency*, Colonial Research publication, Londres, 1949.
- ORCHARD, John E., « Contrasts in the Progress of Industrialization in China and Japan », *Political Science Quarterly*, vol. 52, n° 1, mars 1937.
- ORDE-BROWN, J., *The African Labourer*, Londres, 1933.
- , « Social Background of Oriental Industrialization », *Explorations in Economics: Notes and Essays Contributed in Honor of F. N. Taussig*, New York, 1936.
- READ, Margaret, *The Indian Peasant Uprooted*, Londres, 1931.
- TAWNEY, Richard H., *Land and Labour in China*, Londres, 1932.

CONTACTS CULTURELS ET ASSISTANCE TECHNIQUE

- BALANDIER, Georges, « La situation coloniale : approche théorique » ; *Cahiers internationaux de sociologie*, XI, 1951.
- BARNETT, H. G., « Invention and Cultural Change », *American Anthropologist*, vol. 44, 1942.
- BROZEN, Yale, « Invention, Innovation and Imitation », *American Economic Review*, vol. 41, 1951.
- BROWN, G. W., *The Economic history of Liberia*, Washington, 1941.
- BRUNNER, Edmund de SCHWEINITZ, Irwin T. SANDORS and Douglas ENAMINGER, *Farmers of the World: The Development of Agricultural Extension*, New York, 1945.
- DAVIS, L. M., *Modern Industry and the African*, Londres, 1933.
- , Département d'État, *Point Four: Cooperative Program for Aid in the Development of Economically Underdeveloped Areas*, décembre 1949, Washington, GPO, 1950.
- ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE, DEPARTMENT OF AGRICULTURE, *Experience with Human Factors in Agricultural Areas of the World*, mai 1949, Washington, GPO, 1949.
- , International Development Advisory Board. *Partners in Progress: A Report to the President*, Washington, GPO, 1951.
- FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION (F.A.O.) of the United Nations, *Technical Assistance for Economic Development*, Fifth session, F.A.O. Conference, novembre 1949, document C 49/11/2, miméo., Washington, novembre 1949.
- FORDE, Daryll, et SCOTT, R., *The native economics of Nigeria*, Londres, 1946.
- FURNIVAL, J. S., *Educational Progress in Southeast Asia*, New York, Institute of Pacific Relations, New York, 1943.
- GOUROU, P., *Les pays tropicaux, principes d'une géographie humaine et économique*, Paris, 1947.
- GRAY, Gordon, *Report to the President on Foreign Economic Problems*, Washington, GPO, 1950.
- HERSKOVITZ, Melville J., *Acculturation: The Study of Culture Contact*, New York, 1938.
- HERTZLER, J. O., « Culture Contact and Institutional Change », in E. B. Reuter (ed.), *Race and Culture Contacts*, New York, 1939, ch. iv, p. 46-56.
- JACQUES, E., *The Changing Culture of a Factory*, Londres (s. d.).
- LEIGHTON, Alexander, *The Governing of Men*, Princeton, 1945.
- LEWIN, Kurt (ed.), *The Problem of Changing Food Habits*, National Research Council, Bulletin n° 108, National Academy of Sciences, Washington, octobre 1943.
- LINTON, Ralph (ed.), *The Science of Man in the World Crisis*, New York, 1938.
- MAIR, L. P., (ed.), *Methods of Study of Culture Contact in Africa*, Londres, 1938.

