

L'explosion de la communication

PAR PHILIPPE BRETON ET SERGE PROULX *

aux éditions La Découverte/Boréal – Collection Sciences et société –
Paris-Montréal – 1989

La naissance d'une nouvelle idéologie, tel est le sous-titre que développent les auteurs dans cet ouvrage consacré à l'histoire du concept de communication, dont l'usage va commencer à se répandre vers le milieu du siècle, jusqu'à devenir envahissant. Les pages que nous publions ci-après sont extraites des chapitres consacrés à la cybernétique et à l'apparition de l'ordinateur.

Au sortir de la « guerre de trente ans » (l'expression sert dans le livre à désigner la période qui va de 1915 à 1945), il est clair que la barbarie était partout, au cœur de toutes les idéologies, y compris de celles qui ont survécu à la guerre, et qui animent maintenant les deux grands blocs. On savait ce que valait « l'homme nouveau » des nazis ; on sut plus tard avec précision ce que valait « l'homme nouveau » des stalinien ; on voulut éviter, au moins dans cette partie-ci de l'Occident, de voir que le germe était dans le fruit et que l'idéologie libérale n'était pas aussi bien protégée qu'on le croyait des poussées internes de la barbarie, même si, au bout du compte, elle était celle qui résistait le mieux. A l'heure des bilans, en 1945, l'esprit des « Lumières » semblait avoir fait long feu. A moins que...

A moins que le relais ne soit pris par une autre idéologie, une autre vision de l'homme, une autre manière d'exercer le pouvoir. C'est dans ce contexte, pour le meilleur ou pour le pire, que scientifiques et ingénieurs, qui venaient aux USA de prendre pied dans les circuits décisionnels comme « conseillers » à tous les niveaux du pouvoir, interviendront. De la même façon que Fermi et Szilard, qui avaient fait l'expérience dans les années trente de la réalité des régimes fascistes et nazis, s'étaient rués aux Etats-Unis et n'avaient eu de cesse que de donner aux alliés une bombe atomique, on peut considérer que Wiener – et même von Neumann – n'aura de cesse

que de donner au monde une autre vision de l'homme, un autre modèle de société.

Une alternative à la barbarie

Dans un sens, Wiener est le parfait héritier du courant utopiste et il faut sans doute le considérer comme le promoteur d'une *utopie anthropologique*, une « sur-utopie » en quelque sorte, qui se propose de redécouvrir l'homme naturel pour pouvoir le faire évoluer dans une perspective rationnelle. Eclaircissons ce point important.

Le message de Wiener, au fond, est le suivant. Tout ce qui vient d'arriver à l'homme, cette submersion par la barbarie, n'a rien d'anormal. La société, l'humanité, comme l'univers tout entier, sont guettés par une menace permanente, une force de destruction perpétuellement à l'œuvre, que l'on appellera l'*entropie*, en référence directe et analogique avec l'entropie locale de la thermodynamique, ou, si l'on y tient, avec le *diable*, non le « démon malicieux, positif des manichéens », nous dit-il, mais « le démon négatif de saint Augustin, celui qu'il appelle l'Imperfection », ou encore « le hasard, élément fondamental de la structure de l'univers ».

La stratégie opposable au diable est double. D'abord reconnaître ce qui est message, information, voie de communication – c'est dans ce sens que Wiener « revisite l'homme » –, ensuite tout faire



pour « maintenir ouvertes les voies de communication », quel que soit le contenu de ce qui est communiqué. La « communication » est la solution, car seuls l'ordre, l'organisation, conçus comme échange d'information, permettent de faire reculer

* **Philippe Breton** : chargé de recherche en sociologie au CNRS.

Serge Proulx : professeur au département des communications de l'université du Québec à Montréal.



*La machine
téléguidée :
réponse à
l'idéologie de
la barbarie ou
menace plus
terrifiante
encore ?*

nication a le grand mérite, mais il s'agit là d'une véritable *vertu fondatrice*, de ne plus faire peser sur l'homme, qu'il soit rouge, blanc ou juif, la responsabilité des malheurs de l'humanité.

