



Paris, le 23 octobre 2013

## Information presse

---

### Comment cède-t-on à la tentation ?

**Les systèmes cérébraux de la mémoire aident à résister aux tentations. C'est la conclusion d'une étude récente réalisée par des chercheurs de l'Inserm dirigés par Mathias Pessiglione (Unité Inserm 975 "Centre de recherche en neurosciences de la Pitié-Salpêtrière" à Paris). Comment certaines personnes peuvent-elles résister à l'attrait des plaisirs immédiats et poursuivre des objectifs à long terme, alors que d'autres cèdent facilement et compromettent leurs attentes fondamentales ? L'activité de l'hippocampe, une structure du cerveau profond, pourrait constituer une des clés de ce mystère.**

**Ces résultats sont publiés dans la revue [Plos Biology](#)**

Depuis des décennies, les économistes s'intéressent au dilemme du choix entre les récompenses plus modestes et plus immédiates et celles plus importantes mais plus lointaines. Il est essentiel de comprendre comment les êtres humains font ces choix – comme par exemple boire ce soir ou préserver sa santé pour plus tard – pour concevoir une police d'assurance ou des campagnes de lutte contre l'alcoolisme.

Cette question a été étudiée récemment au moyen d'IRM cérébrales, au cours desquelles des volontaires devaient choisir un gain financier, par exemple soit 10 € tout de suite, soit 11 € demain. Avec ce type de test, les scientifiques ont découvert que la région dorso-latérale du cortex préfrontal, une région qui joue un rôle dans la maîtrise du comportement, était essentielle pour faire des choix "patients" c'est à dire patienter pour obtenir un gain plus élevé mais différé.

Cependant, Mathias Pessiglione, chargé de recherche à l'Inserm et responsable de l'étude, précise que ces tests omettent une caractéristique essentielle des conflits intertemporels auxquels nous sommes confrontés au quotidien : *"nous pouvons percevoir les récompenses immédiates par nos sens, alors que les récompenses futures ne sont représentées que dans notre imaginaire."*

Pour reproduire cette situation au laboratoire, les auteurs ont utilisé des récompenses plus naturelles telles que les aliments (par exemple, une bière tout de suite ou une bouteille de champagne dans une semaine). Les volontaires devaient choisir entre des récompenses immédiates présentées sous forme de photographies et des récompenses futures présentées sous forme de textes. Dans ce cas spécifique, la capacité à sélectionner les récompenses futures était corrélée au degré d'activité de l'hippocampe. Pour achever la démonstration, le même test de choix a été réalisé auprès de patients atteints de la maladie

d'Alzheimer qui entraîne des lésions de l'hippocampe. Contrairement aux patients atteints de dégénérescence préfrontale, qui affichaient une impulsivité excessive pour tous les types de choix, les patients atteints de la maladie d'Alzheimer s'orientaient spécifiquement vers les récompenses immédiates car les récompenses futures leur demandaient un effort d'imagination.

"Ceci est dû au fait que l'hippocampe est nécessaire pour imaginer les situations futures avec une richesse de détails qui les rendent suffisamment attrayantes" indique le Dr Pessiglione. En effet, on sait depuis longtemps que cette structure est essentielle pour enregistrer les épisodes passés, mais les scientifiques ont récemment découvert qu'elle était également impliquée dans la simulation des situations futures. Par conséquent, les patients présentant des lésions de l'hippocampe souffrent non seulement de déficits de mémoire, mais également d'une difficulté à imaginer des objectifs qui pourraient s'opposer à l'attrait des récompenses immédiates et motiver leurs actions sur le long terme.

## Sources

### **A Critical Role for the Hippocampus in the Valuation of Imagined Outcomes**

Maël Lebreton<sup>1,2,3</sup>, Maxime Bertoux<sup>4</sup>, Claire Boutet<sup>2,3</sup>, Stéphane Lehericy<sup>2,3</sup>, Bruno Dubois<sup>3,4</sup>, Philippe Fossati<sup>3,5</sup>, Mathias Pessiglione<sup>1,2,3\*</sup>

1 Motivation, Brain and Behavior (MBB) Team, Institut du Cerveau et de la Moelle Epinière (ICM), Paris, France,

2 Service de Neuroradiologie, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Centre de NeuroImagerie de Recherche (CENIR), Institut du Cerveau et de la Moelle épinière (ICM), Paris, France,

3 INSERM UMRS 975, CNRS UMR 7225, Université Pierre et Marie Curie (UPMC – Paris 6), Paris, France,

4 Institut de la Mémoire et de la Maladie d'Alzheimer, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France,

5 Centre Emotion, CNRS USR 3246, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, France

*Plos Biology* <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.1001684> (lien actif après la levée de l'embargo)

## Contact chercheur

### **Mathias Pessiglione**

Chargé de Recherche Inserm

Neuropsychologue

Unité Inserm 975 "Centre de recherche en neurosciences de la Pitié-Salpêtrière"

Email : [mathias.pessiglione@gmail.com](mailto:mathias.pessiglione@gmail.com)

Tel : 01 57 27 43 24 // 01 57 27 40 00

### **Maël Lebreton**

Unité Inserm 975 "Centre de recherche en neurosciences de la Pitié-Salpêtrière"

Email : [mael.lebreton@gmail.com](mailto:mael.lebreton@gmail.com)

Tel : 01 57 27 43 29

## Contact presse

[presse@inserm.fr](mailto:presse@inserm.fr)