

**L'INFORMATIQUE
OU L'ART
DE SE REPRODUIRE
ENTRE
HOMMES**

XAVIER DE LA PORTE

Quand en mars dernier, Serge Abiteboul, nouveau titulaire de la chaire d'informatique et de sciences numériques au Collège de France, a prononcé sa leçon inaugurale, il l'a dédiée non pas à ses parents, ses maîtres ou ses proches, mais à « l'étudiante en informatique » qui « se fait si rare sur nos campus ». Une manière assez rare et spectaculaire de souligner ce qu'on observe empiriquement : l'informatique est un monde d'hommes. On peut s'en indigner. On peut aussi chercher à comprendre. Isabelle Collet, de l'université de Genève, est à ma connaissance l'une des seules à vraiment interroger ce problème qui engage des structures sociales, mais aussi l'histoire et les représentations de l'informatique. On s'est parlé par Skype, où son pseudo est Hadaly. Allez savoir pourquoi.

XAVIER DE LA PORTE – Dans le monde des geeks, un motif revient continuellement, celui de la mère. « Même ma mère peut utiliser ce machin », « c'est tellement simple que ma mère peut le comprendre », et bien d'autres phrases qui expriment une frontière des genres assez claire dans la compétence informatique. Est-ce là la réactivation d'un très vieux stéréotype – celui de l'incompatibilité des femmes et de la science – qui a largement précédé l'informatique ?

ISABELLE COLLET – En effet, ça me rappelle l'époque où on disait que les mathématiques étaient une discipline littéralement desséchante pour les femmes, que ça les rendait stériles. Il y a d'une part ce stéréotype, de l'autre part, l'idée de réduire la femme à la mère.

XP – Ça n'a pas joué pour toutes les sciences : la chimie, par exemple.

IC – Les rationalisations sont établies *a posteriori* : on constate, et puis on cherche à naturaliser le constat : s'il y a des femmes chimistes, c'est parce que les

femmes sont cuisinières, des biologistes, parce que les femmes aiment la nature, etc.

XP – Mais, du strict point de vue de l'observation, peut-on dire que l'informatique est massivement un domaine masculin ?

IC – En ce qui concerne la maîtrise, oui. Il y a même un net recul, puisqu'on est passé de 25 à 30 % de femmes en informatique au niveau ingénieur dans les années 1970, à moins de 15 % aujourd'hui. En fait, le nombre de femmes est resté à peu près stable, et a même augmenté très légèrement. Mais le nombre d'hommes a très fortement augmenté. Les causes en sont diverses, mais l'une des plus importantes, c'est celle de la représentation : l'informatique a accumulé des représentations qui ont compliqué l'accès des femmes. Déjà, c'est de la technique. La technique, les outils et les armes ont toujours été l'apanage des hommes, sauf dans quelques endroits très minoritaires. Ensuite, l'informatique a été historiquement très liée aux

mathématiques. C'était probablement indispensable du point de vue historique parce que l'informatique est d'abord sortie de la recherche mathématique. Aujourd'hui, ça ne se justifie plus, mais l'association continue de fonctionner dans les représentations. Une autre cause, à mon sens capitale, est liée à la création même des premiers ordinateurs, qui sont nés de fantasmes qu'on pourrait appeler d'auto-engendrement.

XP – Je ne vous suis plus.

IC – Les premiers ordinateurs ont été pensés pendant la Seconde Guerre mondiale. : les Alliés avaient besoin de grosses machines de calculs statistiques et balistiques. Mais ce qui faisait vraiment rêver leurs créateurs – en particulier John Von Neumann et Alan Turing –, c'était l'intelligence artificielle. C'est d'ailleurs dans cette perspective qu'ils ont pensé les machines dont nos ordinateurs sont les héritiers. Pour Von Neumann, le but ultime de la science, c'était la modélisa-

tion du cerveau. Mais qu'est-ce qu'un cerveau? Qu'est-ce que l'intelligence? C'est là que ça devient très intéressant. Von Neumann a défini l'intelligence selon des critères tout à fait personnels, en fait, il l'a définie selon sa propre intelligence. C'était un scientifique exceptionnel. Il avait une mémoire eidétique : il retenait chaque mot de ce qu'il lisait, il pouvait traduire un nombre incalculable de langues, c'était une sorte de génie. Et il pensait que sa mémoire extraordinaire était la source de son intelligence. Quand il a imaginé l'ordinateur, il s'est focalisé sur la mémoire de la machine, sur la manière dont la mémoire pourrait mener à des

une machine avait répondu aux questions –, qu'on estimait l'intelligence de la machine. Turing a décrit, dans un texte non dénué d'humour, comment concevoir un ordinateur éligible à ce jeu. Il envisage diverses solutions : il se demande s'il faut que la machine soit partiellement biologique, s'il faut qu'elle soit fabriquée par des gens du même sexe (évidemment des hommes), etc. Mais comme chez Von Neumann, l'ordinateur est conçu comme une duplication de soi, de son intelligence – duplication qui ne passe pas par le corps des femmes.

