

INCONSCIENT MAIS PAS SOURD !

AUTOUR Jayce
 COSTA Maëva
 NETO Maëva
 SOUCHET Méline

D'après : **Awake perception is associated with dedicated neuronal assemblies in the cerebral cortex,**
 Filipchuk, A., Schwenkgrub, J., Destexhe, A. et al.
 (PMID : 36171431)

Résumé

Dans les films, on entend souvent les médecins demander aux proches de parler aux personnes dans le coma car "elles pourraient nous entendre". Certaines personnes pensent également qu'écouter un livre audio ou un cours pendant qu'ils dorment leur permettraient de mieux l'apprendre. Mais, est-ce vraiment le cas ? **Notre cerveau est-il vraiment capable d'enregistrer ces informations alors que nous sommes inconscients ?** L'enjeu est de déterminer si les signaux externes sont perçus par notre cerveau en analysant l'activité cérébrale de souris éveillées et sous anesthésies.



Des souris forcées à la sieste !

Modèle biologique : souris in vivo
 Il y a 2 conditions expérimentales :

- **Etat de conscience**
- **Etat d'inconscience :** anesthésiée sous isoflurane

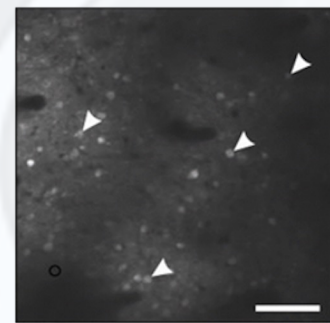
Protocole :

- 1ère session d'imagerie sans stimulus auditifs
- 2ème session avec présentation de sons inconnus à la souris
- 3ème session sans stimulus auditifs

2 activités neuronales distinctes

- L'**Activité neuronale évoquée** correspond à la réponse à son entendu.
- L'**Activité neuronale spontanée** est quant à elle continue, constante; elle est présente même en l'absence de son.

L'imagerie calcique : au Cœur des découvertes

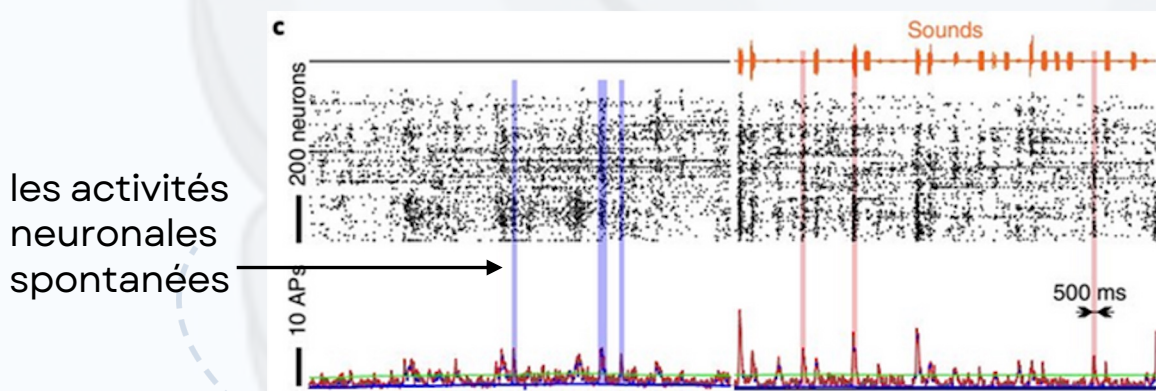


Cette technique permet de visualiser grâce à la fluorescence l'activité des neurones à l'intérieur du cerveau d'animaux vivants en mesurant les changements de concentrations intracellulaires des ions calcium.

Expériences

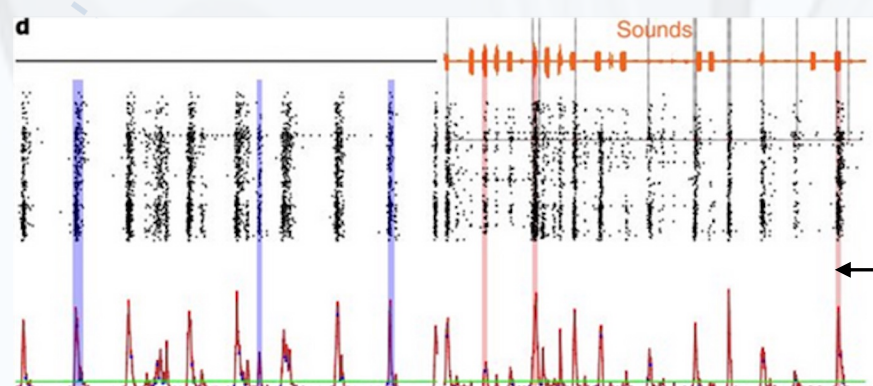
Les résultats visuels de l'imagerie calcique sont traduits sous la forme de graphique afin de comparer les mesures de l'activité des neurones à l'état de conscience et d'inconscience.

état de conscience



les activités neuronales spontanées

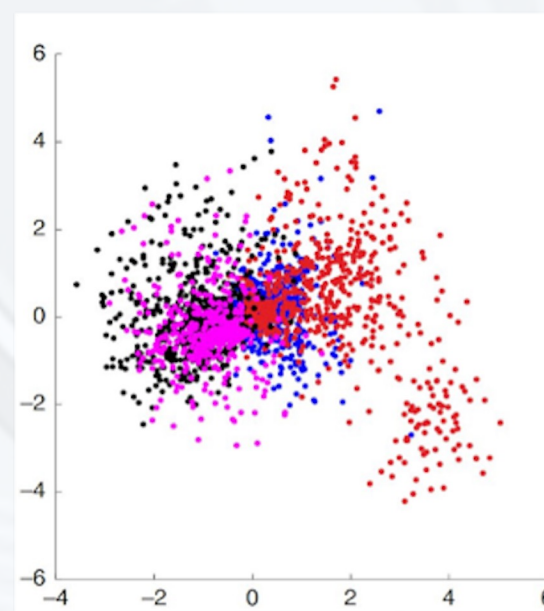
état d'inconscience



Les activités neuronales évoquées

L'activité neuronale en fonction des potentiels d'action montre qu'une fois le seuil vert dépassé nous obtenons une activité neuronale plus ou moins prononcée selon l'état.

Expériences



Projection 2D des activités neuronales dans le cerveau de souris éveillée et anesthésiée

- Point rouge : Activité évoquée (souris éveillée)
- Point bleu : Activité spontanée (souris éveillée)
- Point rose : Activité évoquée (souris anesthésiée)
- Point noir : Activité spontanée (souris anesthésiée)

Découverte d'un phénomène de superposition des événements neuronaux à l'état anesthésié

Conclusion

- 2 types d'activités neuronales : évoquées et spontanées
- A l'état d'inconscience : réorganisation de l'activité neuronale

→ L'intégration et la perception des sons se font donc différemment selon l'état de conscience