

# MACHINES A CULTURE ?

PAR PHILIPPE BRETON \*

L'informatique aujourd'hui n'est plus une révolution mais une réalité quotidienne. Cette extrême diffusion n'est toutefois pas synonyme d'absence de problèmes : les machines sont une chose, leur usage en est une autre, leur usage productif une troisième, encore n'a-t-on pas parlé de la dimension humaine. Le terme de *culture informatique* a peut-être vocation à regrouper toutes ces dimensions, mais quel est son sens exact ? La culture va toujours de pair avec la formation qui permet d'y accéder. Quelle est aujourd'hui la formation qui devrait accompagner, non pas une pratique professionnelle, mais l'usage quotidien des ordinateurs dans l'entreprise ?

La notion de culture informatique semble naître aux Etats-Unis, en particulier en Californie, au milieu des années 70. L'idée d'une nouvelle culture associée à l'informatique est contemporaine du projet plus vaste d'une *contre-culture*, élaboré par le mouvement *underground* qui mobilisait une partie de la jeunesse américaine depuis les années 60. La micro-informatique, qui devait permettre de *partager l'information* afin que celle-ci soit un facteur de démocratisation sociale, venait d'apparaître.

La contestation de la guerre du Viêt-Nam – et du rôle que les ordinateurs y avaient joué – avait servi de catalyseur à ce mouvement critique. A quoi servaient, en effet, les ordinateurs de la seconde informatique<sup>1</sup> ? Intégrés dans des

systèmes d'armements complexes, ils constituaient le nerf informationnel de la guerre nucléaire, et servaient aussi à planifier les bombardements et à organiser les *regroupements de population* en Indochine. Dans le domaine civil, l'informatique était un outil conçu, à l'instar des grands systèmes militaires, sur un modèle hiérarchique de concentration de la décision. Cette période donna naissance à de fortes tensions sociales et culturelles. L'une des formes principales prises par la contestation de ce système technocratique consista à opposer à une technique centralisatrice une technique qui permette l'accès de tous à l'outil et, partant, à l'information et à la décision. La micro-informatique est née de cette contestation positive. De la même façon qu'elle était l'occasion d'une critique globale d'un système, elle sera porteuse d'un projet de société global. De ce contexte est issue l'impulsion originale donnée à la notion de *culture informatique*.

## LA CULTURE CONTRE LA RÉVOLUTION

Quel était le contenu de ce projet de société dont la nouvelle culture informatique était porteuse ? Pour répondre à cette question, il faut sans doute remonter aux années 40, où Norbert Wiener, fondateur de la cybernétique, mettait au point une nouvelle vision de l'homme (qui privilégiait son comportement de communication) et insistait sur le rôle nouveau que les machines à communiquer étaient appelées à jouer. Wiener était ce que l'on pourrait appeler un anarchiste rationnel par son souci égalitaire de transparence sociale, de démocratisation de l'accès à l'information, et sa volonté de transformer les nouvelles machines en partenaires de l'homme dans sa lutte contre le désordre et l'« entropie sociale ». Bien qu'il n'emploie nulle part le mot, Wiener est à l'origine de la plupart des grands thèmes de la future cul-

**\* Docteur ingénieur au CNRS (groupe d'études et de recherches sur la science), université Louis Pasteur à Strasbourg.**

Ce texte est une version légèrement remaniée d'un article paru dans la revue *Education permanente*, n° 90, sous le titre « Culture matérielle et formation : le cas de l'informatique ».

ture informatique. Il suffit, pour s'en convaincre, de lire – ou de relire – *Cybernétique et société*, paru en France en 1953. Il inspire en tout cas les Californiens qui lancent la micro-informatique au sein du projet contre-culturel des années 60 et 70.

La révolution informatique était un thème typique de la seconde informatique que les informaticiens des années 60 avaient tenté de populariser en usant volontiers de la métaphore politique. Progressivement, ce thème sera remplacé par celui de culture informatique, moins radical et moins brutal. Les années 80 amplifièrent considérablement cette nouvelle idée tout en la détachant progressivement – mais comme ses promoteurs s'en étaient eux-mêmes détachés en devenant souvent les nouveaux cadres de l'informatique – des accents bucoliques de la contre-culture qui lui avait donné naissance.