En cette fin des années quarante, les menaces à nouveau ne manquaient pas. La guerre froide faisait planer au-dessus des têtes le risque permanent d'un holocauste nucléaire auquel les populations civiles seraient associées comme jamais elles ne l'avaient été par le passé. Le sentiment d'impuissance devant la complexité d'une situation dramatique était accru par la conscience aiguë que la dernière guerre n'avait pas pu être évitée. Au sentiment du danger s'ajoutait celui d'une perte d'initiative des gouvernants qui avaient été incapables d'empêcher le mal et qui avaient, pour toute réponse, planifié le pire en organisant par exemple une stratégie de riposte nucléaire «anticité» dont l'objectif était une fois de plus l'anéantissement prioritaire des populations civiles.

Une idéologie sans victime

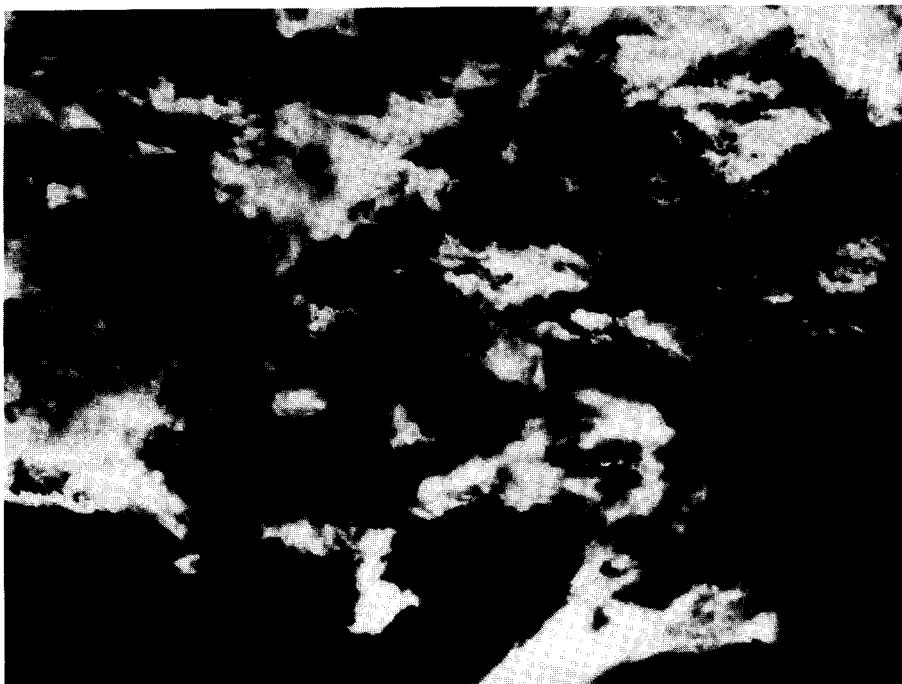
Lucien Sfez, en posant la question de savoir quelle est l'origine et le lieu de naissance de la nouvelle "idéologie de la communication", insiste sur le fait que celle-ci est née, en Amérique du Nord, dans une société sans mémoire. La communication, dans ce contexte, aurait été «le recours d'une collectivité pauvre en symboles historiques». Mais il faut bien expliquer, et Lucien Sfez pose également la question, pourquoi cette idéologie s'est imposée également, sans trop de difficulté, dans les sociétés européennes, qui sont pourtant à «mémoire longue». Un élément de réponse à ce paradoxe apparent est que l'Occident, dans son ensemble, est travaillé par la question de la *mémoire*, d'une façon peut-être nouvelle depuis précisément la fin de la dernière guerre mondiale.

