

# ÉTUDE DE LA PRODUCTION VERBALE ORALE

## CHEZ LES PATIENTS PARKINSONIENS:

### CORRÉLATIONS ENTRE ACTIVITÉ NEURONALE DE STRUCTURES SOUS-THALAMIQUES ET DÉNOMINATION D'IMAGES

**Jérôme COSTE** <sup>(1,2)</sup>, **Cyril PERRET** <sup>(3)</sup>, **Jean-Jacques LEMAIRE** <sup>(1,2)</sup>

*1) CHU de Clermont-Ferrand, Service de Neurochirurgie A*

*2) Clermont Université, Université d'Auvergne,  
Imagery Guided Clinical Neuroscience and Connectomics*

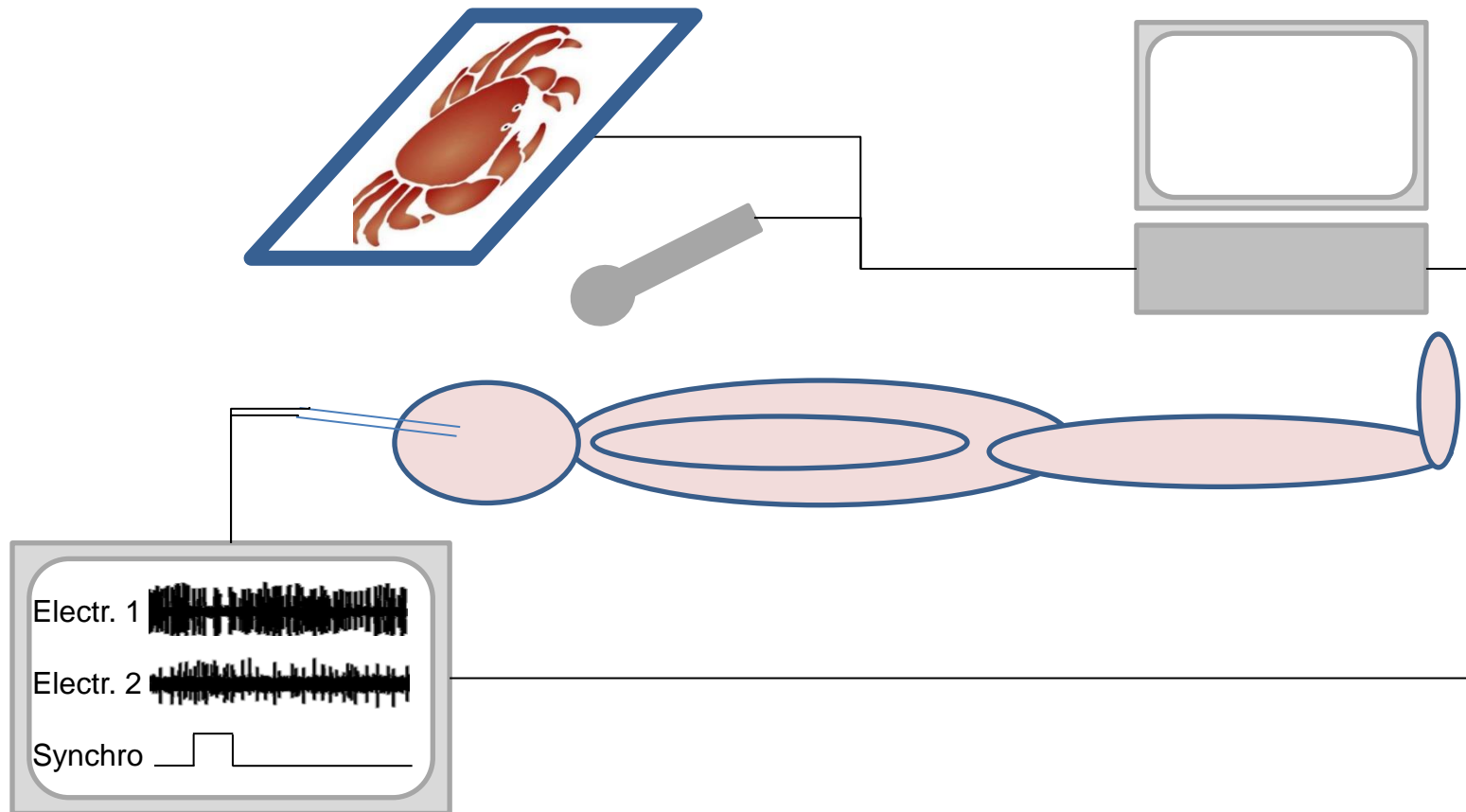
*3) Université de Neuchâtel, groupe de NeuroPsychoLinguistique,  
FLSH, Institut des Sciences du Langage/ Logopédie*