On a aussi des indices intéressants chez un autre penseur de l'informatique, Norbert Wie-

gique, la femme est donc exclue. À tout point de vue.

xp – Ce qui est bizarre, c'est que par ailleurs, l'histoire de l'informatique compte des femmes très importantes.

ic – Oui, bien sûr, mais on peut rationaliser après coup, les oublier ou les considérer comme anecdotiques. J'ai lu des articles expliquant qu'Ada Lovelace n'avait rien créé, qu'elle avait simplement été la secrétaire de Babbage.

xp – On ne peut en effet pas du tout considérer qu'Ada Lovelace est un personnage négligeable.

ic – Ada Lovelace était la fille de Lord Byron. Sa mère était fascinée par Byron, mais le couple n'a eu qu'une très brève relation, Byron ayant un comportement et des mœurs scandaleux, pas seulement pour l'époque victorienne. Très vite, il est parti faire la guerre en Grèce, où il est mort après quelques mois. Ada n'a donc jamais vu son père. Elle est élevée par une mère apparemment tyrannique, tenue à une moralité impeccable, qui craignait que Byron ne vienne réclamer la garde de son enfant d'une part, mais plus encore que cette enfant ait hérité des perversions de son père. Attribuant ces perversions à la poésie romantique, elle a orienté sa fille vers les mathématiques. C'était très compliqué pour Ada. Ce génie dont elle avait hérité l'autorisait à faire des maths, mais l'exposait aux pires vices. Elle était hantée par les deux faces de cet héritage. Et elle a vécu avec l'idée terrible de racheter les fautes de son père grâce à son travail mathématique. Après quelques péripéties, elle a fini par rencontrer Charles Babbage, grand mathématicien et grand ingénieur anglais, qui travaillait sur une machine à calcul mécanique, la machine à différence. Cette machine était consi-