La société des années cinquante doit une grande partie de son dynamisme à une double perte de mémoire. D'abord l'occultation de la réalité de ce qu'avaient représenté les meurtres de masse, aussi bien ceux commis, en toute singularité, par le régime nazi, que ceux que les alliés s'étaient autorisés, notamment dans le cadre des bombardements aériens. Ensuite, l'oubli de l'insupportable menace nucléaire qui planait, au présent, sur les populations occidentales, et que l'Occident faisait à son tour planer sur les populations des pays de l'Est. Il y aurait beaucoup à dire sur les comportements sociaux des hommes en situation de menace

l'entropie. Les machines, dans ce dispositif, vont évidemment jouer un rôle essentiel, en bouleversant les conditions d'exercice du pouvoir.

Voilà donc notre "idéologie de la communication" en grande partie constituée comme *alternative* à la faillite des idéologies qui ont produit la barbarie, idéologies qui ne peuvent d'ailleurs pas être mises sur un même plan puisque c'est au sein de l'idéologie libérale que la greffe constituée par l'idéologie de la communication a commencé à prendre.

Une autre différence essentielle entre la "communication" et les idéologies de la barbarie qu'elle tend à remplacer tient sans doute à la nature de l'*ennemi* qui est désigné. Au fond, en "réthéologisant" le débat, Wiener permet d'envisager que l'on cesse de désigner un ennemi humain, membre d'une race ou appartenant à une classe ou à un statut social. L'ennemi, dans son système, n'est plus un homme, mais une entité diabolique, le désordre, le déficit d'organisation, l'étouffement de l'information. L'idéologie de la commu-



La guerre froide faisait planer sur le monde le risque permanent d'un holocauste nucléaire

permanente. Certains chercheurs ont ainsi montré comment des hommes, confrontés professionnellement par exemple au risque nucléaire, étaient contraints de s'imposer une forte censure sur la perception même des risques encourus. La perte de mémoire apparaît dans ce sens comme une condition de la survie quotidienne, et l'importance considérable donnée à l'idéologie de la communication pourrait bien avoir été, dans l'ensemble de l'Occident, la réponse à ce mode d'être spécifique de la période de la guerre froide, dont nous sommes encore les héritiers aujourd'hui.

Une nouvelle société

Wiener, après avoir jeté en 1948, avec la cybernétique, les bases d'une nouvelle version anthropologique de l'homme – et des machines –, donna rapidement une portée plus largement sociale à ses travaux. Son présupposé de base était très simple et très actuel : la nature des communautés sociales dépendait de leur « mode intrinsèque de communication », qui pouvait être ouvert et vivant ou, au contraire, conduire à une destruction, lente ou rapide, de la société.

Trois alternatives fondamentales allaient dès lors guider de ce point de vue la pensée sociale de Wiener : d'abord au sujet du comportement social qui pouvait être caractérisé soit par une certaine rigidité, soit par sa capacité d'apprentissage, ensuite le secret de l'information qui s'opposait à sa « transparence », et enfin le stockage et l'immobilisation de

l'information qui paralysait les vertus dynamiques de son mouvement et de sa large circulation sociale. Ces thèmes constituèrent autant d'arguments qui servirent à fonder ultérieurement le discours sur la communication, notamment à partir des années soixante-dix.

(...)

Le poids de l'armée dans les différentes institutions américaines et principalement l'Université, pesait lourdement à l'époque où Wiener décrivait ce que devait être pour lui la société de communication idéale, c'est-à-dire la seule susceptible de survivre. Les impératifs de la « sécurité nationale » avaient complètement transformé le schéma idyllique de la communication entre scientifiques, basé traditionnellement sur le libre-échange des travaux et des résultats. Les grandes affaires d'espionnage qui avaient caractérisé les débuts de la guerre froide contribuèrent également à rendre suspecte toute attitude d'ouverture et de transparence du point de vue de la moindre des informations susceptibles d'avoir un rapport, même lointain, avec le domaine industriel ou militaire.

