

## **ALLOCUTION DU PROFESSEUR CHRIS D. FRITH**

### **LAUREAT DU PRIX INTERNATIONAL 2009 DE LA FONDATION FYSSSEN**

26 MARS 2010

Nous ne remercierons jamais assez la famille Fyssen pour son soutien à la recherche sur la relation entre le cerveau et l'esprit. Il est particulièrement encourageant pour ceux d'entre nous qui travaillent sur ce sujet de recevoir des marques de reconnaissance. Pour certains, il semble que l'esprit ne soit pas un sujet propice à l'étude scientifique. D'autres vont même jusqu'à croire que l'esprit n'a rien à voir avec le cerveau. C'est la raison pour laquelle je remercie la Fondation Fyssen et son comité scientifique pour m'avoir décerné son prix 2009. Je me dois aussi d'exprimer ma gratitude envers la British Academy, en particulier envers les membres de la section 6 qui m'ont nommé pour ce prix. Je tiens encore à adresser mes remerciements à Nadia Ferchal pour son aide concernant l'organisation de ma visite et à Jean Daunizeau pour avoir traduit ce discours.

Bien entendu, aucun des succès de ma carrière n'aurait été réalisable sans la collaboration de nombreux amis et collaborateurs. Je pense tout particulièrement à ma collaboratrice durant quarante ans, Uta Frith. Je suis aussi très redevable envers mes collègues de l'unité de recherche MRC du Northwick Park Hospital et envers ceux du Wellcome Trust Centre for Neuroimaging à l'University College de Londres. Au nom de tous ceux qui veulent en savoir plus sur la relation entre le cerveau et l'esprit, c'est un honneur pour moi d'accepter le Prix Fyssen 2009.

Je tiens à m'excuser de vous faire ce discours en anglais. Je suis persuadé que si j'essayais de le faire en français, vous opteriez tous pour la version anglaise de votre appareil de traduction simultanée. Cela dit, malgré mon manque de pratique des langages autres que l'anglais et le FORTRAN IV, je me considère comme étant Européen de cœur. Je suis tout particulièrement fier du fait que mes deux livres aient été traduits en français. Et j'ai beaucoup d'amis en France, tout comme en Italie, en Allemagne et au Danemark.

L'un des grands problèmes auquel la science du 21<sup>ème</sup> siècle devra faire face est celui d'expliquer la relation entre le cerveau et l'esprit, c'est-à-dire de comprendre comment l'activité mentale de l'esprit peut émerger de l'activité physique du cerveau. Par « activité mentale », j'entends les pensées conscientes, l'expérience subjective, ce que c'est que de boire un vin particulièrement bon. J'aurais aimé que les gens eussent pu dire de moi : « il a étudié la conscience alors que ce n'était ni profitable ni populaire. » Mais cela aurait été inexact. Si, aux Etats-Unis, les psychologues n'ont pas été encouragés à étudier l'état de conscience, ce sujet est toujours resté populaire en Europe.

Lorsque j'ai quitté l'Université, et lors de ma formation en psychologie clinique, j'ai travaillé pour quelques grosses institutions pour malades mentaux chroniques. La plupart des patients y étaient diagnostiqués comme étant schizophrènes.

Ce diagnostic est déterminé par la manifestation d'hallucinations et de délires. Une hallucination est une perception fautive : *entendre ses propres pensées parlées à haute voix*. Un délire est une conviction/croyance fautive : *croire que d'autres gens peuvent entendre vos pensées*. Vous ne pouvez pas savoir si les patients souffrent d'hallucinations ou de délires en observant leur comportement. Il s'agit d'expériences subjectives. Vous ne pouvez savoir cela que si les patients vous les ont décrites. La schizophrénie est un désordre de l'expérience consciente. Les patients ont des expériences que les autres personnes n'ont pas.

Quelques années plus tard, alors que je travaillais pour le MRC (Medical Research Council), nous avons pu montrer que ces symptômes pouvaient être altérés par des traitements pharmaceutiques à base de drogues bloquant les récepteurs dopaminergiques. Il s'agissait là d'une preuve irréfutable du lien direct entre phénomènes subjectifs et processus physiques cérébraux. Il m'a fallu un certain temps pour comprendre qu'en étudiant le comportement et l'expérience subjective, j'étais en fait en train d'étudier comment le cerveau fonctionnait. Dès que j'eus rejoint le Centre for Neuroimaging, j'ai été capable d'étudier les interactions entre le cerveau et l'esprit directement. Puisque la *volonté*, le *soi*, et la *conscience* étaient produits par le cerveau, alors nous devions être capable de les localiser.