( [jcoste@chu-clermontferrand.fr](mailto:jcoste@chu-clermontferrand.fr) )



## Objectif

Etude de l'activité neuronale de structures de la région sous-thalamique lors de la production verbale orale, chez des patients parkinsoniens au cours de la chirurgie d'implantation des électrodes de stimulation cérébrale profonde.

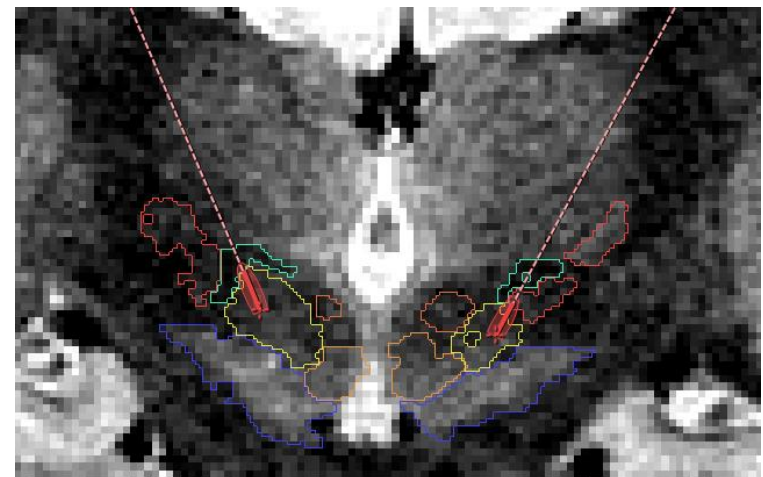
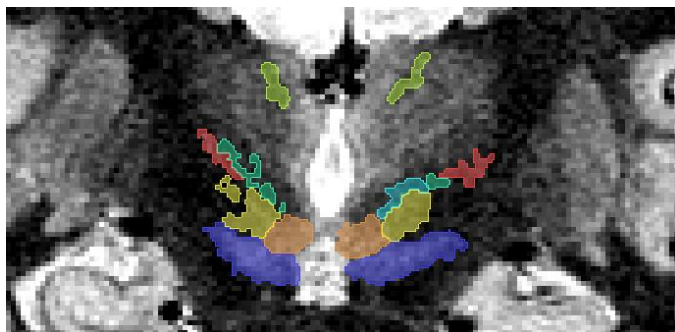
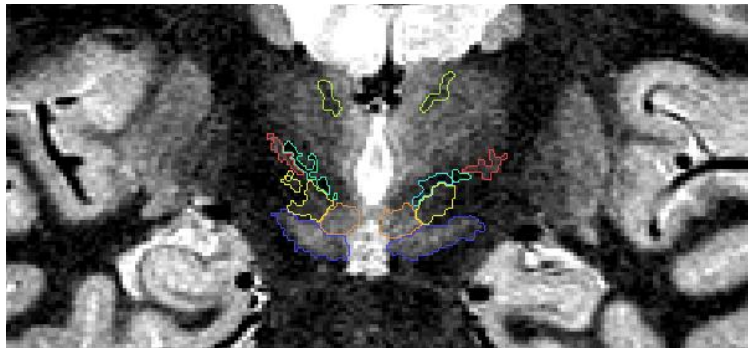