Le secret militaire n'était pas la seule préoccupation de Wiener. Lorsque celui-ci plaissait en faveur de la « transparence », il évoquait aussi ce point fondamental qu'était pour lui la claire connaissance par tous des règles qui organisaient toute communication sociale. La réflexion sur la société de communication impliquait le droit, défini comme « l'aspect éthique de la communication ». Les problèmes du droit et de la loi participaient ainsi de la

nature de la communication et relevaient de la cybernétique comme discipline en ce sens qu'il s'agissait de problèmes qui dépendaient du contrôle régulier et répétable de certaines situations critiques.

Wiener partit ainsi en guerre contre ce qu'il appelait « la faune obscure, négativement phototrope des tribunaux ». Le premier devoir du législateur et du juge était selon lui de formuler des affirmations claires et non équivoques, afin que non seulement les experts, mais aussi l'homme de la rue, puissent les interpréter d'une façon et d'une seule, et surtout de prévoir à l'avance le comportement des tribunaux. Wiener aimait à citer en exemple le sort qui était advenu aux Indiens qui, par méconnaissance de la nature des règles de l'échange et au nom du fait qu'ils ne connaissaient pas la notion de propriété du sol, avaient cédé aux blancs des « droits de chasse » sur des territoires qui furent tout simplement annexés, en toute bonne conscience juridique, puisque ces droits furent interprétés comme des droits de propriété terrienne. Tout contrat juste nécessitait, dans une optique de communication ouverte et transparente, des partenaires informés sur les règles mêmes.

L'influence de Wiener

Quelle a été l'influence réelle de Wiener et de son argumentation en faveur d'une société de communication ? Pour répondre à cette question, il faut d'abord considérer le fait que Wiener n'a été que partiellement innovateur. Sa pensée refléta une situation largement avancée dans une société occidentale – et surtout le monde anglo-saxon – où l'information était déjà, sous différentes formes, une réalité massive. Alors que chacun percevait qu'il y avait là une dimension essentielle, Wiener, lui, en fit l'axe autour duquel tout devait être conçu et organisé. L'importance qu'il conféra aux voies de communication et aux machines de traitement de l'information était parfaitement en phase, même si son discours les précédait dans le temps de quelques années, avec les progrès matériels que les techniques faisaient dans ces domaines, notamment en téléphonie et en informatique.

Sa conscience aiguë d'une menace sur la société, sur le lien social comme sur l'existence même de la société humaine, était tout à fait en correspondance avec l'état moral d'une société qui ne subsistait au présent qu'en oubliant les désastres du passé immédiat aussi bien que ceux, dont la survenue était jugée probable, du futur proche. Son apport fut de proposer des

métaphores d'origine scientifique (en particulier l'entropie et l'information) pour analyser et comprendre une situation sociale et morale que plus aucun système traditionnel n'osait véritablement interpréter et qui étaient l'objet d'une tentative d'effacement permanent sur le plan de la mémoire. Ainsi, la force des arguments qu'il proposa en faveur de la société de communication tint-elle sans doute plus au silence et à l'absence d'explication sur les grandes mutations qui caractérisaient l'époque, qu'à leur propre solidité interne.

La question de la décision

La partie plus politique du discours de Wiener, celle qui faisait de lui une sorte d'"anarchiste rationnel" assez original, en lutte contre le capitalisme, le communisme, l'Eglise et l'armée, n'eut pas immédiatement d'influence sur une société où ceux qui se sentaient mobilisés dans le cadre de la guerre froide l'emportaient largement sur ceux, d'ailleurs pourchassés, qui imaginaient un autre avenir pour les Etats-Unis et le monde occidental. Il faudra attendre le milieu et la fin des années soixante pour que les idées de Wiener, largement diffusées, irriguent le courant radical qui s'opposait à l'engagement américain au Vietnam et au Cambodge et tentait d'imposer, par la contestation, de nouvelles valeurs. En attendant ce regain d'influence sur le plan politique, les idées cybernétiques de Wiener, en convergence avec celles des théoriciens de l'information et celles des premiers informaticiens, encouragèrent le recours massif aux nouvelles techniques de communication.

