

L'informatique : UNE NOUVELLE FAÇON DE PENSER !

Le « Centre mondial informatique et ressources humaines » – communément présenté comme le centre JJSS – a peut-être quelques uns des défauts qu'on lui prête, mais il a certainement une qualité qu'on oublie trop de rappeler : c'est un étonnant révélateur ! Grâce à ce challenger et aux colères quasi hystériques que sa seule existence provoque chez les tenants du titre (Informatique), on découvre soudain que l'informatique est décidément une affaire sérieuse : si sérieuse que rien – ou à peu près rien – ne lui échappe, quelle que soit son étiquette initiale ! Si sérieuse et si générale, qu'il devrait être hors de question d'en confier l'enseignement à ces spécialistes « pointus » que se proclament les informaticiens en général, et les enseignants de l'informatique en particulier !

D'un « centre mondial » qui informe peu

On peut en prendre conscience en suivant une petite polémique journalistique ouverte par un article, au demeurant quelconque et classique de Gérard Bonnot découvrant le « Centre mondial de l'informatique » (*Le Nouvel Observateur*, 5 juin 1982, p. 64 à 66). Les pauvres journalistes ne parviennent pas à être de bons spécialistes de tout ce dont ils devraient parler... et G. Bonnot tombe comme bien d'autres dans les pièges des idées générales et du vedettariat : il ne sait pas poser les bonnes questions à JJSS (« Vous lui parlez gros sous, il vous répond dignité » !) et le spécialiste tout autant que le citoyen reste dubitatif : on n'est pas convaincu, mais on a envie de faire confiance, par lassitude peut-être ! Tout au plus note-t-on avec curiosité l'extrême parcimonie des informations précises sur ce centre : le mode de désignation de ses dirigeants, le mode de sélection et de rémunération de ses ingénieurs, les comptes rendus des réunions du Conseil scientifique discutant les orientations générales et les choix des projets, les modes de contrôle et d'orientation scientifiques et administratives dont disposent les autorités politiques et les instances représentatives, les procédures retenues pour éviter la constitution d'une chapelle parisienne de plus, entre l'ex-Institut Auguste Comte, rebaptisé CESTA (dit-on

dans nos provinces) et le futur collège international (mais déjà parisien) de philosophie... autant de questions pertinentes qu'un journaliste non conformiste aurait pu poser : les réponses, et les silences, auraient alors enrichi la culture politique et informatique de ses lecteurs !.

Au manifeste des sept samourais de l'informatique

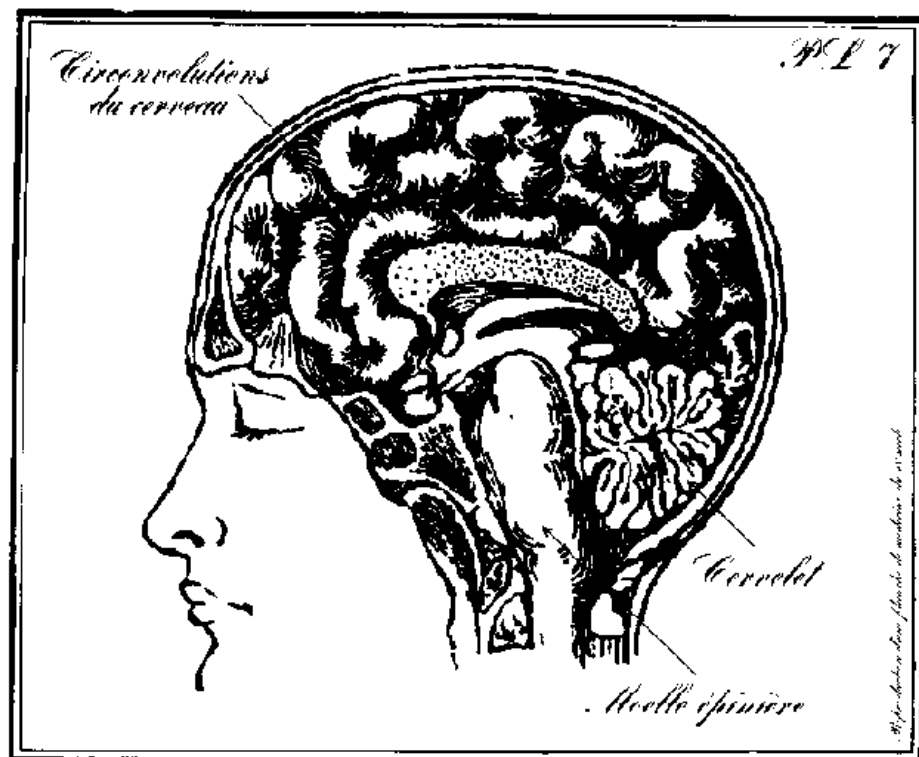
Ce ne sont pas ces faiblesses que relèvent les sept éminents professeurs gardiens du temple d'une Informatique quasi sacrée, en s'indignant de cet article de G. Bonnot : *Le Nouvel Observateur* du 26 juin 1982, page 28, publie en effet une lettre outrée signée des sept samourais de « l'Informatique officielle », introduite, ordre alphabétique oblige, par le plus légitimement célèbre, J. Arsac, désormais directeur du laboratoire

