

Travaux sur la fonction neuronale auditive- *Fabrice Giraudet*

Laboratoire de Biophysique Neurosensorielle - Pr Avan - Université Clermont Auvergne



« **Fonction neurale auditive : fenêtre sur la neurodégénérescence diabétique dans l'ataxie de Friedreich** »

Décembre 2018

Dans l'AF, le risque de développer un diabète est associé à la maladie avec une incidence élevée et variable entre 6% à 19% selon les études.

Une étude récente vient de préciser les mécanismes impliqués dans le diabète associé à l'AF. De plus, il est maintenant bien établi que le diabète entraîne des complications cardiovasculaires et des neuropathies. Le diabète peut donc induire, potentialiser ou aggraver les atteintes neurodégénératives associées dans l'ataxie de Friedreich.

Notre équipe de recherche s'est spécialisée depuis plus de 25 ans dans l'étude de la physiologie de la cochlée et des voies nerveuses auditives et de leurs pathologies associées. Nos travaux de recherche tentent par le développement, à la fois chez la souris et chez l'homme, de nouveaux outils de diagnostics (essentiellement basés sur l'électrophysiologie, c'est-à-dire l'enregistrement des réponses électriques des fibres nerveuses). Ces nouveaux tests permettent de mieux décrire les pathologies neurologiques.

Nous avons récemment montré, chez des patients ataxiques, **un épuisement rapide de l'activité des fibres nerveuses auditives lors d'une stimulation sonore continue (chez 34 des 37 patients évalués)**. Cette fatigabilité a été mise en évidence à l'aide d'une méthode électrophysiologique innovante et non-invasive (basée sur les potentiels évoqués auditifs, ne nécessitant que la pose d'électrodes autocollantes - identiques à celles utilisées en ECG- sur le front et les oreilles et une dizaine de minutes). Cette constatation électrophysiologique peut être

associée avec les difficultés décrites par les patients de compréhension de la parole dans une ambiance bruyante.

L'objectif de ce projet est d'examiner, chez des modèles murins les conséquences de l'installation du diabète au niveau des structures cellulaires de l'oreille interne et des voies nerveuses auditives. Une attention particulière sera portée sur le possible développement d'altérations fonctionnelles subtiles des fibres nerveuses auditives. **La fatigabilité auditive ainsi que la sensibilité de la fonction auditive à une exposition acoustique prolongée** seront également étudiées.

- La transposition des données expérimentales obtenues dans ce projet aux patients permettra de prendre en compte les méfaits sournois du bruit sur une fonction neurale fragilisée et ainsi d'établir des **recommandations concernant les expositions sonores**.
- Il pourrait également être envisagé d'évaluer l'efficacité de molécules thérapeutiques préventives (neuroprotecteurs) pour atténuer ou ralentir l'installation des effets neurodégénératifs.

L'ensemble de nos projets de recherche pré-cliniques et cliniques tentent de mieux caractériser les troubles auditifs associés avec l'AF. A terme, ces démarches visent à tenter de proposer de nouvelles prises en charge ou recommandations pour maintenir une certaine qualité de vie des patients atteints de l'ataxie de Friedreich sur le plan auditif.