L'un des points d'application les

plus notables du nouveau discours sur la communication, dans le domaine technique, fut sans doute le projet d'*automatisation de la prise de décision*. L'argument selon lequel l'intérêt des nouvelles machines tenait à leur potentialité de remplacer de ce point de vue un décideur humain défaillant, fut en tout cas l'un des premiers connus du public français. Le premier article dans la presse française – écrit par le Père Dubarle en décembre 1948 – qui annonçait l'existence des ordinateurs, les présenta d'emblée comme étant d'abord de futures « machines à gouverner », destinées grâce à la « conduite rationnelle des processus humains » à « suppléer l'insuffisance aujourd'hui patente des têtes et des appareils coutumiers de la politique ».

Comme en écho, l'inventeur des tores de ferrite, qui sera plus tard l'âme informatique du premier rapport du Club de Rome, le professeur Forrester, déclara que désormais les systèmes sociaux étaient trop complexes pour être dirigés par des hommes et que l'esprit humain, capable seulement d'argumentation, de discussion et d'approximation, était désormais inadapté à l'interprétation des phénomènes sociaux.

Von Neumann lui-même, le père de l'ordinateur, conduisit des recherches en vue d'automatiser la prise de décision en matière stratégique, en prenant appui sur la "théorie des jeux" qu'il avait mise au point. Le mathématicien sera d'ailleurs un temps partisan du bombardement nucléaire préventif de l'URSS. Le système SAGE, l'un des premiers grands réseaux, avait été conçu pour limiter au maximum l'intervention humaine, et des versions ultérieures de ce système de défense laisseront ouverte la possibilité d'une automatisation complète de la riposte nucléaire en cas d'agression.

Wiener s'opposera farouchement à toutes ces tentatives, comme à tout ce qui, pour lui, impliquait des dispositifs rigides, secrets, sans possibilité d'apprentissage. Ce n'est pas tant son antimilitarisme – bien réel – qui l'opposa à Von Neumann, que les conceptions étroitement déterministes, du point de vue de l'information et de son traitement, qu'il décelait chez lui.

La naissance de l'ordinateur

La nouvelle machine fut conçue entre l'automne 1944 et l'été 1945. L'équipe d'ingénieurs, autour de J. Mauchly et J.P. Eckert, qui contribua à la rédaction des plans de ce qui devait se révéler être une des principales inventions de cette période, avait déjà une certaine expérience des

machines à calculer, notamment électroniques. Mauchly et Eckert avaient en effet construit l'ENIAC, un gros calculateur financé par l'armée et destiné à calculer des tables de tir balistiques.

L'emploi de l'électronique et des fameux tubes à vide était loin d'emporter à l'époque l'adhésion générale. En fait, un véritable lobby s'était constitué autour de la technique des relais téléphoniques, qui opposait une certaine résistance à cette nouvelle approche du calcul. Il fallut toute l'autorité, mais aussi toute l'ingéniosité de Von Neumann, pour imposer un nouveau principe technique d'organisation de ces machines.

