

Conférence internationale « L'Homme et l'informatique »

Bordeaux 1970

Discours introductif de M.A. Danzin

Le jeu de l'homme et de la machine a toujours soulevé les passions. Le penseur semble, en ce domaine, incapable de jugement froid. On sait les polémiques qui entourèrent l'invention de l'imprimerie ; plus près de nous, le machinisme fut annoncé, par certains, comme la source d'un chômage généralisé. À ce cauchemar, d'autres opposèrent le rêve d'un accès à l'âge d'or ; l'huile des machines remplaçait la sueur des fronts ; l'aliénation ouvrière disparaissait avec le travail manuel. Personne n'avait imaginé l'équilibre de la puissance de la production par la croissance exponentielle et généralisée du pouvoir d'achat ; personne n'avait prévu les formes nouvelles d'aliénation, celle des personnels hautement qualifiés voués aux tâches intellectuelles répétitives, celle des cadres, perdus dans les rouages bureaucratiques des entreprises géantes ou des Administrations. Les futurologues, consultés aujourd'hui sur la Société de l'an 2000, trouveront dans ces échecs de la prévision, une raison d'humilité. Leurs tentatives sont, toutefois, les témoignages précieux de l'inquiétude mystique de l'homme devant la croissance de ses connaissances et de son pouvoir matériel. Sans cette inquiétude, un constructeur américain d'automobiles n'aurait peut-être pas assimilé ses ouvriers à des clients ouvrant ainsi la voie à la consommation de masse, l'une des grandes découvertes de notre temps. Sans cette inquiétude, l'Europe Occidentale où prédomine l'économie de la libre entreprise, n'aurait pas mis en place un ensemble de lois sociales, qui, pour élever une famille, combattre la maladie, ou supporter la vieillesse, donnent aux hommes un niveau de sécurité qu'ils n'ont jamais connu dans le passé.

Le jeu de l'homme et de la machine franchit un degré dans l'escalade de la complexité et des passions, lorsque la machine devient un calculateur et les chances d'erreur des prévisionnistes sont énormes lorsque le problème ne touche plus seulement l'énergie mécanique ou électrique mais l'esprit. Il ne s'agit plus, en effet, de manipuler des calories ou des objets mais de collecter, de traiter et de diffuser de l'information, phénomène qui est, dans la nature, l'apanage exclusif de l'homme dans la mesure où l'univers physique apparaît comme régi par des lois immuables et dans la mesure où la vie, végétale ou animale, est caractérisée par la fixité des programmes d'information biologique et par la nature inconsciente et aléatoire des mutations. Peut-on prévoir, orienter, optimiser cette nouvelle évolution dont l'ampleur et la profondeur sont indéniables, née du jeu de l'homme et du calculateur ?

L'importance de l'intérêt scientifique, technique, économique, social, culturel, du sujet, l'évidence du nouveau problème de « responsabilité » ainsi posé à notre génération, se traduisent par une sorte d'explosion d'études, de conférences, de congrès, de publications au niveau des chercheurs, des sociologues, des hommes d'affaires et des Gouvernements. Les formes de l'interrogation sur l'avenir

sont si multiples et les manifestations si fréquentes qu'elles pourraient décourager toute nouvelle entreprise. L'ouverture de notre Congrès appelle donc une réflexion sur la qualité et l'originalité de nos travaux et sur le sens des conclusions que nous pouvons attendre de nos débats.

Notre originalité trouve son inspiration dans la rencontre de « l'Institut de la Vie » et de « l'Informatique ». L'Institut de la Vie déclare parmi ses motifs et objectifs : « Il faut se préoccuper d'assurer une harmonie vitale pour les générations à venir...d'assurer le progrès de l'espèce humaine, de sauvegarder et d'enrichir ses valeurs de vie ». L'Informatique s'entend, selon la remarquable définition qu'en donne l'Académie Française, comme la « Science du traitement rationnel, notamment par machines automatiques, de l'information considérée comme le support des connaissances et des communications dans les domaines technique, économique et social ». Le sujet de notre Congrès, « L'Homme et l'Informatique », comprend donc l'Homme dans la plénitude de ses aspirations et dans son devenir en présence de l'Informatique considérée comme une science du traitement de l'information dans toutes ses implications. Au passage, je relèverai une difficulté de la traduction. « Computer » s'entend difficilement dans l'extension accordée à « Informatique ». Nos amis de langue anglaise ont cherché à tourner cette difficulté par d'autres vocables tels que « Information Technology », qui conserve, me semble-t-il, un sens trop restrictif. Ne serait-il pas possible d'adopter, en commun, le mot « Informatic-Informatique » dans l'acception qu'il a reçu, en français, par approches successives ?

