



SCHWEIZERISCHE HIRNLIGA  
LIGUE SUISSE POUR LE CERVEAU  
LEGA SVIZZERA PER IL CERVELLO

Berne, le 8 mars 2012

## **Sur les traces de la conscience**

Tous les deux ans, la Ligue suisse pour le cerveau décerne un prix de promotion récompensant des réalisations scientifiques marquantes dans le domaine de la recherche sur le cerveau. Cette année, le prix de la recherche est décerné à Silvio Ionta et Lukas Heydrich de l'Université de Genève. Les deux chercheurs ont démontré que les décorporations surviennent en cas d'affections cérébrales précises et peuvent même être provoquées artificiellement.

Qu'est-ce que le moi? Est-il possible de comprendre scientifiquement quelque chose d'aussi individuel que la conscience? Il y a peu de temps, la science était encore sceptique sur cette question. Mais au cours des dernières années, on a pu assister à un revirement de situation décisif. Des scientifiques de différentes spécialités ont commencé à étudier la perception subjective de façon systématique.

### **Trois aspects de la conscience**

Notre moi, que nous percevons chaque jour en état de veille comme étant à l'intérieur de notre corps: notre corps nous appartient et nous percevons le monde à partir de cette perspective corporelle. La conscience du soi normale comprend trois perceptions différentes:

- Nous percevons notre moi comme une unité spatiale à l'intérieur de notre corps (localisation du moi).
- Nous voyons, entendons et percevons le monde à partir de l'intérieur de notre corps (perspective du moi).
- Nous ressentons notre corps comme nous appartenant (auto-identification).

Dans certaines circonstances, la perception de la conscience du soi peut changer. Un exemple impressionnant réside dans l'expérience extracorporelle, qui peut survenir par exemple après des lésions cérébrales ou en cas d'expériences de mort imminente. Les personnes concernées ont une impression de «décorporation», elles voient le monde et leur propre corps d'en haut.

### **Manipulation de la conscience du soi**

Silvio Ionta et Lukas Heydrich ont réussi pour la première fois à influencer les trois perceptions de la conscience du soi et à enregistrer les activités cérébrales correspondantes.

A l'aide de la technologie moderne et de la robotique, ils ont réussi à provoquer une illusion des sens chez des sujets sains, et à les transporter dans un corps virtuel. L'expérience vécue par les sujets est déroutante: en effet, ils ont perçu le corps virtuel comme étant leur propre corps. Comme lors des décorporations, la moitié des sujets a par ailleurs eu l'impression de regarder vers le bas, bien qu'étant couchés sur le dos dans l'appareil d'imagerie par résonance magnétique (IRM) qui enregistrerait leur activité cérébrale tout au long de l'expérience. En d'autres termes: leur perception subjective de la localisation du soi avait changé.

### **Examen de personnes ayant vécu des décorporations**

Les deux chercheurs ont donc voulu découvrir le lien existant entre les expériences et les spécificités du cerveau des personnes ayant vécu des décorporations. Ils ont constaté chez une grande partie des patients que la cause de l'expérience extracorporelle pouvait résulter d'une lésion au niveau de la jonction droite entre le lobe temporal et le lobe pariétal, appelée aussi jonction temporo-pariétale. Les données sur les activités cérébrales (IRM) résultant de l'expérience décrite ci-dessus ont par ailleurs permis d'expliquer le rapport entre la région du cerveau ayant subi une lésion et la «décorporation».

### **La cause d'une expérience extracorporelle**

On sait déjà depuis longtemps que la jonction temporo-pariétale traite différents signaux corporels, tels que le sens du toucher, de l'équilibre ou de la vue, mais aussi les

mouvements du corps, y compris les muscles, les tendons et les articulations. Enfin, tous ces signaux sont harmonisés avec les perceptions du positionnement du corps dans la pièce (sens de l'équilibre).

Les chercheurs pensent que les décorporations ont deux causes possibles: d'une part, la lésion au niveau de la jonction temporo-pariétale empêche de ressentir le corps comme une unité cohérente, et de l'autre, la perception spatiale est modifiée par des signaux contradictoires du sens de l'équilibre.

Lorsque ces deux dysfonctionnements coïncident, les personnes concernées ont l'impression de quitter leur corps et de se voir de l'extérieur.

### **Importance de la contribution**

La contribution de Silvio Ionta et Lukas Heydrich souligne le potentiel d'une collaboration interdisciplinaire entre des ingénieurs (parmi lesquels Roger Gassert de l'EPFZ), des neurologues et des neuroscientifiques cognitifs. Même un concept apparemment abstrait comme la conscience du soi peut être étudié de façon systématique et scientifique. Des états relevant autrement de la neurologie ou de la psychiatrie peuvent ainsi être extrapolés et provoqués dans le cadre d'expériences. Les études de Silvio Ionta et Lukas Heydrich fournissent de précieuses indications pour la recherche et les fondements neuronaux de la conscience du soi.