La Recherche
L'actualité des sciences
PAYS :France
PAGE(S) :8-9
SURFACE :193 %
PERIODICITE :Mensuel
DIFFUSION :30453
► 1 avril 2018 - N°534

Hommage à Stephen Hawking

Présenté par les médias comme un « pur esprit » coupé du monde, le physicien britannique Stephen Hawking était au contraire entouré d'un réseau complexe d'hommes et de machines qui participaient activement à ses recherches.

“Ce chercheur d'exception était l'opposé du solitaire”

La Recherche Pourquoi avez-vous choisi de consacrer un livre à Stephen Hawking?

Hélène Mialet Je me suis intéressée à Stephen Hawking parce que ce scientifique d'exception apparaissait dans les médias comme la figure du génie solitaire. Il incarnait aussi parfaitement la vision cartésienne de l'esprit « désincorporé ». Son histoire en faisait un homme ne pouvant ni bouger, ni parler, si ce n'est par la médiation d'une machine. En 1963, à l'âge de 21 ans, il a développé une maladie neurologique provoquant une atrophie irréversible de tous les muscles. Puis, en 1985, il a contracté une pneumonie à la suite de laquelle il a subi une trachéotomie qui lui a fait perdre définitivement la voix. La question que je me suis posée est: comment produisait-il de la science? Pour le public, la réponse est simple: dans sa tête. Et cela correspond bien au mythe selon lequel, pour produire de la science, il n'y a pas besoin de corps, de collègues, d'institutions. Qui plus est, c'était un théoricien. L'image du pur esprit qui peut accéder aux lois de l'Univers uniquement grâce à son cerveau est dans son cas poussée à l'extrême.

Cette image n'est-elle pas contraire à ce que montre un courant de la sociologie des sciences?

C'est précisément ce qui m'intéressait. Si Stephen Hawking pouvait produire de la science par sa seule pensée, il remettait en question les théories de ce que l'on nomme les *social studies of science*, qui se sont attachées depuis trente ans à démystifier la science, montrant qu'elle n'est pas le produit d'individus rationnels et isolés, mais celui d'un environnement social ou collectif et matériel. Stephen Hawking apparaît donc comme un contre-exemple.

HÉLÈNE MIALET
SOCIOLOGUE DES SCIENCES
Elle enseigne à l'université York, à Toronto, au Canada.

Votre travail le confirme-t-il?

Non, c'est tout l'inverse. Stephen Hawking était loin d'être « désincorporé »: il était bien plus « incorporé » que n'importe qui! Parce que, précisément, il ne pouvait rien faire par lui-même. Par nécessité, tout était délégué à un réseau complexe de machines et d'humains qui l'entouraient. J'ai donc cherché à comprendre comment il communiquait. Tout mon travail a consisté à étudier chaque partie de ce corps collectif qui lui permettait d'être, d'agir et de penser.

Ces outils pour communiquer constituaient-ils les premières extensions de ce corps?

Oui, et à ce titre, le programme mis au point par Walt Waltosz, de Word Plus Inc., qu'il a donné à Hawking en 1985, était extrêmement innovant d'un point de vue technologique. Ce dispositif lui permettait, en scannant un écran avec un léger mouvement de ses doigts posés sur un commutateur, de choisir ses mots, de construire ses phrases qu'un synthétiseur restituait vocalement. Quand il a

Tous droits de reproduction réservés

La Recherche
L'actualité des sciences
PAYS :France
PAGE(S) :8-9
SURFACE :193 %
PERIODICITE :Mensuel
DIFFUSION :30453
► 1 avril 2018 - N°534

perdu l'usage de ses doigts, une légère contraction de la joue déclenchait la sélection des mots grâce à un rayon infrarouge attaché à ses lunettes.

Vous insistez sur la dimension expérimentale du prolongement de l'homme par la machine.

C'était un pionnier en la matière. Il mettait en relief ce que nous sommes tous en train de devenir : tout son dispositif complétait ses phrases bien avant que nos téléphones soient capables de suggérer des mots lors de l'écriture de messages. L'innovation se fait de plus en plus vite et on devient de plus en plus dépendant de nos machines et de l'écriture. Cette dépendance, il a été le premier à l'expérimenter. Il ne faut pas se méprendre : il n'était pas dans le « langage SMS » pour autant. Il tenait à exprimer exactement la phrase qu'il pensait, ce qui pouvait prendre beaucoup de temps.