J'aurais garde d'anticiper sur les conclusions de nos travaux. Je souhaiterais, au contraire, au moins pour les premières journées de nos échanges de vues, que nous nous trouvions à l'écart des idées préconçues, en quelque sorte dans la disponibilité d'esprit du chercheur expérimental lorsque, dans la phase d'observation, il vide provisoirement son cerveau de ses hypothèses de départ, afin de ne laisser échapper aucun détail de l'expérimentation et d'en recueillir toutes les surprises. Nous verrons plus tard comment dégager des conclusions. Mais, sans rompre le charme de la fraîcheur d'esprit, il ne m'est pas interdit de vous faire connaître où se situent, pour ce qui me concerne, les points sensibles de ma curiosité. Je vous dirai donc quelques mots de la poussée de la complexité de notre civilisation, de la rupture de communication qui en découle, du refus d'accepter certaines contraintes et de la difficulté de localiser les centres de décision. Tous ces phénomènes sont liés à la croissance de la quantité d'information disponible ; tous sont angoissants quant à l'harmonie vitale de notre Société humaine. Les solutions seront, à mon sens, dominées par la qualité de l'usage que l'homme saura faire de l'Informatique.

Plusieurs familles d'économistes, notamment le Club de Rome et l'équipe de M.I.T. qui lui est associée, ont jeté l'alarme sur les situations sans issues auxquelles conduirait la combinaison de deux types de croissance exponentielle, celle des populations et celle des consommations individuelles. Sans nier l'importance de ce problème et en dépit du désir que je ressens de ne pas alimenter la peur de l'an 2000, un autre phénomène constitue, me semble-t-il, une menace moins apocalyptique mais beaucoup plus actuelle, je veux parler de la pollution par l'excès des informations.

Dans le passé, un petit nombre d'initiés, dépositaires d'un stock de connaissances globalement limité, dominaient un peuple d'analphabètes. La communication était réduite au message verbal ou écrit échangé à la vitesse de déplacement du cheval. La civilisation, évoluant avec lenteur, absorbait les bouleversements politiques dans la continuité des conditions économiques et sociales. Rares étaient les personnages débordés par l'excès d'information, le secret conservait tout son sens. La production, basée sur l'artisanat, était liée à des facteurs géographiques précis et isolés qui n'excluaient pas les échanges lointains mais elle restait, pour l'essentiel, directement associée aux besoins locaux de consommation. Les exploitations agricoles, les ateliers, les municipalités, les États accomplissaient des fonctions clairement spécialisées et faiblement interconnectées. En moins de trois générations, le stock des connaissances s'est prodigieusement accru, la démocratisation des enseignements et l'intervention des mass-média ont donné à chacun le sentiment qu'il possédait une compétence et donc un pouvoir de jugement et de contestation ; par l'avion, le téléphone, la radio et la télévision, l'homme a acquis un don d'ubiquité. L'information se diffuse et se vend comme une denrée mais la clientèle souhaite que soit fouettée sa curiosité ou que soit excitée son émotion ; la dramatisation des nouvelles s'installe partout sans égard à l'objectivité.

