

## **Comment la durée des cycles jour-nuit laisse son empreinte sur notre horloge centrale.**

Revue de presse coup de cœur d'André Klarsfeld,

Laboratoire Plasticité du Cerveau, ESPCI Paris.

Avec un [article paru dans Neuron le 18 janvier](#) dernier, une collaboration entre laboratoires suisse, américains et japonais vient illustrer, si besoin était, l'étendue de ce qui reste à découvrir concernant l'organisation de l'horloge centrale (noyaux suprachiasmatiques, ou NSC) des mammifères.

Il est connu depuis longtemps, suite aux travaux notamment de Colin Pittendrigh, l'un des "pères fondateurs" de la chronobiologie, que la période propre de l'horloge est modifiée de manière stable après plusieurs semaines passées dans des « journées » artificielles de 22 h ou 26 h, par ex, au lieu de 24 h. Les mécanismes en jeu étaient restés mystérieux jusqu'en 2014, quand le laboratoire suisse, dirigé par Steven Brown, a identifié la nature épigénétique de cette modification, qui repose sur la méthylation de l'ADN.

La nouvelle surprise est qu'elle dépend de l'ensemble des cellules des NSC : elles communiquent probablement entre elles pour produire des méthylations différentes dans différentes régions des NSC. Cela change de manière stable le couplage inter-régional au sein des NSC, changement qui suffit à modifier la période globale sans apparemment rien changer à la période de chaque cellule.

A noter que cette expérience n'est possible que grâce à la présence dans ces souris d'un gène (codant la luciférase) qui sert de marqueur du fonctionnement de l'horloge, en conduisant à l'émission de lumière sous contrôle de l'horloge.

On s'aperçoit ainsi de plus en plus de l'existence de "couches" de mécanismes additionnels au modèle initialement simple (plus ou moins...) de la boucle de rétroaction négative, pour lequel tout se passe de la même façon au sein de chaque cellule. En réalité, nos NSC contiennent des horloges parlantes, et c'est leur conversation d'ensemble qui nous donne l'heure !