Sa façon de penser ou de faire de la science était-elle particulière ?

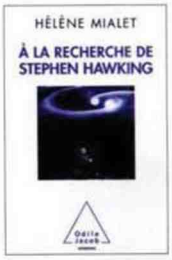
Pour le savoir, j'ai étudié la façon dont fonctionnait son laboratoire de recherche, dont il travaillait avec ses étudiants : autrement dit tout ce qui se passait entre le moment où il lançait une piste de recherche et celui où était publié un article scientifique à son nom. Selon ses étudiants, il avait beaucoup d'idées originales et de bonnes intuitions, mais, de fait, il ne pouvait entrer dans le détail. Ce sont donc eux qui faisaient énormément de travail une fois l'axe de recherche tracé. Par exemple, tester une hypothèse sur un espace-temps dans lequel deux trous noirs accélèrent l'un par rapport à l'autre. L'étudiant tentait de résoudre le problème et revenait une fois le travail effectué, parfois six mois plus tard. Il faisait alors la démonstration devant lui, et Stephen Hawking approuvait ou pas. Si la solution était bonne, il pouvait essayer de la publier. S'il n'approuvait pas, l'étudiant retournait à ses calculs. Ce fonctionnement n'est pas très différent de celui d'autres directeurs de thèse dans d'autres laboratoires.

L'étudiant apparaissait-il comme auteur de la publication ?

Souvent, non. Toutes les questions autour de la paternité de l'article se reposent ici. C'est une autre forme d'exemplification, car cette problématique existe dans toutes les équipes. C'était bien plus marqué chez Stephen Hawking parce que sa condition l'obligeait à déléguer encore plus. Pour moi, ce fonctionnement n'a finalement rien d'exceptionnel, mais il était bien plus visible qu'ailleurs.

▲ *Ici en impesanteur dans un Boeing 727, en avril 2007, le physicien britannique souffrait, depuis ses 21 ans, de la maladie de Charcot.*

NASA/SPL/COSMOS



À LIRE

■ Hélène Mialet, *À la recherche de Stephen Hawking*, Odile Jacob, 2014, 168 p., 22,90 €.

Retrouvez l'intégralité de cet entretien sur notre site www.larecherche.fr

Un parallèle avec les énormes collaborations de scientifiques en physique expérimentale, par exemple, est-il possible ?

D'une certaine manière. La différence est que, pour les milliers de chercheurs qui collaborent au Cern, par exemple, il s'agit d'un collectif très complexe. Alors que, dans le cas de Stephen Hawking, on ne le savait pas. On pensait qu'il travaillait seul dans sa tête.

Mais alors, où se situe le vrai Stephen Hawking ?

D'où vient l'action ? Qui fait quoi ? Ce sont les questions centrales de mon livre. Nous assistons à un travail collectif, comme je l'ai montré. Cependant, dans toute mon approche, je me suis bien gardée de réaliser un travail de déconstruction totale qui ferait de Stephen Hawking un pur produit collectif ou social, remplaçable par un autre individu. Il s'agit plutôt d'un travail de reconstruction du personnage. Et, si le processus de délégation est poussé à l'extrême dans son cas, je montre que, paradoxalement, c'est pour cela qu'il m'a été possible de saisir la singularité de l'individu – la façon dont il fonctionne avec ce collectif, mais aussi comment il lui résiste. Car il est énormément dans le contrôle. Il y a un décalage entre le Hawking avec un grand H, tel qu'il est représenté dans les médias, et celui dans sa chaise qui tient à faire les choses. Par ailleurs, la nature collective du génie de Stephen Hawking remet en question cette opposition entre l'individu et le collectif. Pour moi, opposer les deux est un faux débat. L'individu n'existe que par le collectif, en science comme ailleurs. Stephen Hawking en fournit la démonstration. Avec lui, on rompt bien avec la conception d'une science en dehors de tout et immatérielle. Et on sort du génie solitaire, pour reposer la question de l'individu au sein du collectif dont il est en partie le produit. Cette question va d'ailleurs bien plus loin : elle nous force à réfléchir à la forme d'humanité vers laquelle nous allons, toujours plus connectée. ■

Propos recueillis par Hélène Le Meur

Tous droits de reproduction réservés