Subjective, l'information est simultanément impersonnelle, notamment dans les domaines où le contact direct entre les personnes avait toujours été considéré comme une condition nécessaire. L'enseignement de masse qui répond par ailleurs à l'ambition légitime et féconde d'une démocratisation de l'éducation culturelle, scientifique et technique, isole l'élève de son professeur. La médecine de masse, concomitante du développement de l'assurance maladie pour la détection préventive et les soins, la spécialisation des praticiens et les méthodes de diagnostic basées sur les analyses coupent le malade de son médecin. Les infractions à des juridictions devenues extraordinairement complexes, notamment en matière de code de la route, de droits commercial et fiscal, de protection de la propriété collective – dont la lutte contre les pollutions – conduisent à des jugements rendus sur étude de dossiers sans que, bien souvent, le contact direct entre juge et jugé ait été même établi. Le Président Directeur Général à la tête d'une affaire de plusieurs milliers de personnes n'entretient des échanges personnels qu'avec une proportion infime de ses employés ; quant aux autres, ils connaissent le visage du patron par leur journal d'entreprise ou par la grande presse, à moins qu'ils n'aient la chance de le voir, comme la multitude des téléspectateurs, donner à la télévision son point de vue sur un sujet d'intérêt général.

Subjective et impersonnelle, l'information est, en outre, monstrueuse dans son abondance. Lequel d'entre nous prétend lire utilement plus de 10 % des écrits qu'il reçoit à son domicile ou à son bureau sous forme de quotidiens, d'hebdomadaires, de mensuels, d'ouvrages spécialisés, de rapports, de communications, de comptes-rendus de colloques à venir ou achevés, sans parler de la marée montante des notices publicitaires. Dans le domaine scientifique et technique, l'abondance de l'information remet en question certains problèmes fondamentaux comme celui du secret et celui de la propriété industrielle. À titre d'exemple, les brevets d'invention, déposés par les différents inventeurs en matière de technologie de semi-conducteurs ou de mémoires, forment un faisceau de documents si nombreux qu'à l'exception d'un petit nombre de cas très particuliers, il est impossible aux spécialistes de savoir qui a inventé quoi et où est localisée la propriété industrielle de telle méthode de fabrication ou de tel dispositif nouveaux.

L'avenir n'annonce pas de simplification. Les lois économiques qui gouvernent les productions de masse conduisent au gigantisme des entreprises et à l'éclatement des cloisonnements géographiques. Les sociétés multinationales, caractérisées notamment par la complexité et la puissance de leur système interne de communications et de traitement de l'information, rivalisent de puissance politique et de capacité d'indépendance avec les États.

Cette poussée de la complexité engendre deux phénomènes divergents :

- La division du travail par spécialisation des tâches ;
- Le développement de l'interdépendance de toutes les activités humaines.

Chaque sujet spécifique relève de la compétence d'experts hautement qualifiés mais étroitement spécialisés alors même qu'aucune question ne peut être isolée d'un contexte général, d'un « environnement » qui exprime des contraintes de plus en plus dirimantes. La recherche des solutions optimales est accrue par des obstacles nouveaux à la communication. Chaque spécialité s'isole, en effet, dans la spécificité de son langage, soit que naisse un idiome particulier à une technique, inintelligible au commun, soit que les mêmes mots reçoivent des interprétations différentes selon les partenaires. L'histoire biblique déconseillait cependant la reconstruction de la tour de Babel.

La confusion s'étend au domaine du « pouvoir ». Le pouvoir de décider résulte, dans son mécanisme, d'une collecte de l'information sous la forme d'une analyse des contraintes et des buts, d'un traitement de l'information dont l'objet est la recherche des moyens conduisant à la solution optimale, d'une transmission des informations sous la forme d'ordres et d'instructions, enfin, pour fermer la boucle, de contre-réactions, d'une collecte de l'information exprimée par les comptes-rendus d'exécution. Mais le « pouvoir », quels que soient les systèmes économiques, par ailleurs, est attaché à la propriété – collective ou privée. Tant que la Société humaine a reposé sur des schémas simples d'organisation et que des notables, en petit nombre, ont cumulé les privilèges de la richesse et de la connaissance, il y a eu coïncidence de localisation entre le « pouvoir » et l'« information ». La complexité est venue dissocier cette localisation. Ceux qui détiennent l'information, qui se jugent donc capables de décisions éclairées, ne sont pas nécessairement aujourd'hui les propriétaires – État, collectivités ou particuliers, peu importe – ou leurs mandataires ; le plus souvent, ce sont des personnages différents, parfois antagonistes quant à leurs ambitions personnelles, leurs objectifs altruistes ou leurs systèmes de valeurs fondamentales. Cette observation suffit à expliquer certaines tensions sociales difficilement surmontables. Ces tensions s'expriment notamment par un refus d'accepter certaines contraintes de la civilisation moderne probablement en raison de leur nouveauté et parce que leur caractère inéluctable est mal compris. Le malaise s'étend à la remise en cause de consensus globaux sur lesquels était fondée la vie sociale. L'indépendance disparaît sous l'interdépendance, si bien que l'homme s'interroge sur ce qui lui reste de liberté.