Une partie du succès de l'idée d'une culture informatique tient sans doute au fait qu'on ne se demande pas à quoi sert la « culture ». La culture est une activité, si l'on peut dire naturelle pour l'homme en société. Or, le thème de la culture informatique se répand à un moment où, précisément, la question de la véritable utilité de l'informatique se pose : les progrès des matériels, en 1970, avaient été fulgurants (miniaturisation, rapidité, coût), ceux des logiciels qui en permettent l'utilisation l'avaient été un peu moins, et les applications de l'informatique se heurtaient, dès lors que l'on quittait les deux domaines traditionnels que sont le calcul scientifique et la gestion, à de sérieuses difficultés. Les projets de traduction automatique n'avançaient pas, les systèmes de management intégrés (en anglais MIS) non plus, et d'une façon générale, les usages civils de l'informatique étaient très rarement innovateurs. De plus, certains experts s'interrogeaient sur le phénomène de sous-emploi généralisé du matériel, bien trop puissant pour la plupart des applications.

Dans ce contexte, il était donc extrêmement commode de parler de culture informatique car cette formulation permettait d'éviter d'aborder de façon frontale la question des finalités et des usages de l'informatique : parce qu'elle serait une nouvelle culture, l'informatique n'aurait pas à servir à quelque chose, elle ferait partie naturellement du paysage de la modernité. Combien d'institutions, d'entreprises se sont-elles alors



informatisées sans que la question essentielle du « à quoi cela va-t-il servir ? » n'ait été seulement abordée. Seuls quelques sociologues dénoncèrent à cette époque les effets pervers du préalable de l'« office technique » sur la « demande sociale »<sup>2</sup>. Sur un plan pratique, l'invention du Basic, corollaire du micro-ordinateur, renforça cette idée que l'informatique pouvait désormais être partagée par tout un chacun. Le code ésotérique réservé à quelques professionnels devenait, grâce à ce nouveau langage de programmation, un outil qui rendait accessible à tous la manipulation des ordinateurs.

## LES HABITS NEUFS DE L'INFORMATIQUE

Il y a donc, au sortir de la seconde informatique, celle des systèmes centralisés et des experts informatiques, vers 1978, convergence de plusieurs intérêts : la nouvelle notion de culture informatique arrangeait en fait tout le monde. Les professionnels passaient du statut de technocrates centralisateurs à celui d'acteurs et de promoteurs d'une nouvelle culture. Les tenants du courant antitechnocratique, qui utilisaient la technique pour imposer des valeurs moins hiérarchiques, trouvaient là une notion militante bien adaptée à leurs projets (les écologistes, par exemple, contribueront à répandre l'idée que l'informatique est une technique naturelle et conviviale). Ceux qui supportaient mal l'exclusion d'une partie du public d'un savoir dont on parlait de plus en plus, trouvèrent dans la défense de la culture informatique le moyen d'atténuer le clivage traditionnel entre l'expert et le profane.

La nouvelle image de l'informatique qui se forge à partir de ce moule qu'est la culture informatique rassemblent des intérêts qui seraient autrement divergents. La contrepartie de ce consen-



sus apparent est l'extrême imprécision de cette notion et son rôle mystificateur. En effet, quoi qu'il en soit des apparences, les grands systèmes centralisés existent toujours et les informaticiens sont restés des experts inaccessibles dans des secteurs essentiels. Le « réseau » vient remettre le micro-ordinateur dans un grand circuit dont une partie demeure malgré tout opaque pour ses utilisateurs. Le danger – bien réel – que fait peser la délinquance informatique renforce cette tendance au secret et à la sécurité que la micro-informatique avait atténuée. La télématique inaugure le règne des serveurs à sens unique (en échange de messageries « horizontales » – dans tous les sens du terme – dont la portée reste très marginale). De plus, l'effet alphabétisant du Basic s'est avéré être en partie une fiction, car même si ce langage pour débutant peut prétendre introduire à l'esprit de la programmation, il a une portée trop limitée pour pouvoir être assimilé à une véritable pratique de l'informatique. La diffusion des micro-ordinateurs se heurte finalement aux mêmes problèmes que pour les autres ordinateurs : ils sont très précieux pour certains usages locaux (par exemple, le traitement de texte), mais rigoureusement inutiles pour la plupart des applications pour lesquelles on les avait imaginés indispensables.

