
CONTRIBUTION À LA THÉORIE DE LA CONSCIENCE, CONÇUE COMME ACTIVITÉ DU CERVEAU

Gilberto Gomes

LPFP, Université Paris 7
2, place Jussieu, 75251 Paris Cedex 05, France

C.P.R.J.
R. Lopes Quintas 100-605-1
22460-010 Rio de Janeiro, Brésil
Tel : (00 55 21) 294.1931
Fax : (00 55 21) 512.4972
Mel : ggomes@ax.apc.org.br

La thèse explore la possibilité de concevoir théoriquement la conscience comme une activité du cerveau. La théorie avancée fait appel à des données issues de diverses disciplines : philosophie, psychologie, neuropsychologie, neurophysiologie, etc..

Certains philosophes contestent la possibilité même de concevoir la conscience comme une activité du cerveau. Des arguments qui font appel à la notion de "qualia" ont été utilisés pour tenter de réfuter l'hypothèse de l'identité entre les événements conscients et certains événements cérébraux. Dans le chapitre 1, on examine l'argument de "l'effet que cela fait" ("what it's like") de Nagel, l'argument de la connaissance de Jackson, l'argument du spectre inversé et l'argument des qualia absents (ou des "zombies"). On conclut qu'ils ne réussissent pas à réfuter l'hypothèse en question.

Le chapitre 2 traite de la distinction entre conscience phénoménale et conscience d'accès, avancée par Ned Block. Contre celui-ci, on soutient que, si l'on adopte ses propres définitions, la conscience phénoménale doit être identifiée à la conscience d'accès. Les cas de dissociation entre les deux, suggérés par Block, sont soumis à un examen critique.

Nous sommes souvent conscients d'avoir des états mentaux. Il est donc naturel de considérer la conscience de ces états comme une sorte de perception interne, par analogie avec la perception externe que nous avons de ce qui se passe dans le monde. Si nous adoptons la théorie de l'identité, la conscience de ses propres états mentaux serait une sorte de perception de certains événements cérébraux. Et, par extension, on peut faire l'hypothèse que toute conscience est une sorte de perception de processus qui se passent dans le cerveau. Le chapitre 3 explore cette hypothèse. On y examine aussi les théories d'Armstrong et de Rosenthal.

Si la conscience est un état mental d'ordre supérieur, elle doit se produire *après* les états de premier ordre qui lui donnent son contenu, pouvant donc réaliser une intégration des informations qu'ils contiennent. L'état conscient prend un certain temps à être préparé (chapitre 4).

Les travaux de Libet sur le moment de l'expérience consciente sont soigneusement analysés (chapitres 5 et 6). De cette analyse, il ressort que son hypothèse de l'attribution rétroactive ("backward referral") doit être abandonnée. Ses résultats suggèrent, selon mon interprétation, qu'il faut au moins 230 ms pour qu'un stimulus somatosensoriel près du seuil devienne conscient.

Comme une activité cérébrale (le "Bereitschaftspotential") précède l'intention consciente, on a discuté les implications de ce fait sur la conception de la volonté et du libre arbitre (chapitre 7). Si le cerveau commence à préparer un acte avant que le sujet ne soit conscient de la décision de l'accomplir, cela ne compromet pas le sens que nous avons de déterminer nos propres actions volontaires ? Une approche foncièrement causaliste des processus mentaux est-elle compatible avec notre sens d'avoir un libre arbitre ?

Les actes volontaires peuvent être conçus comme ceux dont le sujet a le sentiment d'avoir été causés par sa propre décision. Mais dans le cas de certains actes impulsifs, ou d'actes simplement spontanés et irréfléchis, le sujet a ce sentiment, mais il n'est conscient de l'intention qu'après que leur exécution a déjà commencé. On peut donc les appeler non délibérés. Ces actes volontaires non délibérés sont exécutés sans une conscience *préalable* de l'intention de les accomplir. La décision d'accomplir un acte volontaire délibéré, au contraire, est influencée par la conscience de l'intention, qui la précède. Dans l'approche avancée, le libre arbitre est considéré comme compatible avec la causalité des processus psychiques.

Le but des chapitres 8 à 12, où l'on passe en revue les divers contenus de la conscience, a été de vérifier si la théorie avancée pouvait rendre compte aussi bien de la conscience des choses du monde que de la conscience de ses propres états mentaux et de la conscience d'être conscient. Ce parcours comprend l'analyse de la conscience des perceptions, des sensations corporelles (y compris la douleur et les sensations voluptueuses), des intentions, des actions, des souvenirs, de l'imagination, des idées, des pensées, du langage, des états affectifs, des croyances, des désirs, de soi-même et la conscience d'être conscient.

