

Les doubles

Comment les technologies d'information ont donné une autre portée à l'entreprise, en la confrontant à la résurrection des doubles ? Pourquoi un monde virtuel sans limites réveille les imaginaires d'action, même dans le monde réel ?

Si l'on compare la période actuelle aux années 1950, on peut rapidement voir à quel point tout a changé. On était dans des économies fermées, au sein de systèmes sociaux fermés, rassemblant sur un territoire délimité un nombre fini d'individus à identité stable.

Edgar Morin évoque les années 1950 en disant que le mythe séculaire du double s'était effacé, que les individus se pensaient comme des êtres pleins et entiers s'accomplissant dans la famille, ayant des relations solides avec des identités bien définies. Pas d'ange ni de double, ce monde-là n'incitait pas à passer de l'autre côté du miroir ni à imaginer un ailleurs.

LA NOUVELLE ORIGINE

Aujourd'hui, nous sommes dans une société ouverte au sens large. Pas seulement sans frontières : ouverte comme les esprits le sont sur autre chose que les identités héritées.

Les doubles sont de retour, partout, et le principe même de l'informatique, éclairé étrangement par l'histoire personnelle d'Alan Turing, est de constituer une sorte de double numérique global du monde tel qu'il est. Tout objet, phénomène, être humain, animal a besoin d'être représenté afin d'avoir une existence dans le monde virtuel sous un nom de code, une appellation ou un symbole. En d'autres termes, chaque être, collectivité ou produit doit avoir un double numérique.

À l'heure actuelle, cet univers numérique est en expansion continue. La loi de Moore, principe technologique qui porte l'informatique et les télécommunications depuis des années, veut qu'il y ait un doublement, tous les dix-huit mois, du rapport performance/prix de l'efficacité des composants électroniques.

On a donc sans cesse une diminution de la taille, un accroissement des vitesses, des mémoires, des bandes passantes, des capacités de calcul. L'univers numérique, celui de la représentation en double du réel, est en augmentation, alors qu'au contraire l'univers réel est en fragmentation permanente, parce que la possibilité de dénommer, de découper et de découpler, de gérer au plus fin le réel et de le segmenter se démultiplie de plus en plus.

LA MUTATION

L'horizon technologique de notre futur est baptisé NBIC – nano, bio, info, cogno. Cette configuration annonce que l'on n'opérera plus à l'échelle actuelle de l'électronique, du micron ni de ce qui est au-dessous d'un micron – c'est-à-dire d'une grandeur d'un millième de millimètre –, mais au niveau nano, c'est-à-dire au millionième de millimètre.

Cela correspond à 10^{-9} , c'est-à-dire à l'échelle de l'atome. Les plus gros atomes, comme celui de l'or, sont de la taille d'un nanomètre. L'échelle nano représente une pénétration du réel de plus en plus fine, de plus en plus « pervasive ».

Parallèlement, la version 6 du protocole d'Internet (IPv6) a pour effet d'autoriser un changement d'échelle monumental dans la capacité de dénomination. On a désormais la possibilité de gérer des adresses qui ne sont plus sous la forme de 4 octets ni de 32 bits (code binaire), mais de 128 bits (c'est-à-dire la possibilité de gérer 2^{128} bits). La version actuelle (IPv4) permet de gérer 2^{32} bits, ce qui représente en fait quatre milliards d'adresses.

Quatre milliards d'adresses est un nombre impressionnant, au regard du milliard d'humains qui détiennent aujourd'hui une adresse Internet. Il faut cependant tenir compte du fait qu'il y a beaucoup d'utilisateurs d'Internet aux États-Unis et qu'ils se sont réservé de larges plages du plan d'adressage. Même s'il n'y a que 70 % des possibilités théoriques qui sont utilisées à l'heure actuelle, il y a en revanche des zones géographiques dans lesquelles c'est la pénurie absolue. En Inde, en Chine – indépendam-

LA NOUVELLE ORIGINE

ment de la volonté politique de contrôler les personnes –, l'obtention d'une adresse Internet relève d'une vraie performance.

Cet univers de quatre milliards d'adresses est aujourd'hui insuffisant. On pourrait imaginer passer à un univers de dix milliards d'adresses, ce qui permettrait une certaine aisance pour les six milliards et demi d'humains vivant sur terre. Mais, dans une sorte de surenchère, on choisit plutôt de passer à 2^{128} , c'est-à-dire à un monde d'environ $3,4 \times 10^{38}$, soit trois cent quarante milliards de milliards de milliards de milliards d'adresses (340 282 366 920 938 463 463 374 607 431 768 211 456 exactement).