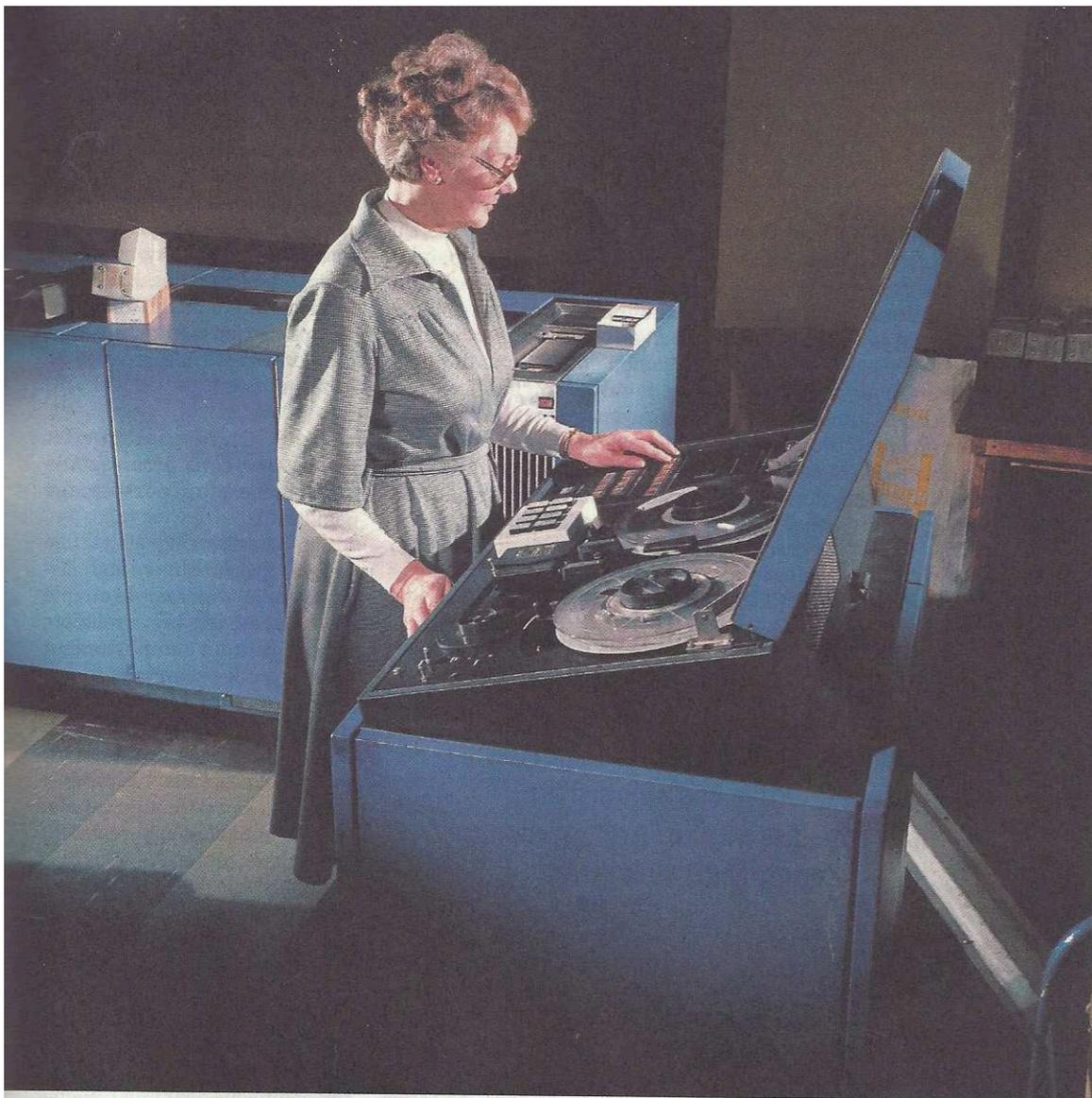
**Ce sont dans les zones désertées
que les femmes font leur place.
Grace Hopper a prophétisé que le langage,
c'est-à-dire le logiciel, aurait à terme plus
de valeur que le matériel, ce qui est
exactement le cas aujourd'hui.
Mais, à l'époque où elle l'a dit, personne
ne s'intéressait au logiciel.**

machines intelligentes. Je ne dis pas que la piste était mauvaise, mais on voit très clairement que pour lui, créer un cerveau artificiel, c'était dupliquer son cerveau.

xp – D'accord, mais en quoi ça a un rapport avec la question du genre?

ic – C'est encore plus clair avec les articles qu'Alan Turing a écrit sur l'intelligence artificielle, et sur le fameux test qui a gardé son nom, le « test de Turing ». À l'origine, ce test était un jeu d'imitation : la machine cherchait à imiter l'homme dans ses réponses, et c'est en fonction du résultat – si, à la fin, on était incapable de dire si un homme ou

ner. Pour Wiener, l'important, c'est l'être informationnel. Si quelqu'un se comporte, sur le plan informationnel, comme un humain, peu importe qu'il soit fait de chair, de sang, de métal ou d'autre chose : c'est la relation informationnelle au monde qui permet de comparer les êtres vivants, pas leur structure biologique ou moléculaire. Il postule que sur le plan informationnel, un vrai chat et un système informationnel détenant un comportement de chat, sont le même être. Il ne s'agit pas de dupliquer le corps, il s'agit de dupliquer l'intelligence, encore une fois sans l'intermédiaire du corps des femmes. De cet horizon premier de l'informa-



Photographie Walter Nurnberg © SSPL / Leemage

dérée comme un fabuleux gadget, mais personne n'a vu sa portée moderne. Ada, elle, l'a comprise, et a commencé à travailler avec Babbage. Elle a traduit et commenté un mémoire sur la machine : ce texte est le premier programme informatique. Il jette les bases d'une informatique très classique aujourd'hui, en particulier une boucle avec une condition de sortie – c'est-à-dire la répétition d'une opération tant qu'un certain résultat n'est pas atteint, et quand il est atteint, l'obtention de valeurs de sortie. Mais la deuxième machine de Babbage, la machine analytique, pour laquelle Ada avait imaginé un programme calculant les suites de Fibonacci, n'a jamais fonctionné, et elle est passée à autre chose. Elle s'est fourvoyée en essayant de trouver une martingale mathématique pour gagner aux courses ; elle s'est perdue un temps dans le mesmerisme ; elle était par ailleurs atteinte de terribles crises de ce qu'on appelait encore l'hystérie, et elle est morte à trente-six ans.

