

Du cow-boy à Parkinson

Vous êtes-vous déjà demandé pourquoi, dans les Westerns et les films d'action en général, le méchant qui dégainé son arme en premier est toujours abattu par le gentil héros qui sort son pistolet plusieurs secondes plus tard ? Des scientifiques, eux, se sont posés la question et ont même trouvé la réponse. Il vaut mieux réagir qu'agir. Il paraît que ça prend moins de temps... mais ça ne sauve pas forcément une vie.

Le premier à se pencher sur cette question vitale fut le prix Nobel de Physique, Niels Bohr (1885-1962), spécialisée en mécanique quantique et accessoirement cinéphile. Le physicien danois avait déjà pressenti que l'intention de tuer était plus longue à mettre en œuvre que le réflexe de survie à se déclencher. Une anecdote raconte que le professeur émérite testait sa théorie à coups de pistolets à eau ou à flechette et que, dans le rôle de l'agressé, il battait régulièrement son collègue, George Gamow.

S'inspirant des travaux de Niels Bohr, le docteur Andrew Welchman de l'Université de Birmingham a réalisé une étude minutieuse dont les conclusions viennent de paraître dans la revue scientifique de la Royal Society. Selon lui, des tests en laboratoire ont montré que les volontaires étaient plus rapides que leurs assaillants lorsqu'ils devaient réagir à une agression par armes à feu (environ 10% de temps de moins soit 200 millisecondes pour que le stimulus atteigne le cerveau et lui fasse parer l'attaque) Le hic, c'est que la différence est de 21 millisecondes en moyenne entre le processus d'action ou réaction, ce qui est insuffisant pour éviter une balle adverse. Par ailleurs, si le défenseur gagne en rapidité, il perd en précision de tir par rapport à l'action planifiée de son ennemi. En conclusion: les deux duellistes meurent mais le gentil cow-boy a la satisfaction d'expirer après son agresseur. Si on quitte le contexte du Far-West, votre vitesse à réagir peut, en revanche, vous sauver la vie : par exemple, si vous tentez d'éviter un bus arrivant en sens inverse.

Selon la théorie admise, nous réagissons aux agressions de notre environnement en fonction du schéma suivant: les yeux transmettent les informations à la partie arrière du cerveau qui, à son tour, commande la région qui contrôle nos mouvements. Lorsque nous planifions une action, les éléments de prises de décisions sont transmis à la partie avant du cerveau et, dans un deuxième temps, à l'arrière, dans la zone chargée de contrôler les membres moteurs. Selon le docteur Welchman, notre esprit analyse le plan que nous comptons réaliser en utilisant une zone appelée SMA (Supplementary Motor Area ou Aire Motrice Supplémentaire). Une autre région du cerveau, nommé Pré-SMA, agirait comme une sorte d'ascenseur entre le premier bloc et celui initiant le mouvement. A l'inverse, lorsque nous réagissons à un stimulus, c'est le cortex pariétal qui sert de d'ascenseur... sauf qu'il est plus rapide.

L'idée de Niels Bohr est donc vraie en théorie mais fautive en pratique. Sachant qu'il battait toujours son collègue à plate couture lors de leurs fusillades amicales, on peut conclure qu'il était un tireur hors-pair en plus d'être un brillant physicien.

Évidemment, l'ambition du docteur Welchman n'est pas de mesurer ses talents de tireurs à ceux de son prédécesseur ni de se faire embaucher à Hollywood. Il s'agit de comprendre les processus distincts du cerveau qui commandent les mouvements d'action ou réaction. Ses recherches devraient permettre de comprendre les effets de la Maladie de Parkinson. Le scientifique a constaté que ses patients avaient beaucoup plus de difficultés à initier un mouvement (comme lancer une balle sur une table) qu'à réagir à une stimulation extérieure (rattraper une balle, par exemple).

Source : Live Science

Par

Publié sur Cafeduweb - Sciences le jeudi 4 février 2010

Consultable en ligne : <http://sciences.cafeduweb.com/lire/11593-cow-boy-parkinson.html>