



## AVIS DE SOUTENANCE

Mme ALEXIA FASOLA présente ses travaux en soutenance le :

**Vendredi 10 juillet 2020 de 14h00 à 16H30**

**Salle de Visioconférence  
Rez-de-Chaussée – aile bleue  
Faculté des Sciences Médicales et Paramédicales  
Campus Santé - Timone**

\*\*\*\*\*

**27 Boulevard Jean Moulin  
13385 MARSEILLE Cedex 05**

en vue de l'obtention du diplôme : **Doctorat en Biologie santé- Neurosciences**

La soutenance est publique.

Titre des travaux : DEFICITS DE LA PRODUCTION DU LANGAGE ET MODIFICATIONS ELECTROPHYSIOLOGIQUES APRES REEDUCATION DANS L' EPILEPSIE PHARMACO-RESISTANTE.

Ecole doctorale : Sciences de la vie et de la santé (62)

Unité de recherche : Institut de Neurosciences des Systèmes

Directeur : Mme AGNES TREBUCHON DA FONSECA, PROFESSEUR DES UNIVERSITES

Codirecteur : M. FRANCOIS-XAVIER ALARIO, DIRECTEUR DE RECHERCHE

### Membres du jury

Nom	Qualité	Etablissement	Rôle
Mme MARINA LAGANARO	PROFESSEUR ETRANGER	UNIVERSITE DE GENEVE (Suisse)	Rapporteur du jury
M. LOUIS MAILLARD	PROFESSEUR DES UNIVERSITES	UNIVERSITE DE LORRAINE	Rapporteur du jury
Mme MARCELA PERRONE-BERTOLOTTI	MAITRE DE CONFERENCES	UNIVERSITE GRENOBLE ALPES	Membre du jury
M. FRANCOIS-XAVIER ALARIO	DIRECTEUR DE RECHERCHE	UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE	Co-Directeur
Mme AGNES TREBUCHON DA FONSECA	PROFESSEUR DES UNIVERSITES	UNIVERSITE D'AIX-MARSEILLE	Directeur

Le Doyen

Georges LEONETTI





## Résumé

Les patients présentant une épilepsie focale pharmaco-résistante peuvent manifester des déficits de production du langage dans différents contextes i.e. à la suite d'une crise ou loin des crises, dans la vie quotidienne ou dans des tests formalisés, avant ou après la résection de leur zone épileptogène. Nous avons focalisé notre travail sur les déficits inter- et post-critiques évalués dans des tests formalisés avant la chirurgie avec pour objectif de mieux les cerner et de proposer une prise en charge pré-chirurgicale. Étant donné le manque d'études sur la neuroplasticité induite par une thérapie du langage dans cette population, nous avons répertorié les études portant sur la mise en évidence de marqueurs électrophysiologiques de cette plasticité chez des patients aphasiques vasculaires. Il émerge de ce travail que le succès des thérapies est lié à des modifications d'activité dans les régions temporales gauches pour des latences précoces et en frontal gauche pour des processus tardifs dans la production du langage. Nous avons étudié, pour la première fois, l'effet d'une thérapie du langage sur les performances de patients épileptiques présentant des manques du mot et les corrélats neuronaux sous-jacents. Certains patients ont vu leurs compétences langagières s'améliorer. Chez ces patients, une plasticité est détectée dans un réseau fronto-temporal et, en particulier, dans le Gyrus Frontal Inférieur gauche autour de 500 ms après stimulus. Ce résultat peut être lié au rôle de cette région dans la sélection lexicale, le processus touché chez les patients étudiés. D'autre part, nous avons montré qu'une étude globale de la production du langage *i.e.* incluant celle des gestes coverbaux, peut informer sur les processus de compensation mis en place lors de l'aphasie transitoire post-critique. Nous avons observé une augmentation de la production de gestes produits en support de l'accès lexical. En conclusion, ce travail de thèse montre que le modèle pathologique de l'épilepsie est approprié dans l'étude de la production du langage puisqu'il permet de le faire dans différentes situations de déficit. De plus, ce travail ouvre une voie prometteuse vers une approche pré-chirurgicale de la thérapie du langage.

## Abstract

Patients with focal drug-resistant epilepsy may present language production deficits in various situations i.e. after a seizure or far away from seizures, in daily life or in standardized tests, before or after the resection of their epileptogenic zone. We focused our interest on inter- and post-ictal deficits assessed thanks to standardized tests before the surgery, with the aim of describing language production deficits of these patients and to propose a pre-surgical care. Given the lack of studies about the neuroplasticity induced by a language therapy in epileptic patients, we documented studies about electrophysiological markers of this plasticity in vascular aphasic patients. Our review shows that the success to the therapy is linked to neural changes in the left temporal lobe for early latencies and in the left frontal areas for later processes involved in the language production. For the first time, we studied language therapy effects on behavioral skills and neural activities in epileptic patients with anomia. Some patients improved their naming skills. In these patients, we found fronto-temporal activity changes, notably in the left Inferior Frontal Gyrus around 500 ms post-stimulus onset. This result may be linked to its role in the lexical selection process, which is impaired in included patients. In another hand, we showed that a global study of the language production (including co-speech gestures) gives information about compensatory mechanisms occurring during post-ictal aphasia. We observed an increase of the production of gestures involved in the support of lexical access. To conclude, our works show that the pathological epileptic model is accurate for the study of language production because it allows to investigate different contexts of deficit. This work points the way towards a use of pre-surgical language therapy.