

## Emotions et noyaux gris centraux

Au-delà du trouble de la reconnaissance faciale de la peur après SCP du NST déjà mis en évidence par notre groupe (Biseul et al, 2005), nous avons démontré sur un suivi d'une cohorte de 20 patients parkinsoniens évalués 3 mois avant puis 3 mois après SCP du NST que le déficit induit concernait à la fois la peur et la tristesse, suggérant un rôle du NST dans la gestion de la reconnaissance des émotions faciales plus généralement à valence négative.

La question du corrélat anatomique du déficit de reconnaissance des émotions faciales négatives après SCP du NST a été résolue grâce à l'utilisation de la tomographie par émission de positon au fluorodéoxyglucose (TEP-FDG) en collaboration avec **le service de Médecine Nucléaire du Centre de Lutte Contre le Cancer de Rennes**. Nous avons ainsi montré que le déficit de reconnaissance de la peur après SCP du NST était corrélé à un hypométabolisme orbitofrontal droit et hypermétabolisme amygdalien droit, suggérant une désynchronisation induite par la SCP du NST entre ces deux structures, dont la synergie a été récemment démontrée lors de la reconnaissance faciale de la peur (Grandjean et al, 2007).

### Tomographie par Emission de Positon





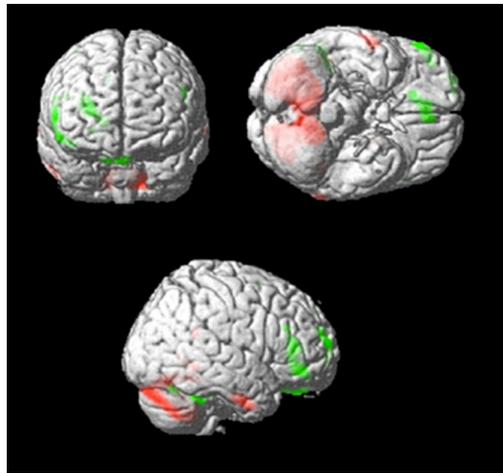
Brain (2008), 131, 1599–1608

## Subthalamic nucleus stimulation affects orbitofrontal cortex in facial emotion recognition: a pet study

F. Le Jeune,<sup>1,2,\*</sup> J. Péron,<sup>2,3,\*</sup> I. Biseul,<sup>3</sup> S. Fournier,<sup>2,3</sup> P. Sauleau,<sup>2,4</sup> S. Drapier,<sup>2,3</sup> C. Haegelen,<sup>2,5</sup> D. Drapier,<sup>2,6</sup> B. Millet,<sup>2,6</sup> E. Garin,<sup>1</sup> J.-Y. Herry,<sup>1</sup> C.-H. Malbert<sup>7</sup> and M. Vérin<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Service de Médecine Nucléaire, Centre Eugène Marquis, rue de la Bataille Flandres Dunkerque, 35042 Rennes, <sup>2</sup>Unité de Recherche Universitaire 425 'Comportement et Noyaux Gris Centraux', Université Rennes 1, <sup>3</sup>Clinique neurologique, <sup>4</sup>Service des Explorations Fonctionnelles, <sup>5</sup>Service de Neurochirurgie, Hôpital Pontchaillou, CHU de Rennes, rue Henri Le Guilloux, 35033 Rennes, <sup>6</sup>S.H.U. Psychiatrie Adulte, CH Guillaume Rognier, 108 avenue du Général Leclerc, 35703 Rennes and <sup>7</sup>UMR SENA, Ingestive Behaviour Department, 35590 Saint Gilles, France

\*These authors contributed equally to this work.



La démonstration étant faite de l'implication du NST dans la reconnaissance visuelle des émotions, la question se posait de la spécificité ou non de cette structure pour la modalité visuelle. En collaboration avec **le National Centre of Competence in Research in the Affective Sciences de Genève** (Pr K. Scherer), nous avons développé un paradigme de reconnaissance de la prosodie émotionnelle (émotions portées par la voix) et démontré le caractère supramodal du rôle du NST dans la gestion des émotions à valence négative. Le corrélat anatomique de ce déficit est actuellement en cours d'analyse par TEP-FDG réalisée en pré et post opératoire chez 20 patients évalués en parallèle pour la reconnaissance de la prosodie émotionnelle. Le rôle de la dopamine et de la voie dopaminergique méso-cortico- limbique dans la reconnaissance de la prosodie émotionnelle est actuellement

analysé chez 20 patients parkinsoniens non stimulés évalués sans et avec dopathérapie.

L'observation clinique de comportements à risque (en particulier lors de la conduite automobile) après SCP du NST, parallèlement à la réflexion scientifique fondamentale autour de la gestion des émotions, nous a mené à tester l'hypothèse d'une modification de l'expérience émotionnelle en post opératoire. En collaboration avec ***l'Unité de Neurosciences Cognitive de l'Université Catholique de Louvain la Neuve*** (Pr P. Philippot), nous avons développé un paradigme d'expérience émotionnelle, préalablement validé, basé sur des clips vidéo. Nous avons ainsi montré une réduction de l'expérience émotionnelle de la peur et de la tristesse en post opératoire de SCP du NST, suggérant une implication du NST sur le ressenti des émotions à valence négative. Le corrélat anatomique de ce déficit est en cours d'analyse par TEP-FDG réalisée en pré et post opératoire chez 17 patients évalués en parallèle pour l'expérience émotionnelle. Le rôle de la dopamine et de la voie dopaminergique méso-cortico-limbique dans l'expérience émotionnelle est actuellement analysé chez 20 patients parkinsoniens non stimulés évalués sans et avec dopathérapie.