Cette hypertrophie de l'information exige une thérapeutique, c'est ici qu'entrent en scène les machines. Les ordinateurs interviennent de deux manières très différentes. Sur le plan matériel, ils augmentent la capacité de collecte, de transmission et de traitement de l'information en changeant de plusieurs ordres de grandeur la rapidité d'exécution par rapport aux moyens connus dans le passé. Sur les plans intellectuel et spirituel, ils obligent l'homme à

considérer l'information et son traitement comme une science ; ils font naître l'informatique. L'Informatique conduit les mathématiciens à travailler une « théorie des langages ». Elle démontre les mécanismes de la « mémoire » dans ses rapports avec la « transmission et le traitement ». Elle nécessite l'application de règles strictes de « codification et de manipulation » de l'information d'où la subjectivité est exclue. Elle oblige à choisir et à limiter l'information traitée ; ce qui peut être regardé comme une lutte contre la pollution. Elle autorise l'espoir de laisser à l'homme ce qui est de l'homme en le débarrassant des tâches matérielles ; en cela, elle restitue peut-être le privilège des rapports personnels dans une civilisation de masse. Elle permet l'analyse locale des situations en donnant à chaque niveau de décision les informations qui lui sont juste nécessaires pour une bonne compréhension de son rôle dans les décisions globales ; en cela, elle propose une solution à l'oppression de la complexité, par la participation des individus ou des groupes humains à la décision, dans un climat de liberté relative retrouvée, en dépit du caractère collectif des efforts et du phénomène d'interconnexions généralisées de toutes les activités économiques et sociales.

Bien entendu, comme toute acquisition nouvelle dans la puissance de son action, l'Informatique propose à l'homme de nouveaux dangers. La concentration de l'information en quelques centres de décisions isolés peut conduire à des abus de pouvoir et à la réduction des libertés individuelles. La technicité de l'Informatique accroît le sentiment d'appartenance à la tour de Babel ; en principe hommes de communication, les informaticiens adoptent un vocabulaire d'isolement ; à beaucoup d'observateurs ou de partenaires, ils apparaissent comme de coûteux et dangereux sorciers dont il serait peut-être temps de réduire la nocivité.

Comme lorsque le courant profond de l'océan se heurte aux eaux superficielles soulevées par le vent, la navigation devient heurtée et difficile. Le navigateur, pour sortir du mauvais pas, à le choix de s'appuyer sur le courant ou sur le vent ; il peut aussi mettre à la cape, c'est-à-dire se mettre en panne et attendre de la providence la fin de la tempête. Le blocage de notre Société, né de l'excès de la complexité, ressemble à ce combat. Théoriquement, le choix peut être un retour en arrière par fragmentation des systèmes économiques et par recours aux protectionnismes qui réhabiliteront les cloisonnements géographiques. On peut encore choisir la croissance zéro, freiner le progrès scientifique et attendre que l'humanité digère ses problèmes. Mais on peut aussi spéculer sur le fait que, la science et la technique ayant conduit à la situation actuelle – dont tous les aspects sont loin d'être négatifs – les solutions viendront d'un surcroît de science et de technique. Une telle espérance est-elle fondée ? Peut-on en payer le prix ? Est-elle communicable à ceux qui ne sont ni scientifiques ni techniciens et notamment à l'opinion publique et aux politiques ? Voilà les interrogations majeures.

Voulez-vous que nous attendions la fin de notre Congrès pour examiner si nos débats ont fait progresser la réponse à ces questions ?