



## LA DOPAMINE: NEUROTRANSMISSION, DROGUES ET DOSAGE

Olivier Bury, Vincent Vander Straeten, Denis Mertens, Andreï Popruga, Matthieu Masureel  
Service de Chimie Analytique et Chimie des Interfaces

**Certaines drogues, médicaments ou maladies influencent la transmission neuronale.  
Le dosage de neurotransmetteurs permet de détecter des anomalies.**



**Ralph Adams**, pionnier dans l'étude du dosage des neurotransmetteurs  
Mesure leur **courant d'oxydation** par des techniques électrochimiques



Les premières mesures furent effectuées au moyen d'électrodes implantées dans le cerveau. (études *in vivo*).

Mais les résultats sont peu fiables  
→ des améliorations doivent être apportées.

L'amélioration de la sensibilité de la méthode passe notamment par :  
- une recherche de l'élimination des interférences  
- une miniaturisation des électrodes

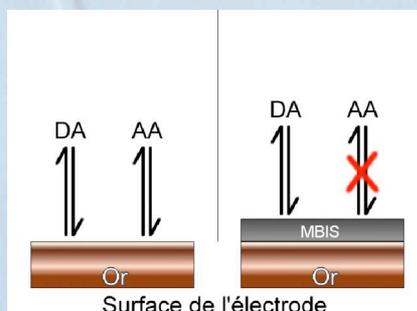
**Pour obtenir ces améliorations** → études *in vitro*



Coupe de cerveau  
Utilisée pour les études  
*in vitro*.

**Résultats** de ces études :

- Dimensions de l'électrode moins importantes :  
Diminue le risque d'endommager des cellules voisines, possibilité d'être mieux positionnée (plus près des synapses).
- Vitesse de mesure plus grande pour un suivi en temps réel.
- Traitement de la surface de l'électrode (nanotechnologie).



AA = acide ascorbique  
DA = dopamine

La réaction d'oxydation-réduction a lieu à la surface de l'électrode.

Lorsqu'elle n'est pas traitée, la dopamine et l'acide ascorbique peuvent subir une oxydation.

En modifiant la surface de l'électrode, il est possible d'inhiber l'oxydation de l'acide ascorbique.