Le rôle du NST dans la gestion des émotions pouvait suggérer son influence sur l'intelligence sociale qui implique l'acquisition de la connaissance sociale, la perception et le traitement des signaux sociaux ainsi que la représentation des états mentaux. La capacité de prendre en compte le point de vue d'autrui ou théorie de l'esprit (Singer, 2006) pourrait ainsi être modifiée par la SCP du NST. C'est pourquoi, adaptant une version validée du « Eye test » explorant spécifiquement cette compétence, initialement utilisée dans la recherche physiopathologique concernant la schizophrénie, nous avons étudié l'influence du NST sur la théorie de l'esprit. Nous avons ainsi démontré l'implication du NST dans la gestion de l'intelligence sociale et, grâce à la TEP-FDG, avons pu corrélérer l'altération des compétences sociales induites par la SCP du NST avec les modifications du métabolisme d'un réseau cérébral distribué associatif et limbique recouvrant de façon très proche les régions cérébrales dont le dysfonctionnement est impliqué dans le déficit de théorie de l'esprit observé dans la schizophrénie. Le rôle de la dopamine et de la voie dopaminergique méso-cortico-limbique dans la théorie de l'esprit a par ailleurs été analysé chez 20 patients parkinsoniens non stimulés évalués sans et avec dopathérapie, suggérant sa minime influence.

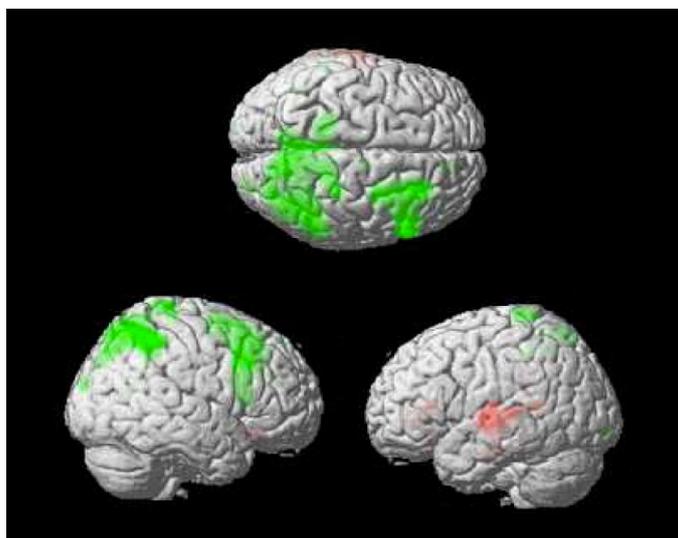


## Subthalamic Nucleus Stimulation Affects Theory of Mind Network: A PET Study in Parkinson's Disease

Julie Péron<sup>1,2\*</sup>, Florence Le Jeune<sup>2,3\*</sup>, Claire Haegelen<sup>2,4</sup>, Thibaut Dondaine<sup>1,2,5</sup>, Dominique Drapier<sup>2,5</sup>, Paul Sauleau<sup>2,6</sup>, Jean-Michel Reymann<sup>2,7</sup>, Sophie Drapier<sup>1,2</sup>, Tiphaine Rouaud<sup>1,2</sup>, Bruno Millet<sup>2,5</sup>, Marc Vérin<sup>1,2</sup>

**1** Clinique Neurologique, Hôpital Pontchaillou, Centre Hospitalier Universitaire de Rennes, Rennes, France, **2** Unité de Recherche Universitaire-EM 425 «Behavior and Basal Ganglia», Université Rennes 1, Hôpital Pontchaillou, Centre Hospitalier Universitaire de Rennes, Rennes, France, **3** Service de Médecine Nucléaire, Centre Anti-cancéreux Eugène Marquis de Rennes, Rennes, France, **4** Service de Neurochirurgie, Hôpital Pontchaillou, Centre Hospitalier Universitaire de Rennes, Rennes, France, **5** Service Hospitalo-Universitaire de Psychiatrie Adulte, Centre Hospitalier Guillaume Régnier de Rennes, Rennes, France, **6** Service des Explorations Fonctionnelles, Hôpital Pontchaillou, Centre Hospitalier Universitaire de Rennes, Rennes, France, **7** Centre d'Investigation Clinique, Hôpital Pontchaillou, Centre Hospitalier Universitaire de Rennes, Rennes, France

March 2010 | Volume 5 | Issue 3 | e9919



### **Contrats obtenus dans le cadre cet axe de recherche :**

- Appel d'offre 2004 du Comité de Recherche Clinique du CHU de Rennes : 15 k€
- Appel d'offre 2005 PHRC Régional : 74 k€
- Appel d'offre 2005 Conseil Scientifique de la Faculté de Médecine de Rennes : 6 k€
- Financement 2006 du laboratoire Medtronic : 18 k€
- Appel d'offre 2006 du Conseil Scientifique de la Faculté de Médecine de Rennes : 6.5 k€
- Appel d'offre 2007 de l'Association France Parkinson : 18 k€
- Appel d'offre 2007 du Comité de Recherche Clinique du CHU de Rennes : 28 k€

EA 4712  
Faculté de Médecine  
Université de Rennes 1  
2 Avenue du Professeur Léon Bernard

35043 Rennes cedex