Pourtant l'idée d'une culture informatique n'est pas tout à fait un mythe dans la mesure où elle répond en partie au problème posé par l'intégration du mode de pensée informatique dans notre vie quotidienne. Il faut bien, en effet, intégrer d'une quelconque manière les effets profonds et durables de la présence des ordinateurs au cœur de dispositifs intellectuels ou informationnels qui, jusque-là, étaient l'apanage de l'esprit humain. L'informatique est le fer de lance d'une nouvelle facette de la culture hu-

maine : aux côtés de la culture artistique, de la culture littéraire, de tous les différents éléments qui composent notre mosaïque culturelle, il y a désormais la *culture matérielle*, celle qui se forme dans notre contact quotidien avec les objets techniques et les machines.

Longtemps, la culture des hommes a existé en opposition, ou en indifférence, avec les créations de la technique. La grande mutation de l'époque contemporaine est la place nouvelle prise par la technique dans les valeurs de notre vie quotidienne et, partant, dans notre culture. Cette mutation est directement en rapport avec l'informatique, puisque là où les techniques « énergétiques » ne concernaient que des fonctions secondaires, les techniques « informationnelles » touchent nos manières de penser, de raisonner, de commander. La technique a désormais trop d'importance – qu'on le veuille ou non – pour ne pas être intégrée et pensée à l'intérieur de notre culture.

#### VERS LA CULTURE MATÉRIELLE

Trois interprétations différentes peuvent, *grosso modo*, être données à la notion de culture informatique dans un contexte de formation, suivant que l'on se situe :

- a.** à un niveau de vulgarisation, où serait apportée une connaissance minimum de ce qu'est l'informatique, de ses enjeux économiques, sociaux et intellectuels et, dans ce sens, on peut procéder avec l'informatique comme avec n'importe quelle autre technique ;
- b.** à un niveau que l'on pourrait appeler celui de l'apprentissage à la communication avec les nouvelles machines, qui permettrait notamment une certaine maîtrise de ce qui, dans l'environnement de chacun, est transformé par les ordinateurs ;
- c.** à un niveau d'apprentissage technique, propre-

ment dit, en particulier de la programmation informatique, qui permettrait, dans une certaine mesure, de pratiquer l'informatique.

Le choix d'un de ces niveaux dépend évidemment du public et des objectifs de formation. Il apparaît cependant que le niveau **b**, celui de l'apprentissage à la communication avec les nouvelles machines informatiques, est sans doute celui qui est le plus proche des réalités actuelles, et en tout cas correspond le mieux aux besoins de la plus grande partie des personnes. L'apprentissage de la programmation est-il vraiment nécessaire, en effet, pour qui n'aura jamais à écrire un programme ou à définir une application en termes informatiques ? La capacité à formuler un problème en termes utilisables par l'ordinateur ne peut pas être une activité d'amateur, et si certains y réussissent sans être des professionnels, c'est qu'ils y passent souvent plus de temps et d'énergie que les professionnels eux-mêmes. De plus, l'apprentissage de la programmation peut parfois conduire, paradoxalement, à éloigner d'une véritable formation culturelle à l'informatique, ainsi que nous le montrent par exemple Joseph Weizenbaum ou Sherry Turkle, qui analysent le cas de ces programmeurs enfermés mentalement dans l'espace de l'ordinateur, et du coup, incapables, par une sorte de fanatisme logique, de concevoir des produits utilisables, puisque l'esthétique du programme l'emporte sur ses finalités<sup>3</sup>.