La plupart des symptômes typiques de la schizophrénie ont l'air d'indiquer une certaine confusion entre ce que les patients sont en train de faire et ce que les autres personnes sont en train de faire. Par exemple, un patient atteint d'un « délire d'influence » croit que ses gestes sont en fait contrôlés par quelqu'un d'autre.

Cela soulève, par ailleurs, une question intrigante: pourquoi cela n'est-il pas un problème pour le reste d'entre nous ? Comment se fait-il que je sache que la voix que j'entends en ce moment soit la mienne, et pas celle de quelqu'un d'autre ? La réponse est que, lorsque je parle, je peux prédire ce que je vais entendre grâce aux commandes motrices que j'envoie pour générer la parole. En conséquence de quoi c'est à peine si je me rends compte du son de ma propre voix lorsque je parle. C'est la même chose lorsque je bouge. Je ne me rends pas compte des sensations de mes muscles et de ma peau lorsque je bouge mon bras. Et les aires cérébrales concernées par les sensations corporelles conscientes réduisent d'autant leur activité.

Mon cerveau utilise probablement toute cette information pour contrôler précisément mes mouvements, mais je n'ai pas besoin de me rendre compte consciemment de sensations entièrement prédictibles. D'un autre côté, si quelqu'un d'autre bouge mon bras, alors je ne peux pas prédire à l'avance les sensations dont je fais l'expérience. C'est pourquoi je me rends alors beaucoup plus compte de ces signaux sensoriels.

Il y a maintenant un certain nombre d'études démontrant que les patients atteints de schizophrénie se rendent compte de façon anormale des sensations qui accompagnent leurs mouvements. Pour moi, un aspect particulièrement important de cette perspective est qu'elle permet de se faire une idée sur ce que c'est que de souffrir d'un délire d'influence. Ce délire est un désordre de l'expérience consciente. Si vous étiez un tel malade et que vous bougiez votre bras, vous auriez vraiment l'impression que quelqu'un d'autre est en train de le bouger.

Les hallucinations et les délires sont des expériences intensément sociales. Typiquement, les patients qui hallucinent entendent des gens qui leur parlent ou qui parlent d'eux. Les patients qui souffrent d'un délire d'influence croient que quelqu'un d'autre contrôle leurs gestes, et ceux souffrant d'un délire paranoïaque sont persuadés que les autres leur veulent du mal.

C'est pourquoi la compréhension de ces symptômes passe par l'exploration des bases cognitives et neurales des interactions sociales.

Par chance, Uta Frith était déjà en train d'étudier ce sujet dans le contexte de son travail sur l'autisme. Ce désordre se caractérise par des difficultés très spécifiques concernant les interactions sociales. Uta et moi avons une collaboration de très longue date sur les bases neurales de l'interaction sociale. Nous avons utilisé un grand nombre de paradigmes expérimentaux et avons identifié un système de régions cérébrales qui semblent jouer un rôle important dans le « cerveau social ».

Bien que nous ayons officiellement pris notre retraite, nous continuons à travailler intensément sur le sujet des interactions sociales humaines avec nos collaborateurs de l'Université de Aarhus au Danemark. J'ai identifié deux projets pour m'occuper durant les prochaines années. Le premier est de développer une perspective computationnelle des interactions sociales. Seuls ces modèles pourront nous permettre à la fois d'identifier les mécanismes cérébraux qui sous-tendent ces interactions et de découvrir ce qui ne va pas chez les patients autistes et schizophrènes. Je suis persuadé qu'une propriété fondamentale de ces modèles est qu'ils manipulent la notion de prédiction (au sens de « prédire un événement futur », comme le font les météorologues pour le temps). Nous prédisons ce que les gens vont faire et ajustons la représentation que nous avons d'eux à la lumière de la qualité de nos prédictions. Il s'agit du même mécanisme qui nous permet de distinguer le son de notre voix de celui de la voix des autres.

Mon second projet concerne le rôle de l'état de conscience dans le contexte des interactions sociales humaines. Plus particulièrement, je m'intéresse aux interactions sociales qui permettent à un groupe de deux personnes ou plus de faire mieux que n'importe lequel des individus pris isolément. Mon hypothèse de travail est que cette capacité du groupe émerge grâce à notre capacité individuelle à partager nos expériences subjectives. Cela s'applique à des activités aussi diverses que la dégustation de vin, la détection de galaxies avec un télescope ou l'établissement de codes moraux.

J'irai jusqu'à dire que la principale fonction de notre expérience consciente est de permettre ce type d'interactions sociales, qui appartiennent uniquement au genre humain.

Vous ne serez donc pas surpris d'apprendre que l'argent du prix que vous m'avez remis soit mis à contribution pour la dégustation de vin, pour des voyages en Europe et pour l'interaction avec mes nombreux amis et collaborateurs.

Je vous remercie.