

Pour une historiographie comparée de l'histoire de l'informatique
Marie-José Durand-Richard (Université Paris 8-REHSEIS)

L'historiographie de l'histoire de l'informatique s'est initialement trouvée déséquilibrée, du fait de la conjugaison de plusieurs facteurs. Elle a souffert d'un manque d'accès aux sources, pour beaucoup restées secrètes ou d'abord difficile; surtout en ce qui concerne les sources non anglo-saxonnes, en langue russe ou en langue allemande. La situation politique internationale des cinquante dernières années, avec l'opposition des blocs soviétique et occidental, a renforcé cet état de fait. Qui plus est, l'informatique étant une discipline récente, son histoire a d'abord été celle des "pionniers", qui ont forgé une histoire très personnalisée, chargée de leurs espoirs et de leur volonté d'autonomiser comme "révolutionnaire" ce nouveau champ de recherches. L'ouvrage coordonné par N. Metropolis, J. Howlett et G.C. Ross, *History of Computing in the 20th Century* (Academic Press, 1980) en offre un excellent exemple. Comme d'autres, cette "histoire" manque du recul nécessaire pour constituer une lecture véritablement historique de ces événements récents.

La contemporanéité de la naissance de l'informatique n'a pourtant pas que des inconvénients. Elle rend concrètement perceptible les recompositions à l'œuvre, issues non seulement d'avancées scientifiques et techniques, mais aussi de leur immersion dans un contexte spécifique, celui de la Seconde Guerre Mondiale, puis de la Guerre Froide. Ses répercussions, tant dans le domaine philosophique qu'économique, sont directement palpables, et souvent soutenues par la tentation récurrente d'identifier ordinateur et intelligence ou comportement humains. S'il s'agit d'une "révolution scientifique" - au sens de Thomas Kuhn - vécue en direct, les interviews des acteurs méritent d'être poursuivies à partir de grilles d'analyse plus distanciées, qui permettent de dépasser le recueil de souvenirs, si enthousiasmants soient-ils. Mais l'analyse des archives institutionnelles reste à approfondir : elle s'ouvre à l'Ouest comme à l'Est, du fait de la levée du secret défense ou de la fin de la politique des blocs.

Le contexte de l'émergence de l'informatique aux Etats-Unis est marqué par d'étroites collaborations entre scientifiques et ingénieurs, au sein des institutions de guerre et de leurs prolongements, un complexe de relations spécifiques nouées entre Industrie, Défense et Universités depuis la création de l'OSDR ("Office of Scientific Research and Development") en 1941. Il a été soigneusement analysé par Jérôme Segal, dans sa thèse sur l'histoire de la notion scientifique d'information, publiée sous le titre *Le Zéro et le Un* (Ed. Syllepse, 2004).

La publication récente de *Computing in Russia. The History of Computer Devices and Information Technology revealed* (Vieweg, 2001), édité par G. Trogemann, A. Y. Nitussov et E. Wolfgang, témoigne de développements parallèles en ex-URSS, où la recherche scientifique est intégrée à de grands programmes d'Etat qui organisent dès l'entre-deux-guerres la production d'énergie, la défense, mais aussi la physique nucléaire, ou la recherche spatiale. Elle y suscite le même type d'échanges, et les mêmes besoins en calcul qu'aux Etats-Unis, avec un développement conséquent de grands calculateurs dès avant la Seconde Guerre Mondiale. L'ouvrage permet de découvrir l'originalité des grands courants de l'informatique soviétique, structurés par les Instituts d'Ingénierie et des Académies des sciences : l'école de S.A. Lebedev à Kiev et à Moscou, avec la série des MESM et des BESM, la série des machines de I. S. Bruk, fabriquées jusqu'en Chine et en Hongrie, le bureau spécial SKB 245 pour les machines consacrées aux recherches spatiales, les écoles de programmation, initiées par le travail de modélisation d'une explosion nucléaire, réalisé sur le STRELA par M.R. Shura-Bura. Aussi bien A.I. Nitussov que S. Gerovitch, dans *From Newspeak to Cyberspeak*, (MIT Press, 2002), détaillent aussi l'accueil problématique de la cybernétique en URSS, d'abord rejetée comme "science bourgeoise", en dépit de ses propres fondements matérialistes, avant d'être adoptée avec enthousiasme dans les années 1960, grâce au travail de conviction de militaires scientifiques comme A.I. Berg, sur les instances politiques.