## Patients

- 8 patients droitiers âgés de  $60 \pm 8$  ans (4 hommes)
- atteints d'une maladie de Parkinson idiopathique depuis  $9 \pm 3$  ans
- score moteur UPDRS (partie III) sans L-dopa  $29,9 \pm 11$ ; avec L-dopa  $7,5 \pm 5,9$  (dopa sensibilité moyenne: 74,9%)
- répondants aux critères d'opérabilité pour une stimulation cérébrale profonde du noyau sous-thalamique et candidats pour cette intervention
- recherche prospective autorisée par le CHU de Clermont-Ferrand
- résultat clinique:  $67,9 \pm 21,1\%$  d'amélioration du score UPDRS moteur au contrôle post-opératoire à 6 mois (38,1 à 91,4%).

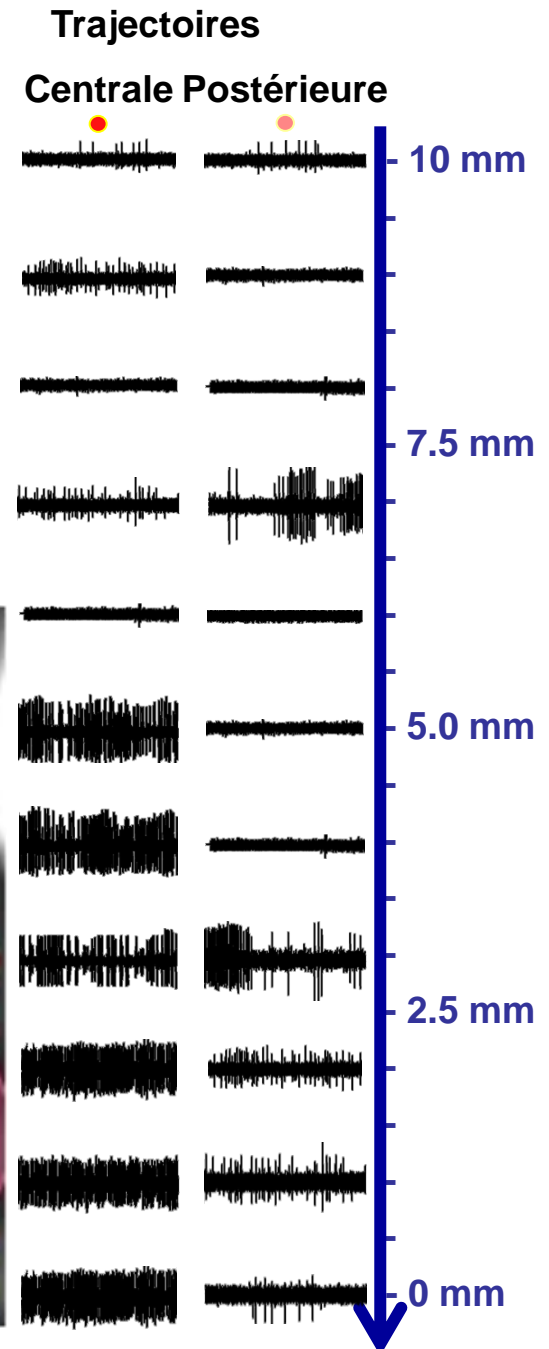
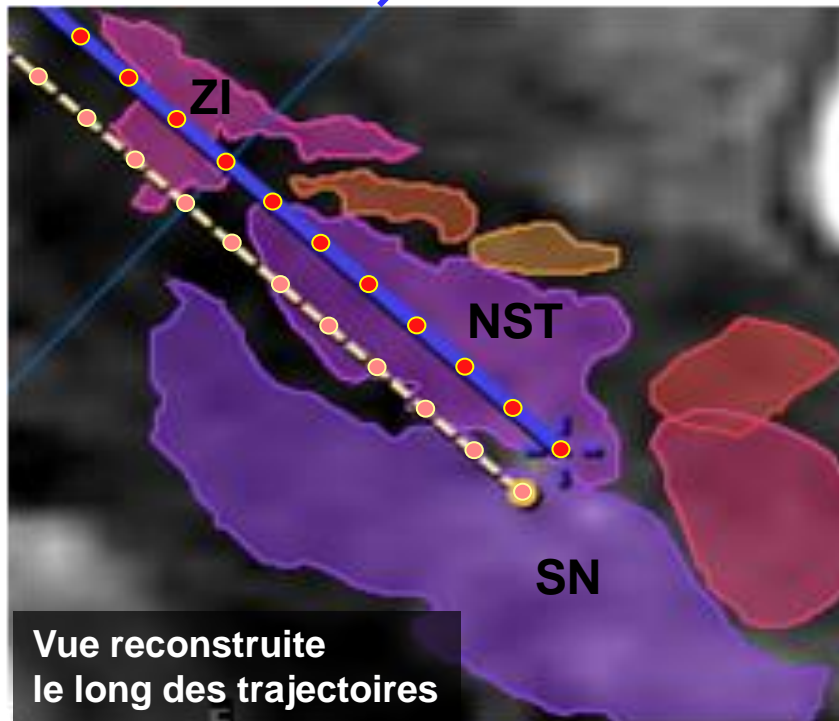
## Ciblage anatomique

