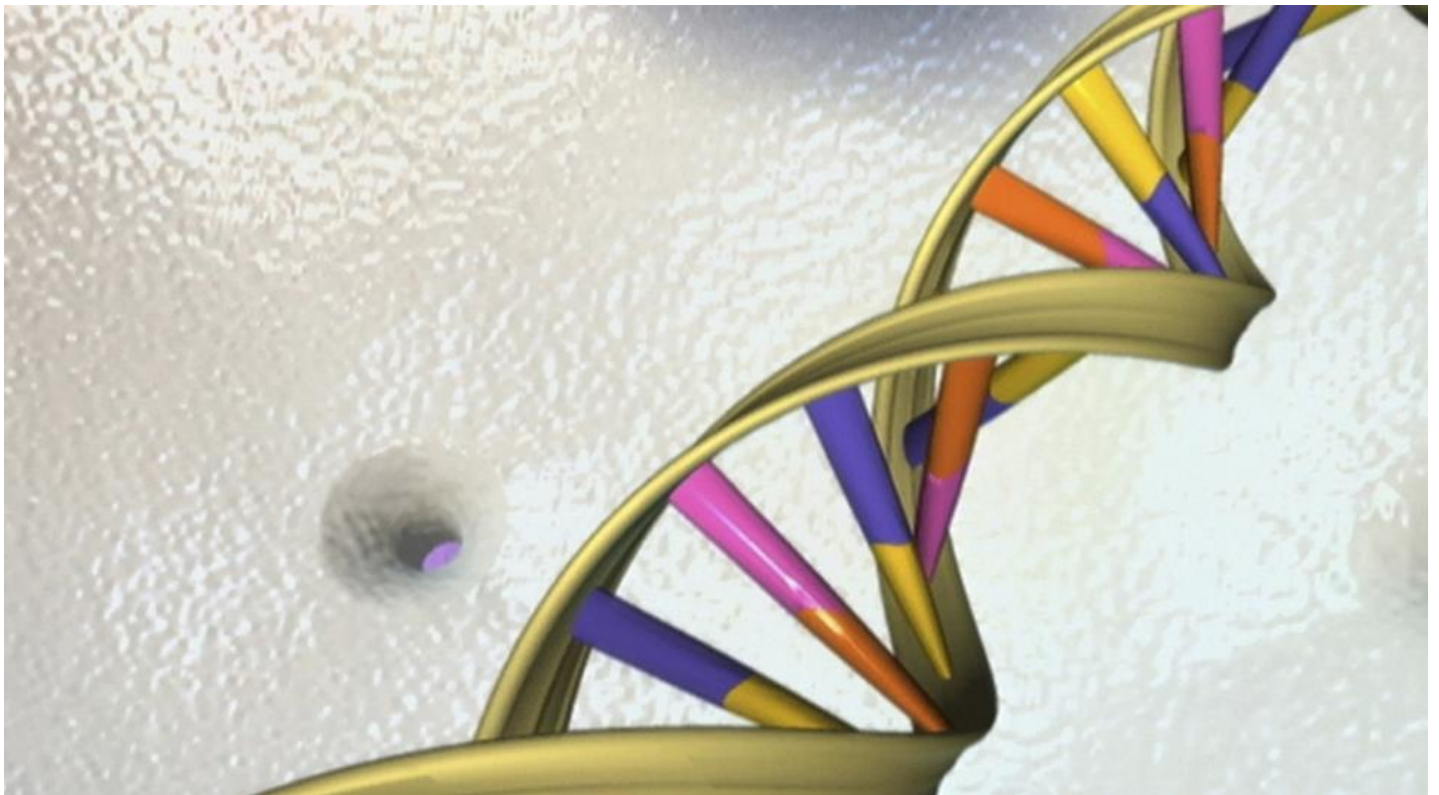


## La grande avancée : nous héritons bien des traumatismes des générations passées et ce sont les gènes qui les transmettent



Une étude récemment menée par une équipe de chercheurs américains sur des souris a montré que des événements traumatisants pouvaient avoir une influence sur leurs gènes, et avoir une influence sur le cerveau et le comportement de leur descendance.