d'informatique de l'Ecole Normale Supérieure (rue d'Ulm). Ils ne s'en prennent pas au journaliste, mais à l'esprit des propos de JJSS : un JJSS qu'ils comparent allègrement à T.D. Lyssenko pour ses « promesses extravagantes accompagnées d'accusations sur la science officielle ». JJSS, en effet n'aurait-il pas prétendu qu'une « caste d'initiés » (eux, donc !) voulait « protéger » (sic) l'ordinateur par « une liturgie de code et de procédure » ! Peut-on être ainsi insolent ! (Parmi les signataires de ce manifeste de la science officielle, on retrouve, sans surprise, J.C. Simon ; ce dernier, s'en souvient-on, avait publié un rapport au Président de la République d'alors, dans lequel il préconisait, sans nuance, l'enseignement obligatoire de la théorie de la programmation informatique dès l'âge de treize ans, à tous les jeunes français : démocratie oblige, ajoutait-il ! Avant « le coup de JJSS », il ne se souciait guère de réagir aux objections de bon sens que quelques candides de province tentaient — dans l'indifférence générale, il est vrai, y compris celle de JJSS — de lui opposer !). Nos officiels ajoutaient, sans vergogne, ultime argument, que les fonds dilapidés par JJSS, auraient été si utiles pour « nos universités, nos écoles, nos laboratoires (nous, c'est qui ?) qui manquent de locaux, de postes, de matériel, de crédits »,... oubliant bien sûr de s'interroger sur ce qu'ils ont laissé faire, de 1968 à 1981, des budgets parfois considérables consacrés à la recherche et à l'enseignement en informatique en France : peuvent-ils être si fiers de ce bilan lorsqu'ils rentrent du Japon ou qu'ils commentent les performances techniques et commerciales de H.P., de Digital ou de Apple... pour ne citer que des vedettes qu'ils ont si longtemps méprisées !

Un défi pédagogique !

On pouvait être morose en achevant la lecture de ce cri de colère : si même nos universitaires les plus réservés en sont à pleurnicher, sans être capables de se poser les bonnes questions et en portant des coups aussi dérisoires que « *Lyssenko-JJSS même combat* »... pendant que JJSS, qui doit se sentir justifié dans ses thèses (mais a-t-il d'autre thèse que le plaisir de l'activisme ?), ne se croit pas tenu d'écouter les questions de bon sens du citoyen... éventuellement informaticien ! (Pour ne pas disperser l'attention, on n'a pas évoqué une autre polémique sus-

L'informatique n'est-elle pas une affaire trop sérieuse pour que l'on confie son enseignement aux informaticiens ?
C'est peut-être la thèse que plaide — à son insu — le plus éminent d'entre eux, le Professeur Jacques Arsac.



citée par les faiblesses du même article de G. Bonnot : une réaction saine de S. Papert et de L.N. Gosso réagissant sur la présentation des projets du centre mondial au Sénégal : le journaliste, au lieu de s'excuser, tient bien sûr à avoir le dernier mot en fanfaronnant... Mais c'est l'usage dans la profession !

Cette morosité pourtant, fut de courte durée : dans *Le Nouvel Observateur* du 10 juillet, Jacques Arsac, conscient sans doute du caractère stérile du manifeste de la science informatique officielle qu'il avait cautionné, se reprend et consacre une réflexion fort constructive à l'incident JJSS ! Le titre de son papier synthétise fort bien : « *Le vrai défi informatique est un défi pédagogique* » : une thèse, des arguments, des faits... Nous voilà rassurés, la science officielle a tout de même de bons sursauts et Jacques Arsac est toujours une belle machine intellectuelle digne de « la rue d'Ulm » (Edgard Morin, avec un humour un peu grinçant, a eu récemment ce mot sur la crise de l'intelligentsia parisienne : « *Il ne faut pas désespérer la rue d'Ulm* » !... Ce fut peut-être en effet, l'erreur de JJSS : il est vrai qu'il ne sort pas, lui, de la rue d'Ulm, mais de la rue Descartes : l'école Polytechnique !)