- Visée directe à partir d'une séquence IRM d'inversion récupération préopératoire optimisée acquise en condition stéréotaxique (Coste et al., 2009; Lemaire et al., 2007)
- Labellisation des structures anatomiques dans la région sous-thalamique: noyau sous-thalamique, substance noire, noyau rouge, noyau de l'anse lenticulaire, champs de Forel H1 et H2, zona incerta... (Lemaire et al., 2004)



# Protocole d'enregistrement électrophysiologique

- Enregistrement systématique de la région sous-thalamique gauche (tous les 1 mm sur 10 mm)
- sur 2 trajectoires simultanément (Centrale, optimale et 2 mm Postérieure) sans rechercher à isoler un neurone



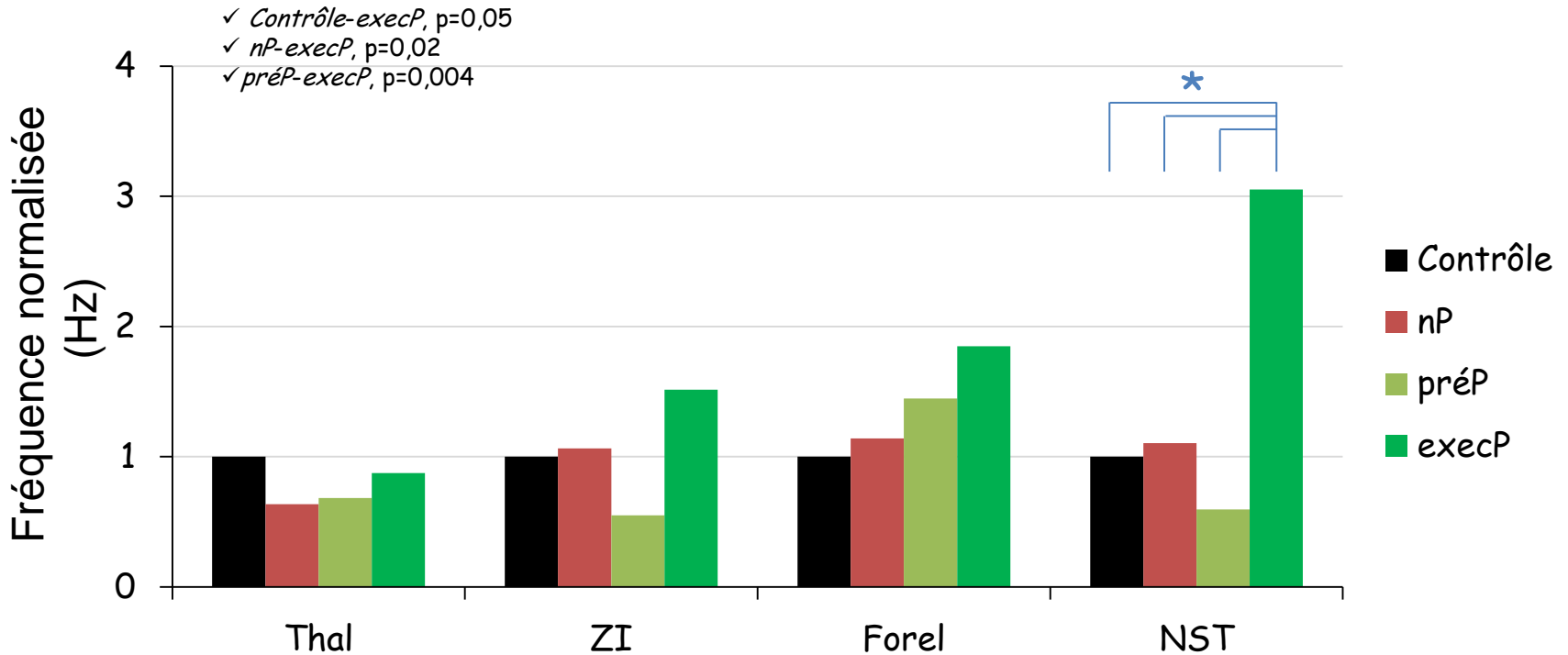
## Protocole expérimental

- Trente trois images (Alario & Ferrand, 1999; Bonin et al., 2003) avec un label monomorphémique et monosyllabique:  
« arc, bague, banc, barbe, cœur, coq, crabe, cube, goutte, huitre, lampe, lion, mouche, os, ours, peigne, pied, pile, pipe, poche, poire, pomme, puits, puzzle, quille, règle, rose, ski, table, tente, vache, voile, zèbre ».
- Trois conditions expérimentales:
  - ✓ repos, sans stimulation (*Contrôle*)
  - ✓ le patient pensait au nom de l'image sans le prononcer (*nP*)