- MAUNIER, R., *Sociologie coloniale*, Paris, 1932.
- NATIONS UNIES, SECRÉTARIAT, Département des affaires économiques, *Technical Assistance for Economic Development: A Plan for an Expanded Co-operative Program through the United Nations and the Specialized Agencies*, 1949,
- , —, Mission of Technical Assistance to Haiti, *Mission to Haiti*, 1949.
- , —, Technical Assistance Board, *The Expanded Programme of Technical Assistance for Economic Development of Under-developed Countries*, TAB/1, janvier 1951.
- , —, *Technical Assistance for Economic Development Available Through the United Nations and the Specialized Agencies*, septembre 1948.
- OMBREDANE, *Principes pour une étude psychologique des noirs au Congo belge*, in « *L'Année psychologique* », 50-1951.
- ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ÉDUCATION, LA SCIENCE ET LA CULTURE (Unesco), *The Haiti Pilot Plant Project: Phase One, 1947-1949*, publication n° 796, 1951.
- , *Unesco and its Program, V: Technical Assistance for Economic Development, A Human Approach*, publication n° 826 (s. d.).
- , *Radio in Fundamental Education in Under-developed Areas*, publication n° 600, 1950.
- PITT-RIVERS, G. H., *The Clash of Culture and the Contact of Races*, Londres, 1927.
- « *Présence africaine* », n° 13, *Le travail en Afrique Noire*, Paris, 1952.
- THOMPSON, Virginia, and RICHARD, Adloff, *Cultural Institutions and Educational Policy in Southeast Asia*, miméo, Institute of Pacific Relations, New York, 1948.
- UNIVERSITY OF NATAL, DEPARTMENT OF ECONOMICS, *The African Factory Worker*, Londres, 1950.

VALEURS, IDÉOLOGIES, DIRECTION

- AUBREY, H. O., « *The Role of the State in Economic Development* », *American Economic Review*, vol. 41, n° 2, mai 1951, p. 266-273.
- BUCHANAN, Daniel H., *The Development of Capitalist Enterprise in India*, New York, 1934.
- CLARK, S. D., « *Religion and Economic Backward Areas* », *American Economic Review*, vol. 51, n° 2, mai 1951, p. 258-265.
- DUPRAT, G. L., *Les élèves et le prestige*, Paris, 1935.
- GIODION, Siegfried, *Mechanization Takes Command*, New York, 1948.
- GURVITCH, G., *Industrialisation et Technocratie*, Paris, 1949.
- HELLEINER, K. F., « *Moral Conditions for Economic Growth* », *Journal of Economic History*, vol. 11, 1951, p. 97-116.
- HULSE, Frederick S. « *Technological Development and Personal Incentive in Japan* », *Southwestern Journal of Anthropology*, vol. 3, 1947.
- INNIS, Harold A., « *Industrialism and Cultural Values* », *American Economic Review*, vol. 41, n° 2, 1951.
- INSTITUTE OF PACIFIC RELATIONS, *Asian Nationalism and Western Policies*. Rapport préliminaire de la 11^e Conférence de l'I.P.R., Lucknow, 1950, New York, 1950.
- , *Series of studies on public administration and the development of administrative élites*, Monographies sur le Siam et Ceylan. Monographies à paraître sur Hong-kong et la Malaisie. Travaux indépendants sur l'Inde, la Chine et le Japon.
- JACOBY, E., *Agrarian Unrest in Southeast Asia*, New York, 1949.
- KIRBY, E. Stuart, *Some Political Aspects of Far Eastern Economic Development*, 11^e Conférence de l'I.P.R., Lucknow, octobre 1950, miméo, Institute of Pacific Relations, New York, 1950.
- LEVY, Marion J., and SHIH, Kuo-hong, *The Rise of the Modern Chinese Business Class*, miméo, Institute of Pacific Relations, New York, 1949.
- MANNONI, O., *Psychologie de la colonisation*, Paris, 1950.
- MOORE, Barrington J., Jr., « *The Communist Party of the Soviet Union, 1928-1944: A Study in Elite Formation and Function* », *American Sociological Review*, vol. 9, juin 1944, p. 267-278.
- MYERS, C. S., *Industrial Psychology*, Londres, 1929.
- ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE, *Training Rural Leaders*, Washington, 1949.

- PURCELL, Victor, *The Chinese in Southeast Asia*, New York, 1951.
- SCHRIEKE, Bertram, J. O., (ed.), *The Effect of Western Influence on Native Civilizations in the Malay Archipelago*, Batavia, 1929.
- THOMPSON, Virginia, and RICHARD, Adloff, *The Left Wing in Southeast Asia*, New York, 1950.
- WILSON, Godfrey, *An Essay on the Economics of Detribalization in Northern Rhodesia*, Rhodes-Livingstone Papers, Nos. 5 and 6, The Rhodes-Livingstone Institute, Livingstone, 1941 et 1942.
- Wu, Yuan-Li, « A Note on the Post-War Industrialization of " Backward " Countries and Centralist Planning », *Economics*, vol. 12, août 1945, p. 172-178.