Avec Pierre Roubertoux

**Atlantico : Des expériences menées sur des souris par une équipe de chercheurs de l'université d'Atlanta ont mis en évidence le fait que des événements traumatisants provoquaient des modifications sur l'ADN observé dans leur sperme, et avoir des effets sur le cerveau et le comportement des générations suivantes ([voir ici](#)). D'après le professeur Marcus Pembrey, du University College London, ces découvertes sont transposables aux hommes. Notre ADN peut-il effectivement être modifié par des traumatismes ?**

**Pierre Roubertoux :** Notons tout d'abord que cette étude est bien construite, et que pour une fois on ne se contente pas d'observer le pelage de la souris, mais le système nerveux (neurone et comportement). Précisons également que ce n'est pas véritablement l'ADN qui est modifié, mais la transcription des gènes. Car ce qui impacte le fonctionnement de la cellule, c'est la protéine. On sait qu'un grand nombre de phénomènes qui se situent au niveau du génome interviennent sur la transcription. De telle sorte que le génome fera dire au gène reçu de vos parents des choses différentes de celles qu'on attendait du gène des géniteurs. C'est ce qu'on appelle l'épigénèse. **Ces facteurs génétiques qui modifient d'autres gènes peuvent être modifiés, à long terme, par notre environnement.** Le plus connu des mécanismes de l'épigénèse est la méthylation : la chromatine qui contient l'ADN sera compactée, et maintenue dans cet état par cette même méthylation. Pour qu'elle se "décompacte", un autre mécanisme intervient, celui de l'acétylation. Ces mécanismes peuvent être modulés par l'environnement.

**A lire sur un thème similaire : [Psychogénéalogie : L'impact sur ma vie de ma place dans la famille](#) Juliette Allais (Atlantico éditions), 2013. Vous pouvez acheter ce livre sur [Atlantico Editions](#).**



### **Cette étude vient donc confirmer ce qu'on supposait déjà ?**

En effet. Par exemple, lorsqu'on effectue une transgénèse, on insère généralement le transgène dans le noyau mâle. Mais on s'aperçoit que parfois des transgènes ne s'expriment pas. On a découvert il y a une vingtaine d'années ce qui se produisait : le génome femelle empêchait le gène venant du père de se transcrire, c'est-à-dire d'aller jusqu'à la protéine. C'est ainsi que l'information parentale n'est pas égale ; elle est généralement plus favorable à la transmission des caractères de la mère que de ceux du père.

D'autres travaux menés depuis ont montré de tels phénomènes sur la couleur du pelage chez les souris **On a supposé que cela pouvait intervenir dans la genèse des cancers, et aussi jouer sur la morphologie et le fonctionnement du système nerveux central.** Grâce à cette étude, c'est la première fois que l'effet de l'épigénèse est montré d'une façon aussi évidente sur le système nerveux central.

### **Quels sont les effets observables sur nous, humains ?**

Dans le syndrome d'Angelman (maladie neurogénétique caractérisée par un déficit intellectuel sévère et des traits dysmorphiques, *ndlr*), le trouble résulte (3 % des cas) d'une disomie uniparentale paternelle.

### **Les phobies, manifestations d'anxiété et troubles liés au stress peuvent-ils en partie s'expliquer au travers de l'épigénèse ?**

On est encore loin de pouvoir répondre à cette question. **On montre ici pour la première fois une manifestation de l'épigénèse au plan du gène, du cerveau et de certains comportements. Reste à savoir si cela peut jouer sur les pathologies mentales.** Il existe quelques déficits intellectuels pour lesquels un mécanisme épigénétique a été invoqué. Il ne faut pas pour autant crier à l'hérédité des caractères acquis.

### **Dans quelle mesure les résultats de cette étude viennent-ils alimenter les débats sur le déterminisme ? A quel point sommes-nous façonnés par ce qui nous a précédé ?**

Nous sommes influencés culturellement. Mais nous le sommes de multiples façons. Pour cela je vous citerai une autre étude, qui a mis en avant un mécanisme différent mais a abouti à un résultat analogue. Des souris ayant subi une carence alimentaire et ayant été soumises à un stress apprennent mal. Même bien nourrie, leur progéniture apprend mal, et cela pendant deux générations. Que s'est-il passé ? Les grand-mères mal nourries n'ont pas donné de soins suffisants à la progéniture. De ce fait, cette dernière présente des performances cognitives faibles. Mais ces mêmes souris ne savent pas donner les soins nécessaires aux petits qui, de ce fait également apprennent mal. Linda Crnic, qui fit cette expérience voici trente ans, observa des conséquences des privations et stress infligés à une souris pendant trois générations. **Il n'y a pas que les mécanismes génétiques ou épigénétiques qui nous aident à nous souvenir des ancêtres.**