Enseigner les méthodes de programmation

La thèse de J. Arsac, ayant le mérite d'être clairement présentée, peut désormais être sérieusement examinée et discutée : « *Il est temps, écrit-il, d'enseigner, non pas les langages de programmation (c'est élémentaire) mais les méthodes de programmation... une nouvelle façon d'analyser les problèmes et d'en construire les solutions, une nouvelle forme de pensée qui s'exprime dans un langage approprié !* » A cette condition « on pourra peut-être peut-être (sic) mettre l'in-

formatique à la portée de tous ». Manque-t-on à la probité intellectuelle en la condensant par ces extraits ? Il ne semble pas : les familiers de pensée de J. Arsac reconnaîtront une thèse qui court sans cesse dans son œuvre depuis *La science informatique* (1968, Dunod).

L'informatique : une nouvelle façon de penser ?

On peut dès lors s'autoriser à l'interpréter en terme « politique » (ou praxéologique, si politique fait peur !) : l'enseignement d'une nouvelle façon d'analyser, l'enseignement des méthodes, l'enseignement d'une nouvelle forme de pensée... chacun conviendra qu'il s'agit là d'un projet aussi beau que motivant et nécessaire. Il ne saurait être marginal... Une heure facultative sur trente heures de cours ? Ce serait le renier. Quant à l'épreuve de contrôle, pourrait-on la disjoindre de toutes les autres épreuves de contrôle ? Par construction, la nouvelle méthode, la nouvelle façon de penser est impérialiste : c'est elle ou l'autre ! Peut-on penser en mathématiques selon l'ancien discours et en chimie, ou en histoire, ou en résistance des matériaux selon le nouveau ? Un tel clivage est logiquement (sic) inacceptable. Hier, on appelait « enseignement de la philosophie » (« *tête bien faite vaut mieux que bien pleine* »), l'apprentissage des nouvelles façons de penser ! Pourquoi diable faudrait-il l'appeler aujourd'hui Informatique ? Que vont dire les physiiciens, les thermodynamiciens, les psychologues ou les biologistes : une discipline, parmi les deux cent dix que recense le dictionnaire à l'article de science, va-t-elle prétendre régenter à elle seule toutes les autres : ce que, faute de culture épistémologique sérieuse, chacune veut bien concéder à la dolente et inoffensive philosophie, va-t-on

soudain l'affecter à la dernière née et à ses zéloteurs ? Le manque de sérieux scientifique ostensible des rapports de Nora-Minc ou de J.C. Simon constituent déjà une mise en garde. Si vraiment l'informatique doit être une nouvelle et impérialiste forme de pensée, il importe de ne pas en confier la gestion à ces spécialistes consciencieux qui n'ont pas su comprendre en 1960 la supériorité conceptuelle profonde sur l'américaine IBM 1130, de la française CAB 500 (matrice méconnue de nos actuels mini et micro, dotée d'un langage, le PAF qui avait toutes les supériorités du Basic !) puis qui ont proposé (1973) comme seul objectif digne de la recherche l'écriture d'un système d'exploitation de deux millions d'instructions ; leur compétence en algorithmique ou en analyse numérique est certaine et précieuse, tout comme leur récent enthousiasme pour les logiques formelles. Mais si elle cautionne leur droit moral à enseigner la pratique des ordinateurs, elle ne leur vaut aucune autorité spécifique légitimant un monopole de l'enseignement de nouvelles méthodes de pensée.

Apprendre à modéliser les phénomènes complexes

Il n'est pas certain que le but de l'humanité souffrante soit d'avoir « *l'informatique à la portée de tous* » (ceci à l'intention de JJSS), mais il est sûr que la spécialisation informatique ne permet pas à l'humanité d'espérer *isopo facto* de nouvelles formes de pensée. Lorsque Jacques Arsac argumente, il ne parle pas en tant que, ou au nom des, informaticiens : il parle en épistémologue, ingénieur cultivé et attentif. L'informatique, science des calculateurs arithmétiques et logiques automatisables, ne cautionne que très marginalement son discours. La preuve en est qu'elle se porte bien (c'est du moins l'avis de nombre d'informaticiens officiels contemporains) en pratiquant un ancien discours, fort analytique, réductionniste et mutilant ! Peut-être se souvient-on de la thèse que plaçait en 1973 — peut-être même avant Seymour Papert — J. Hebenstreit, le père du langage LSE : l'important n'est pas d'apprendre l'informatique (ou d'apprendre à programmer et à manipuler les ordinateurs) : l'important est d'apprendre à modéliser, à représenter dans des termes intelligibles et opératoires des phénomènes que nous percevons complexes. C'est ce que d'aucuns (j'en suis), aujourd'hui, propose comme objectif à la Systémique. Mais peu importe les étiquettes. Ce qui compte ici, pour nous tous, c'est en effet de relever le défi pédagogique contemporain. Il vaut certainement mieux relever ce beau défi dans sa plénitude, plutôt que dans le cadre de médiocres conflits d'intérêt entre informaticiens de la rue d'Ulm et informaticiens de la rue Descartes. Même si, pour gagner, on ne se sert que peu du concours des informaticiens, macro ou micro ! ■

Jean-Louis LE MOIGNE
Juillet 1982