La vulgarisation, disons traditionnelle, paraît être, à l'inverse, une démarche insuffisante dans le cas de l'informatique. Elle ne nous donne pas, en effet, l'accès aux véritables clés qui permettent de dominer l'outil informatique. Les transformations attendues dans tous les domaines<sup>4</sup> du fait de l'usage des ordinateurs ne doivent-elles pas plutôt s'éprouver qu'être racontées ou dessinées ? L'essentiel de la technique, surtout dans le domaine de l'informatique, ne relève-t-il pas d'un geste mental qu'il faut pouvoir répéter soi-même ? Mais alors, dans ce cas, le complément indispensable de la vulgarisation ne serait-il pas justement l'apprentissage de la programmation ?

Savoir se servir d'un objet informatique n'est jamais réductible à une seule démarche technique de manipulation de programme, de la même façon qu'une voiture est toujours plus que la mécanique qui la compose. Beaucoup d'employés et de cadres gagneraient, non pas tant à savoir écrire un programme en Basic qu'à disposer des éléments – il s'agit bien là de culture technique – leur permettant de négocier concrètement avec les informaticiens qui, souvent emportés par l'esprit de la rationalité, oublient que la logique n'est jamais le seul élément d'un problème donné. Les objets informatiques sont appelés à peupler de plus en plus fréquemment notre environnement, et si leur maîtrise ne nécessite pas forcément que l'on connaisse les composants et les

programmes qui sont sous le capot, il n'en reste pas moins que leur conduite implique des savoirs spécifiques que seule la formation peut assurer à grande échelle, dans un souci de réduire les inégalités déjà criantes en la matière.

La question qui est posée aujourd'hui n'est-elle pas en effet celle de la communication entre l'homme et les machines qui l'entourent de toute part ? Nous ne sommes tentés de voir dans les objets techniques que leur fonction d'usage, et cette fonction d'usage est pervertie par l'idée que les objets doivent être faciles à utiliser. Les techniques de vente actuelle – la publicité notamment – contribue largement à générer cette illusion. Or, les machines d'aujourd'hui ne sont pas simples d'usage : elles améliorent sans doute notre vie, mais au prix d'une complexité croissante qui appelle un apprentissage et une formation spécifiques. Les machines deviennent de véritables partenaires qu'il vaut mieux connaître avant de les utiliser correctement. En bref, il faut apprendre à communiquer avec les objets – c'était là d'ailleurs le grand message de Norbert Wiener –, sans pour autant voir en eux un substitut d'humanité. Les machines sont d'une autre espèce que l'homme, et notre communication avec elles ne peut pas être exempte d'un certain esprit de domination sans violence que nous avons à exercer sur elles.

Tout un monde de valeurs nouvelles s'ouvre ainsi devant nous, et nous avons, en fait déjà, sans le savoir, fait une place aux machines dans notre culture quotidienne. Toutefois, seule une véritable formation à la culture matérielle réduira l'anarchie des pratiques et augmentera la convivialité de l'homme avec son environnement. Le contenu d'une telle formation – à la communication avec les nouvelles machines – est plus aisé à définir dans ses principes qu'à élaborer dans la pratique. La formation à la culture informatique ne peut, en fait, exclure tout à fait ni la pratique de la programmation, ni la vulgarisation des connaissances en la matière. Mais l'enjeu, ici, est plutôt l'acquisition d'une maîtrise concrète de ce qui, quotidiennement, est transformé par les ordinateurs et la démarche de pensée informatique.

<sup>1</sup> En référence à la chronologie proposée dans *Histoire de l'informatique*, Philippe Breton, Editions La Découverte, Paris, 1987.

<sup>2</sup> Notamment H. Jamous et P. Gremion, *L'ordinateur au pouvoir*, Editions du Seuil, 1978.

<sup>3</sup> Les deux ouvrages de référence sont : Sherry Turkle, *Les enfants de l'ordinateur*, Denoël, Paris, 1986 ; Joseph Weizenbaum, *Puissance de l'ordinateur et raison de l'homme*, Editions d'informatique, Paris, 1981.

<sup>4</sup> Pour mieux comprendre ces transformations en cours, on peut consulter avec profit, Pierre Lévy, *La machine univers, création, cognition et culture informatique*, Editions La Découverte, Paris, 1987.