



HAL
open science

Déficit en théorie de l'esprit : étude comparative chez les sujets schizophrènes et autistes en tomographie par émission de positons

Yves Sarfati

► **To cite this version:**

Yves Sarfati. Déficit en théorie de l'esprit : étude comparative chez les sujets schizophrènes et autistes en tomographie par émission de positons. 2005. hal-00003652

HAL Id: hal-00003652

<https://hal.science/hal-00003652>

Preprint submitted on 20 Jan 2005

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Déficit en théorie de l'esprit : étude comparative chez les sujets schizophrènes et autistes en tomographie par émission de positons

Responsable scientifique : Yves SARFATI

Yves SARFATI
Laboratoire de Recherche Universitaire
177, rue de Versailles
78157 Le Chesnay
Tel: 01 39 63 93 80
Fax: 01 39 63 93 10

Sous-thèmes dont relève ce projet :
Schizophrénie
Autisme

Équipes partenaires

- CNRS, UMR CNRS 7593, Pavillon Clérambault, Hôpital de La Salpêtrière, 47, Bd de l'Hôpital, 75013 Paris
- UNITE INSERM 280, 151, cours Albert Thomas, 69424 Lyon Cedex 03; University of Washington, Seattle, USA.
- CERMEP, 59 bd Pinel, 69003 Lyon

Résumé signalétique

De nombreux travaux en psychopathologie suggèrent que les troubles de la communication présents dans les pathologies autistiques et schizophréniques trouvent leurs racines dans un déficit de la capacité à se représenter les états mentaux d'autrui, fonction cognitive mobilisant probablement des systèmes cérébraux spécifiques. Dans ce projet, nous nous sommes penchés plus particulièrement sur l'attribution d'intentions à autrui. Des résultats antérieurs, obtenus avec un matériel constitué de bandes dessinées, ont montré qu'une atteinte de la représentation des intentions d'autrui était présente chez les patients schizophrènes désorganisés. Notre projet vise à mieux définir la place de l'attribution d'intentions dans les pathologies schizophréniques et autistiques tout en tenant compte des aspects développementaux et neurofonctionnels. Un protocole chez des enfants de 3, 4 et 5 ans et des adultes sains a permis de mesurer l'acquisition progressive de l'attribution d'intentions et de démontrer son parallélisme avec la compréhension de la causalité physique concernant les objets. Un second protocole en neuroimagerie fonctionnelle a localisé des régions du cortex préfrontal impliquées dans l'attribution d'intentions. Or, nous ne retrouvons pas l'activité cérébrale attendue chez les patients schizophrènes. En conclusion de ces protocoles, l'attribution d'intentions à autrui est une fonction cognitive acquise tôt, impliquant des systèmes cérébraux précis et pouvant être atteinte dans plusieurs pathologies associées à des troubles de la communication.

Mots-clés : schizophrénie • autisme • développement de l'enfant • théorie de l'esprit • attribution d'intentions à autrui

Nombre de participants : 12

Rappel des enjeux et objectifs fixés à l'origine

Les recherches sur les cognitions sociales et la communication humaine ont connu un intérêt grandissant depuis une dizaine d'années. De très nombreux auteurs se sont intéressés à la capacité de se représenter les états mentaux d'autrui. Les champs de recherche concernés sont nombreux : philosophie de l'esprit, éthologie, psychologie du développement, neurobiologie, psychopathologie. Dans ce dernier domaine, les enjeux sont importants car la prise en charge des patients requiert une analyse fine de leurs troubles de la communication. Dans cette perspective il a été montré par plusieurs équipes que dans deux pathologies mentales associées à des troubles de la communication, l'autisme et la schizophrénie, il existe des déficits mesurables dans plusieurs paradigmes d'attribution d'états mentaux à autrui (Baron-Cohen et coll. 1985, Baron-Cohen, 1995, Frith, 1992, Happé, 1994, Hardy-Baylé, 1994, Perner et coll. 1989, Russel, 1996). Compte tenu des différences méthodologiques importantes entre les études, il est devenu nécessaire de mesurer précisément les déficits cognitifs grâce à des tâches adaptées, de comparer les performances à celles des sujets normaux en fonction de leur âge et de déterminer le substrat neuronal impliqué. Les principaux objectifs peuvent être résumés en plusieurs points :

Étude neurofonctionnelle chez des adultes sains et des patients schizophrènes et autistes :

- Mise au point de trois tâches sous forme de bandes dessinées. L'une met en jeu la capacité d'attribution d'intentions à autrui. Les deux autres impliquent la compréhension de la causalité physique concernant soit des personnages humains soit des objets.
- Validation comportementale de la tâche par la mesure des performances de patients schizophrènes et de sujets normaux.
- Exploration en tomographie par émission de positrons chez des sujets adultes sains puis des patients schizophrènes et autistes.

