

# La sérotonine joue un rôle dans le développement du cerveau

Par *mogirard*

Créé le 21/01/2021 - 06:30

## La sérotonine joue un rôle dans le développement du cerveau

Jeudi, 21/01/2021 - 05:30 [0 commentaire](#)

- [Diminuer la police](#)
- [Augmenter la police](#)
- [Imprimer](#)
- [Version PDF](#)

•

- [Tweeter](#)

•

•

2 avis :



[zoom](#)

Une équipe de l'Institut Max Planck de biologie cellulaire moléculaire et génétique (MPI-CBG) de Dresde (Allemagne), spécialisée dans l'étude de l'expansion du néocortex humain, vient de mettre en évidence dans la revue **Neuron** le rôle que pourrait jouer la sérotonine dans le développement du cerveau.

Seuls certains progéniteurs sont cependant responsables de l'expansion du néocortex. Car il en existe deux sortes, qui n'ont pas la même capacité de prolifération et n'assurent pas la même fonction selon les espèces. Situées dans la zone ventriculaire, les cellules apicales prolifèrent grandement chez tous les mammifères, à la différence des cellules progénitrices basales, situées dans la zone sous-ventriculaire, dont la capacité de prolifération varie selon les espèces. Cette variabilité serait fonction de la quantité proportionnelle des deux sous-catégories de ce type de cellules (progéniteurs neuraux intermédiaires et cellules radiales gliales basales) et de leur propre capacité de prolifération.

L'expansion du néocortex selon les espèces dépendrait ainsi de l'action proliférative des progéniteurs basaux, comme l'indique le fait que dans le néocortex lissencéphale (de la souris par exemple), ils n'ont pas une grande capacité de prolifération, alors que dans le néocortex gyrencéphale (chez l'homme ou le furet), les cellules de la glie radiaire sont capables de se diviser pour donner naissance à d'autres

cellules de même type. Le sous-ventricule, qui contient le plus grand nombre de glias radiales, est donc la zone où se produit le développement du néocortex.

Quel rôle la sérotonine, produite par le placenta pendant la gestation et amenée au cerveau par le biais de la circulation sanguine, pourrait alors jouer dans la prolifération des progéniteurs basaux ? C'est la question que s'est posée l'équipe du MPI-CBG, sachant que des études réalisées sur des souris transgéniques ont déjà montré que le neurotransmetteur est impliqué dans certains aspects du développement cortical.

En comparant son effet sur des cultures de tissus de néocortex d'embryons de souris, de furet et de fœtus humain, ils ont constaté une augmentation significative de progéniteurs basaux mitotiques chez le furet et dans le fœtus. L'embryon de souris est cependant resté inchangé, laissant supposer que son néocortex ne contient pas de récepteurs de la sérotonine. La deuxième étape a donc consisté à chercher le génome de ces récepteurs dans le néocortex de souris et dans celui du fœtus.

Sept récepteurs principaux de la sérotonine (5-HT) ont été trouvés dans le néocortex humain, mais le génome d'un seul, le récepteur HTR2A, est fortement exprimé dans les zones germinales du ventricule et du sous-ventricule, essentiellement dans les glias radiales apicales et basales. En revanche, ce récepteur est pratiquement absent du néocortex de souris embryonnaire. Pour confirmer sa fonction, les chercheurs ont alors incorporé de l'HTR2A humain dans un embryon de souris et constaté une augmentation de la prolifération des progéniteurs basaux.

Inversement, l'élimination de l'HTR2A endogène dans le néocortex de l'embryon de furet a conduit à une diminution de la prolifération de ces mêmes cellules.

Conclusion : c'est bien l'activation de ce récepteur de la sérotonine qui induit la prolifération des progéniteurs basaux dans le cerveau en développement, cette prolifération permettant une augmentation de la formation de cellules nerveuses corticales.

Une nouvelle fonction de la sérotonine est donc mise en évidence : elle agit comme un facteur de croissance dans les cerveaux développés, et joue un rôle dans l'expansion du néocortex pendant la gestation et au cours de l'évolution.

Un dysfonctionnement de la sérotonine ou de son récepteur au stade fœtal pourrait ainsi entraîner des troubles congénitaux, cette découverte ouvrant la voie à de nouvelles approches thérapeutiques pour certaines maladies relevant de troubles neurologiques et psychiatriques (syndrome de Down, hyperactivité, autisme?), où l'on a pu observer une perturbation de la transmission du signal envoyé par la sérotonine, une altération de la formation du récepteur HTR2A ou bien sa mutation.

Article rédigé par Georges Simmonds pour RT Flash

[Sciences et Avenir](#)

**Noter cet article :**

**Recommander cet article :**

- 
- [Tweeter](#)

- 
- **Nombre de consultations** : 0
- **Publié dans** : [Neurosciences & Sciences cognitives](#)
- **Partager** :
  - [Facebook](#)
  - [Viadeo](#)
  - [Twitter](#)
  - [Wikio](#)

[Neurosciences & Sciences cognitives](#) [cerveau](#) [développement](#) [hormone](#) [HRT2A](#) [néocortex](#) [sérotonine](#)

---

**URL source:** <https://www.rtflash.fr/serotonine-joue-role-dans-developpement-cerveau/article>