Il est cependant étonnant de constater que l'ouvrage coordonné par A.I. Nitussov, tout

en affirmant vouloir offrir une histoire culturelle de l'informatique en Russie, voire une archéologie de ce savoir, adopte sans réserve la chronologie des "générations" d'ordinateurs, dont G. Ramunni, dans *La physique du calcul, Histoire de l'ordinateur* (Hachette, 1989) a si justement dénoncé la linéarité factice, liée à l'aberration d'un regard par trop rétro-historique. Le rôle joué par les institutions n'y apparaît du coup qu'au second plan du tableau des scientifiques impliqués et des principales machines construites. Inattendue, cette méthodologie soutient de fait une revendication systématique de priorité des Russes sur les Occidentaux : priorité de l'"Algèbre des circuits linéaires" de V.I. Shestakov sur les travaux de C. Shannon, priorité de la théorie des automates de M. Gavrilov sur la cybernétique de N. Wiener, priorité des travaux de I. V. Lashkarev sur les semi-conducteurs, anticipant ceux de W.B. Shockley, W.H. Brattain et J. Bardeen sur le transistor, et bien d'autres encore. L'analyse des différences avec l'Occident, tant du point de vue de l'organisation des institutions que des conceptions développées en mathématiques, en logique, et dans les rapports entre sciences et techniques, reste à faire. Elle serait plus féconde que cette logique de compétition, d'autant que l'histoire des sciences témoigne à l'envi de cas semblables, où des contextes de développement comparables débouchent sur une élaboration conceptuelle ou technique en parallèle. Regretter l'adoption des standard IBM en 1973, par décision gouvernementale de l'URSS, et l'attribuer à la seule déficience de qualité des composants industriels, tend à considérer que la commercialisation des ordinateurs à l'Ouest résulte "naturellement" de la miniaturisation, alors que P. Breton a bien montré, dans *Une histoire de l'informatique* (La Découverte, 1987) que cette commercialisation y avait été organisée de manière volontariste au début des années 1950.

Comme du côté occidental, cette perspective conduit à présenter l'ordinateur dans la seule lignée de la "machine analytique" de Ch. Babbage, conçue dans la première moitié du XIX^{ème} siècle, et à considérer les machines arithmétiques comme seul lien entre les deux, attendant les perfectionnements techniques pour déboucher sur l'ordinateur. Pourtant, aussi bien P. Edwards, dans *A Closed World, Computers and the Politics of Discourse in Cold War America*, (MIT Press, 1997), que d'autres travaux plus récents, comme le programme coordonné par D. Tournès (REHSEIS) sur les "Instruments du calcul savant", restituent d'autres jalons de cette histoire : le développement des calculateurs analogiques, de l'analyseur harmonique de Kelvin, aux analyseurs différentiels de Bush et Hartree, alimenté par la recherche de solutions numériques approchées des équations différentielles, et nourri par le resserrement des liens entre physique et calcul scientifique, en particulier physique nucléaire, avant la Seconde Guerre Mondiale. La prééminence de cet ancrage dans l'ingénierie du calcul d'analyser les difficultés de la transition du calcul analogique au calcul numérique, et de mieux comprendre que les limitations introduites par le théorème de Gödel aient été ignorées par les promoteurs de l'Intelligence Artificielle (1956).

Quoi qu'il en soit, la diversification des sources offre un point de vue plus complet sur l'importance de l'ordinateur. S'il apparaît comme "révolutionnaire", ce n'est plus seulement par l'autonomie et la puissance de calcul que lui confèrent son organisation systémique et la rupture entre calcul formel et interprétation, caractéristiques sur lesquelles l'histoire immédiate s'est focalisée. C'est aussi par la réification de certains aspects de la pensée, et par la puissance d'organisation et de contrôle qu'elle confère aux détenteurs de ces machines, dépossédant l'homme moyen d'une part de sa propre autonomie. Mais d'une part seulement : il lui reste l'invention constante de sa place dans le monde, au delà de l'apprentissage et de la reproduction automatique de processus.