Étude du développement chez l'enfant et l'adulte de la compréhension des causalités intentionnelles et physiques :

- Adaptation des tâches décrites ci-dessus à une population d'enfants âgés de moins de 5 ans.
- Mesure des performances à ces différentes tâches dans plusieurs populations : enfants âgés de 3 ans, enfants de 4 ans, enfants de 5 ans et adultes.

Résumé des résultats effectivement atteints

Évaluation des performances de patients schizophrènes et de sujets normaux aux trois tâches (approches psychopathologiques et neurofonctionnelles) :

- Validation comportementale : Résultats : Les résultats montrent une différence significative entre les deux groupes, spécifiquement pour l'attribution d'intentions à autrui. Conclusions : Dans cette étude, la comparaison des capacités d'attribution d'intentions à des tâches contrôles strictement comparables met en évidence la spécificité de l'atteinte.
- Étude en tomographie par émission de positrons : Résultats chez les sujets normaux : La mesure des activités cérébrales durant les trois tâches montre que l'attribution d'intentions à autrui, comparativement à la compréhension de la logique physique mettant en jeu des personnages mobilise le cortex médial préfrontal droit. Ces activités cérébrales se distinguent de celles associées à la présence des personnages (soustraction des deux conditions dont la causalité est physique) qui recouvrent les sillons temporaux supérieurs. Résultats chez les patients schizophrènes : La soustraction associée à l'attribution d'intentions ne met

pas en évidence d'activation significative dans le cortex médial préfrontal. Conclusions : Une activité cérébrale mesurable, ne se limitant pas aux détections de personnages, existe pendant l'attribution d'intentions. Chez les patients, l'absence de cette activité plaide pour une altération spécifique des compétences d'attribution d'intentions.

Étude du développement chez l'enfant et l'adulte de la compréhension des causalités intentionnelles et physiques :

- Adaptation des tâches décrites ci-dessus à une population d'enfants âgés de moins de 5 ans.
- Résultats : La mesure des performances d'enfants âgés de 3 ans, 4 ans et 5 ans et d'adultes sains démontre une augmentation des performances aux tâches de causalités physiques et intentionnelles avec l'âge. Cette croissance parallèle ne permet pas de dissocier l'attribution d'intentions de la compréhension d'une causalité physique. Conclusions : Ce résultat, en apparence contradictoire avec les résultats de neuroimagerie et de psychopathologie de la schizophrénie, ne permet cependant pas d'affirmer l'absence d'une différenciation des processus.

Publications issues du projet

Brunet E., Sarfati Y., Decety J., Hardy-Baylé, M.-C. A PET study of attribution of intentions to others with a non verbal task, *NeuroImage*, 11, 157-166, 2000.

Brunet E., Decety J., Sarfati Y., Hardy-Baylé, M.-C., Attribution d'intentions à autrui. Résultats préliminaires d'une étude en tomographie par émission de positons, *l'Encéphale* 1999, XXV, p. 89.

Brunet E., Sarfati Y., Hardy-Baylé M.-C., Decety J., A PET study of the attribution of intentions to others in schizophrenia. Comparison with normal subjects on a non-verbal task. *Schizophrenia Research*, 49 (1-2), supplement, p. 174, 15 avril 2001.

Nadel J., Théorie de l'esprit : ancêtres, précurseurs et dysfonctionnements. Théorie de l'esprit : la question des conditions nécessaires, *Enfance*, 1999, 3, 277-284

Nadel J., Melot A.M., Conditions and facilitators of false-belief understanding in young children. In: *Advances in psychology research*. Sohov S.P. editor. 2002, Vol 11.

Articles soumis

Brunet E., Sarfati Y., Hardy-Baylé, M.-C., Reasoning About Physical Causality and Other's Intentions in Schizophrenia. Soumission prévue en 2002.

Brunet E., Sarfati Y., Fonlupt P., Hardy-Baylé, M.-C., Decety J., Abnormalities of brain function during a nonverbal theory-of-mind task in schizophrenia. Soumis à l'*American Journal of Psychiatry* en 2002.

Nadel J., Brunet E., Lefebvre F., Hardy-Baylé M.-C., Verdon C.M., Sarfati Y., Understanding intentionality in others: general or specific understanding? Soumis à *Neuropsychologia* en 2002.