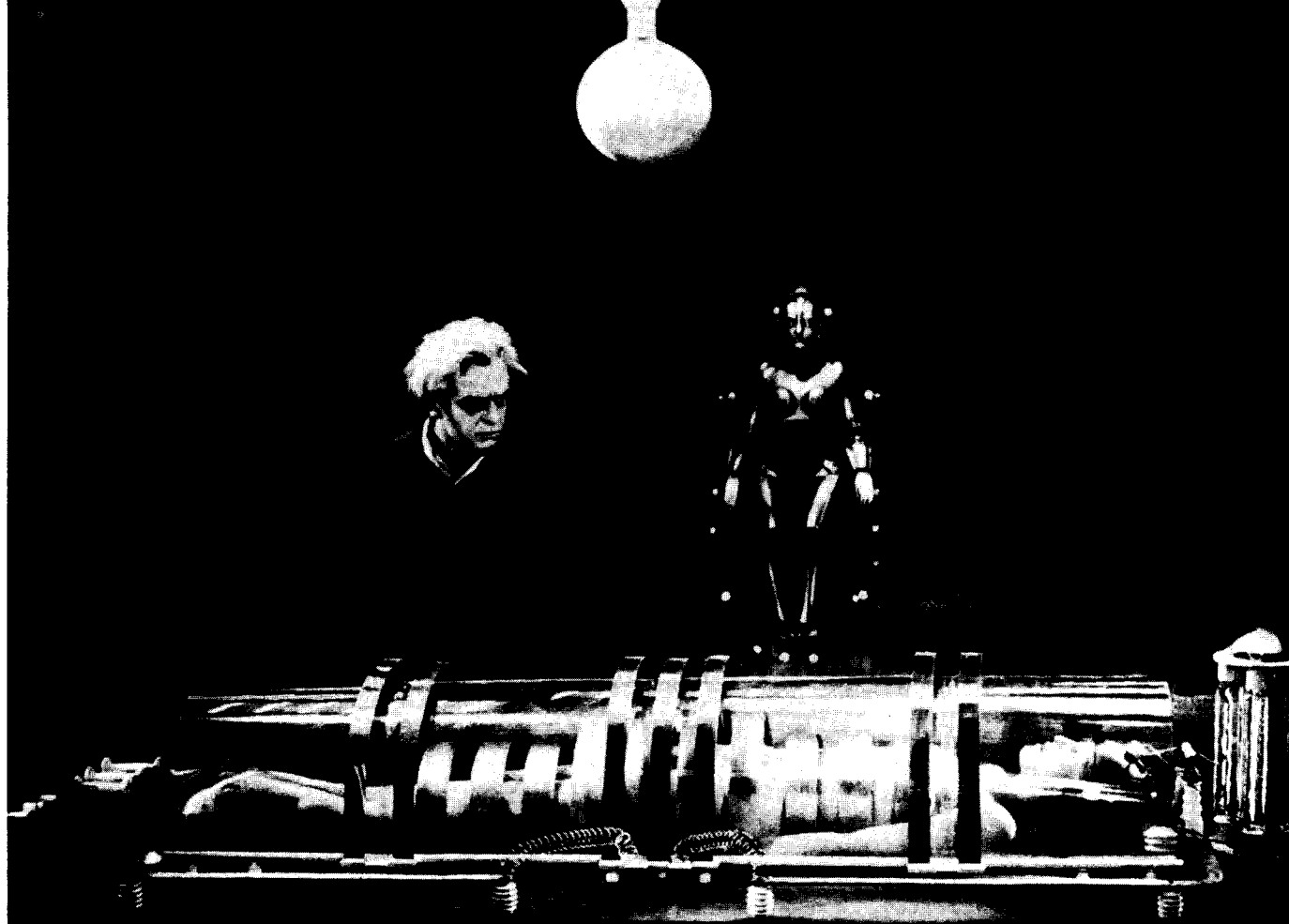
L'une des grandes astuces de von Neumann fut de doter la machine d'une unité de contrôle interne qui organisait automatiquement, sur la base d'un programme ad hoc, tous les mouvements internes des informations qui circulaient dans la machine et qui entraient ou en sortaient. Cette conception était révolutionnaire au regard du mode d'organisation de toutes les machines construites jusque là, qui n'étaient guère plus que de gros bouliers électriques, à qui les opérateurs communiquaient au fur et à mesure les opérations à faire et les données sur lesquelles il fallait les faire. Von Neumann dota la nouvelle machine d'abord d'une mémoire étendue, dans laquelle données et opérations figuraient à certaines "adresses" précises, ensuite d'une unité de calcul, qui n'était plus dès lors l'élément principal, et enfin de cette fameuse unité de contrôle qui organisait le déplacement des informations au fur et à mesure des besoins et des opérations, et qui engrangeait dans la mémoire les



La Belle et la Bête



L'enfant et le robot



La création du robot selon Fritz Lang (Metropolis).

résultats jusqu'à leur communication vers l'extérieur de la machine. Capable de stocker des informations binaires et de réaliser sur elles toutes sortes d'opérations, l'ordinateur engloba dans un même ensemble les fonctions des machines à calcul et celles des machines mécanographiques traditionnelles, dont il emprunta d'ailleurs immédiatement le support que constituaient les cartes perforées.

