

## De l'influence de l'infestation par *Toxoplasma gondii* sur le comportement

La scientifique Joanne Webster et ses collègues de l'Imperial College de Londres ont mené des expériences sur des rats exposés à *Toxoplasma gondii*. Par exemple, ils ont séparé quatre groupes de rats et les ont exposés à des abris contenant respectivement de l'urine de rat, de lapin, de l'eau et de l'urine de chat. En situation normale, les rats évitent instinctivement une zone contaminée par de l'urine de leur prédateur le chat. Or, les rats infestés par *T. gondii* ont tous choisi d'entrer dans l'abri contenant l'urine de chat, délaissant les trois autres.

Ceci montre une modification du comportement avec une tendance à une prise de risque supplémentaire chez les sujets infestés.

De même, Wendy Ingram et ses collègues de l'Université de Californie, ont observé chez des souris infestées par *Toxoplasma* une disparition de leur peur instinctive du chat. Cet effet était rapide (moins de trois semaines) et durable, même après élimination des parasites.

L'explication avancée est la suivante : lors d'infestation par *T. gondii*, le système immunitaire de l'hôte active une enzyme, l'IDO ( indole-amine-2,3-dioxygenase) qui , d'abord, inactive le parasite, mais intervient également dans la synthèse de sérotonine par dégradation du 5 H-Tryptophane. Il se produit alors un mécanisme de neuro-modulation avec un blocage du récepteur NMDA dans l'amygdale et la production d'antagonistes du 5HT. Cela inhibe la crainte vis-à-vis de l'odeur du chat. On trouve également des taux différents de Norépinéphrine et de Dopamine chez les sujets infestés versus non infestés. Or, ces substances modulent l'activité motrice, l'humeur, la capacité d'apprentissage. L'IDO inactive aussi certains centres de la douleur, d'où une plus grande tolérance à celle-ci chez les sujets atteints. Les ookystes de *Toxoplasma* se retrouvent , outre les muscles, préférentiellement dans l'amygdale, le centre de l'olfaction et le cortex frontal, responsable de la prise de décision.

Mais qu'en est-il chez l'humain ?

Une expérience a été menée en Tchéquie sur un grand groupe de personnes chez qui on a prélevé du sang pour rechercher la toxoplasmose. Pendant ce temps, les dossiers d'accidents de la route ont été étudiés sur une période de cinq ans. Le résultat est que les sujets positifs à la toxoplasmose avaient une plus grande probabilité d'avoir été impliqués dans un accident de la circulation causé par un comportement à risque de leur part.

Cette expérience suggère une corrélation entre l'infestation par *T. gondii* et la tendance suicidaire ou dépressive chez ces personnes.

Il a été également trouvé que les malades schizophrènes sont deux fois plus souvent positifs à la toxoplasmose que les sujets sains.

Sources : Berdoy, Webster et al. « Characteristics and evolution of parasite-altered behavior » in *Parasitology* 1994

Webster et al. « Parasite-altered behavior in the effect of *T. gondii* infestation in *Rattus norvegicus* » in *Parasitology* 1995

Travaux de Wendy Ingram et al. cités dans la revue *Science Daily*

Joanne Webster et al. « The effect of *Toxoplasma gondii* on animal behavior : Playing cat and mouse » in *Schizophrenia bulletin* juin 2007