  - ✓ le patient devait prononcer le nom correspondant à l'image
- Et dans ce dernier cas avec une production verbale, ont été distinguées:
  - ✓ la période de préparation (*préP*)
  - ✓ la période d'exécution (*execP*)
- Soit par position, 6 images présentées au patient

# Résultats

1248/1760 enregistrements étaient exploitables.

Analyse globale: la fréquence moyenne des neurones était supérieure en condition d'exécution verbale (*execP*) que dans les autres conditions:



Analyse par structure: ceci est vrai exclusivement dans le NST:

- ✓ *Contrôle-execP*,  $p=0,02$
- ✓ *nP-execP*,  $p=0,002$
- ✓ *préP-execP*,  $p=0,005$

## Conclusion

Augmentation de l'activité neuronale dans la région sous thalamique et en particulier dans le noyau sous thalamique pendant la production verbale orale.

Résultats en accord avec les atteintes de la parole décrites pendant la stimulation cérébrale profonde du noyau sous thalamique (Dromey et al., 2000; Gentil et al., 1999; Hariz et al., 2000; Plaha et al., 2006; Santens et al., 2003; Tripoliti et al., 2010...).

Ces résultats doivent être interprétés prudemment pour cet échantillon de 8 patients parkinsoniens droitiers.



8 décembre 2010



**MERCI DE VOTRE ATTENTION**