L'analyse de la conscience d'être conscient est le point culminant de ce parcours, puisqu'un point de départ fondamental a été la thèse selon laquelle le fait d'être conscient de quelque chose ne comprend aucune conscience d'en être conscient. Pourtant, nous *sommes* conscients d'être conscients de plusieurs choses, donc il a fallu expliquer en quoi cette conscience consiste.

On a exploré aussi la relation entre la théorie de la conscience et la psychanalyse (chapitres 13 et 14). Celle-ci s'est montrée compatible avec la théorie avancée, qui a pu éclairer quelques aspects du devenir conscient dans le processus psychanalytique.

Conclusion — Nous sommes partis de l'hypothèse fondamentale de l'identité entre l'esprit et certains processus du cerveau et nous avons développé une théorie de la conscience. Celle-ci est conçue, non comme une propriété de certains états mentaux, mais comme une activité mentale spécifique, exercée par le cerveau. On a fait l'hypothèse que cette activité est une activité d'ordre supérieur, qui prend d'autres processus psychiques du cerveau comme point de départ. Les contenus des états de conscience sont donnés par ces processus d'ordre inférieur. Le cerveau peut aussi développer des constatations (pensées) concernant ses propres états de conscience. La conscience de ces constatations constitue la conscience d'être conscient. La théorie s'est montrée applicable aux différents contenus de la conscience, dont la compréhension se trouve enrichie par cette application. Elle peut donc être considérée comme une contribution à une approche naturaliste de la conscience.

CONCEPTION ET ÉVALUATION D'UN SYSTÈME DE SUIVI AUTOMATIQUE DES GESTES LABIAUX EN PAROLE

Lionel REVERET

*Institut de la Communication Parlée,
INPG / CNRS / Université Stendhal
46, av. Félix Viallet 38031 Grenoble Cedex 01, France
Mel : reveret@icp.inpg.fr*

Cette thèse présente un système de suivi automatique en 3D des mouvements labiaux d'un locuteur, à partir d'une séquence vidéo, sans utilisation de maquillage. Il combine à la fois une approche ascendante, orientée " image " et une approche descendante, orientée " modèle ", de l'analyse de la forme et du mouvement des lèvres. Dans un premier temps, une analyse statistique apprend la séparation optimale entre les couleurs des lèvres et de la peau du locuteur. L'analyse de n'importe quelle image couleur RGB fournit alors une image en niveaux de gris où le contraste entre lèvres et peau est rehaussé. Parallèlement, la forme et les mouvements des lèvres du locuteur sont représentés avec précision par un modèle linéaire 3D contrôlé par seulement trois paramètres articulatoires. Le modèle est appris à partir d'une Analyse en Composantes Principales (ACP). L'ACP est appliquée sur un étiquetage selon 30 points de contrôle 3D d'un ensemble de formes de lèvres phonétiquement pertinentes : ces formes visent à explorer les extrêmes des réalisations articulatoires du locuteur.

Le suivi automatique est ensuite réalisé par synthèse et projection du modèle 3D sur l'image 2D provenant de l'analyse couleur. Une procédure d'optimisation ajuste les paramètres articulatoires de telle sorte que la projection 2D du modèle corresponde au mieux avec la zone de probabilité estimée pour les lèvres. Ce système combine ainsi de manière hybride la précision de l'analyse chromatique et la robustesse imposée par le modèle.

Le système est évalué sous divers aspects : ses capacités à s'adapter à la morphologie labiale et aux stratégies articulatoires de plusieurs locuteurs, la qualité des mesures géométriques délivrées et sa rapidité d'analyse. Le système complet a été implanté et testé en langage C sur une station de travail monoprocesseur. L'exécution est évaluée en nombre d'instructions à partir du code machine généré par le compilateur du système de la station. Ces résultats ont permis d'identifier les zones critiques de traitement pour lesquels des optimisations sont proposées. Compte tenu de ces optimisations, il apparaît que la cadence de 50 images par seconde est alors accessible sans avoir recours à une implantation matérielle spécialisée.

Mots-clés : parole audiovisuelle, suivi automatique des lèvres, analyse chromatique, modélisation articulatoire, analyse / synthèse de modèle 3D, temps réel.