Imaginons, pour illustrer ces chiffres, que l'on attribue chacune de ces adresses à autant de puces électroniques RFID (identification par radiofréquence) d'un millimètre carré. Si ces puces étaient accumulées les unes sur les autres avec une adresse chacune, on aurait autour de la Terre une couche de 50 kilomètres de hauteur, égale à la stratosphère.

La justification de ce volume phénoménal, ce n'est pourtant pas de donner des adresses à de simples puces, mais de donner des adresses à des atomes, à chaque atome¹.

1. Entre les objets, les animaux, les êtres humains, on évalue à cinquante mille milliards le nombre de « choses » sur Terre. La chose moyenne peut se représenter comme un cube de 30 centimètres carrés, ultra dense, composé d'atomes d'un dixième de nanomètre. À partir de ce postulat, la totalité des choses représenterait 10^{40} atomes sans qu'il y ait ni air ni espace entre les atomes (ce qui n'est pas le cas dans la réalité de la

LA MUTATION

La version 6 du protocole Internet annonce un espace numérique capable, par son ampleur, de gérer un monde fragmenté au niveau atomique, en suivant à distance chaque élément et en pilotant des recompositions d'objets à l'échelle la plus fine.

Actuellement, nous ne savons pas encore produire des nano-outils qui seraient agencés dans des nano-usines pour produire de façon performante des nano-objets.

Toutefois, la possibilité théorique existe et se concrétisera probablement dans les futures décennies.

La finalité de ce projet est de combiner un monde réel entièrement fragmenté au niveau de l'atome avec une représentation pleine et entière de l'Univers comme ensemble numérique entièrement dénombrable. Ce qui induit le besoin de concevoir, de parler, d'imaginer l'entrée dans une économie de haute définition. Ce type d'économie pourrait être comparée à une télévision haute définition, où chaque grain de lumière et d'image pourrait être identifié tour à tour pour être reprogrammé et combiné à distance comme on peut le faire avec les images électroniques.

Il y a aussi une dimension de mythe technologique favorisée maladroitement par les agences de programmation de la recherche américaine, notamment la

matière). C'est ainsi que le nombre d'atomes est d'un ordre de grandeur similaire au nombre d'adresses qui seront gérées par IPv6.

LA NOUVELLE ORIGINE

National Science Fondation (NSF). Un rapport d'évaluation des premières recherches menées sur les NBIC avait ainsi été soumis à George Bush, fraîchement arrivé au pouvoir. La NSF affirmait dans ce document qu'il s'agissait de travaux très importants qu'il fallait amplifier, parce qu'ils n'avaient pas uniquement une portée économique considérable, mais aussi une dimension « transhumaine ». Dans le langage de cette administration, ce concept signifiait une « humanité en transformation ».

Les programmes NBIC sont portés par l'idée sous-jacente que l'homme serait un objet de progrès aux mains d'ingénieurs et de scientifiques pouvant piloter sa transformation. Cette vision scientifique provoque aux États-Unis, par un effet boomerang, un rejet idéologique absolu de la part de mouvements militants. Les NBIC sont comprises comme une perspective de généralisation de la logique de la manipulation génétique telle qu'on la trouve dans les OGM, mais au niveau de tous les objets et de toutes les réalisations du quotidien.

Chaque fois que nous parlons des doubles, il y a un mélange de crainte, d'intérêt et de passion.

Le discours de la NSF débouche sur quelque chose d'inquiétant pour la plupart des observateurs, car il donne l'impression de vouloir combiner le mythe de Big Brother (celui qui voit tout), du Golem (cet être de silicium à la puissance infinie) et du Surhomme (ce projet transhumain, proche des idéologies totalitaires, qui doit accoucher d'un homme nouveau). Si l'on considère les entrepreneurs, les curieux, leur

LA MUTATION

vision est plus pragmatique, plus indifférente à ces grands discours. Ils considèrent le monde de manière presque ludique. Un monde que l'on pourrait transformer en changeant tel ou tel paramètre, comme ce que promet déjà Google Earth.

Un entrepreneur passe son temps à désacraliser, retransformer, reprogrammer. Il y a plus de vingt ans, un entrepreneur avait eu l'idée de fabriquer des biberons jetables. Il y avait quelque chose d'enthousiasmant dans cette façon d'éloigner de l'affect un objet-symbole de l'innocence.

Aujourd'hui, c'est la notion de double qui est à la base des transformations technologiques de l'économie ; c'est ce qui explique que l'économie soit redevenue un champ de passion.