Les premiers réseaux de communication

Avec l'ordinateur, le mode d'existence d'une information s'assimila tout entier avec son mouvement. L'information, dans la machine, n'est rien d'autre que le déplacement d'impulsions électroniques à qui on a donné au préalable une signification. Même le stockage de l'information est conçu comme un cas particulier de ce mouvement : l'horloge électronique qui est le cœur de l'ordinateur réactive plusieurs milliers de fois par seconde chacune des impulsions contenues dans les circuits de la machine, soit en la réactivant à la même place, soit en la réactivant à la place suivante, créant ainsi le mouvement. La puissance de l'ordinateur tient à la gestion précise qu'il fait des déplacements d'informations dans la machine. L'existence de l'information sous la forme d'un mouvement continu, susceptible de quitter l'ordinateur et de se répandre dans

un réseau de transmissions, lui conféra ainsi d'emblée une fonction de communication évidente. Cette conception n'était d'ailleurs pas tout à fait étrangère aux préoccupations de von Neumann, dont le modèle explicite pour concevoir l'ordinateur fut le cerveau humain. Le raisonnement humain était pour lui le résultat d'un traitement d'information au niveau neuronal, et celui qui comprendrait les modalités de ce traitement serait à même de construire un "cerveau artificiel" comparable en performance au cerveau humain "naturel".

Toutefois, à ce point précis de l'histoire de l'ordinateur, dont on voit la proximité et l'intimité qu'il entretient avec la famille des techniques de communication, certains clivages commencent déjà à s'instaurer, qui ne sont pas sans rappeler, là aussi, les débuts de l'histoire de l'écriture. Deux tendances commencent à se dessiner, selon que l'on regarde l'ordinateur, ainsi que le fera von Neumann, comme une machine à traiter l'information, ou bien qu'on le considère comme étant une machine à communiquer, selon l'expression de Norbert Wiener.

Dans le premier cas, toute innovation tend à renforcer les performances internes de la machine, sa capacité d'autonomie par rapport à son environnement. Von Neumann, plus intéressé sans doute par les performances individuelles du cerveau, aura une certaine influence sur le

développement des recherches en informatique, au moins jusqu'à sa mort en 1956. Grâce à lui, ou à cause de lui, une partie importante des financements militaires consacrés à cette question iront à des projets qui mettront en scène des machines de plus en plus gigantesques et puissantes. Jusqu'à sa mort, son idéal sera de rattrapper le cerveau humain, et il entraînera une partie de l'informatique dans cette course folle dans la lancée de laquelle l'intelligence artificielle se développera à partir de 1956.

Parallèlement à ces recherches sur le cerveau – naturel et artificiel –, l'ordinateur commença une carrière comme technique de communication. Son grand atout dans ce contexte fut la rapidité avec laquelle ces nouvelles machines pouvaient collecter, traiter et organiser l'information. Il y eut de ce point de vue une rencontre historique entre l'ordinateur et la situation politique et stratégique créée par la guerre froide à partir de 1947. Les nouvelles conditions de la guerre nucléaire avaient bouleversé les données de la décision et de l'organisation de la riposte. La question, sur le plan technique, était la suivante : comment savoir que les Russes nous attaquent, comment leur riposter immédiatement ? La réponse était l'ordinateur. (...)

Les premières techniques informatiques de communication furent mises au point à cette occasion. ■