XP – Si on avance un peu dans le temps, il y a d'autres figures féminines très importantes dans l'histoire de l'informatique. On pense évidemment à Grace Hopper, qui travaillait à la même époque que Turing et Von Neumann.

IC – Et comme Ada Lovelace, Grace Hopper travaillait sur le langage. Ça n'a rien d'un hasard. Non pas parce que les femmes, « c'est la communication », mais parce que ce sont dans les zones désertées que les femmes font leur place : à l'époque de Grace Hopper, ce qui avait de la valeur, c'était le matériel. L'enjeu était là, pas dans le langage. Grace Hopper a prophétisé que le langage, c'est-à-dire le logiciel, aurait à terme plus de valeur que le matériel, ce qui est exactement le cas aujourd'hui. Mais, à l'époque où elle l'a dit, personne ne s'intéressait au logiciel.

XP – Et quel est l'apport de Grace Hopper à l'histoire de l'informatique ?

IC – Son intuition est la suivante : elle constate qu'à l'époque où elle travaille, donc au sortir de la Seconde Guerre mondiale, seule une poignée de spécialistes ultrapointus en maths peut programmer les rares ordinateurs, et elle postule que l'avenir de l'informatique réside dans la conception d'ordinateurs que l'on puisse programmer en utilisant l'anglais. Ses collègues pensaient que c'était impossible et ne voyaient pas l'intérêt de rendre le langage informatique accessible à tous alors qu'il n'existait que trois ou quatre machines au monde. Mais elle y croyait, et ça l'a amenée à trouver des procédés pour convertir le langage machine, qui est austère et demande une vraie spécialisation, en un langage dérivé aussi naturellement que possible de l'anglais. Elle a inventé le processus de traduction entre ce langage quasi naturel et le langage machine, processus qu'on appelle la compilation, qui a incroyablement démocratisé la programmation.

XP – D'une façon générale, vous estimez qu'on ne rend pas justice à l'apport des femmes en informatique ?

IC – À leur époque, leur rôle était négligé parce qu'elles n'occupaient pas les secteurs considérés comme stratégiques. Aujourd'hui, on est confronté à des phénomènes très étranges, et sans doute inconscients ; ces femmes sont souvent absentes des ouvrages consacrés à l'histoire de l'informatique.

XP – Quelle est la part de l'imaginaire fictionnel dans tout ça ? Il n'y a pas dans la fiction de figure de geekette, de hackeuse ?

IC – Il y en a. De plus en plus. Mais elles ne sont jamais banales. La grande figure, c'est Lisbeth

Salander, l'héroïne de *Millenium*. Elle est ultracompetente, elle a une mémoire eidétique comme von Neumann, c'est une hackeuse de génie, mais il est difficile de se projeter dans Lisbeth Salander. On peut l'admirer, on peut trouver que c'est un personnage extraordinaire, mais elle a un look loin d'être passe-partout, elle est asociale, elle a été violée plusieurs fois, elle a eu une enfance terrible et elle a brûlé son père. Il y a un autre type, incarné par la Trinity de *Matrix*, une hackeuse ultrasexy, une bête de combat. Mais là aussi, on est dans la figure exceptionnelle. Pour l'instant, les personnages d'informatiques de talent sont toujours « spéciaux ». Dans la version masculine, on trouve évidemment aussi des personnages extraordinaires, mais ils cohabitent avec d'autres, plus « normaux », auxquels on peut s'identifier.

XP – La féminité joue aussi dans la figure du robot, qui prend souvent la forme d'une femme tentatrice.

IC – C'est vrai qu'à part chez Asimov, où les robots ont longtemps été uniquement masculins, on a vu beaucoup de robots féminins, qu'on appelle des gynéïdes, par opposition aux androïdes. Les plus intéressants se trouvent dans les films d'animation japonais, *Ghost in the Shell* par exemple. On a aussi des créatures fabriquées pour être totalement asservies à leur créateur. Hadaly, qui me sert de pseudo sur Skype, appartient à cette catégorie. Dans *L'Ève future*, Villiers de l'Isle Adam imaginait un savant concevant un être artificiel féminin parfaitement obéissant. Cette femme idéale, Hadaly, n'a aucune autonomie, ce qu'elle dit a été pré-enregistré par son créateur, etc. Mais comme la plupart des histoires de créatures artificielles, ça finit tragiquement. C'est ma petite vengeance. ■