

# Les neurosciences au service des arts martiaux et énergétiques

## Est-ce que je décide consciemment de bouger ?

Alix Helme-Guizon

Il nous semble évident que nous décidons volontairement de faire un geste, et qu'ensuite celui-ci s'exécute. Pourtant depuis 25 ans, le monde des neurosciences débat vivement pour savoir si il n'y a pas d'abord une décision inconsciente de bouger et que secondairement cette décision devienne consciente.

### Libet montre qu'il y a une décision inconsciente du mouvement...

En 1983, Benjamin Libet (1) a demandé à des personnes de bouger la main tout en regardant une horloge, et de mémoriser la position de l'aiguille correspondant au moment précis où ils ont décidé de bouger la main. Leur activité corticale électrique était enregistrée. Les personnes ont alors déclaré une prise de décision qui se place 200ms avant le début de leur mouvement. Pourtant ils présentent une activité électrique cérébrale, nommée « potentiel de préparation », qui débute 300ms avant la « prise de décision ».

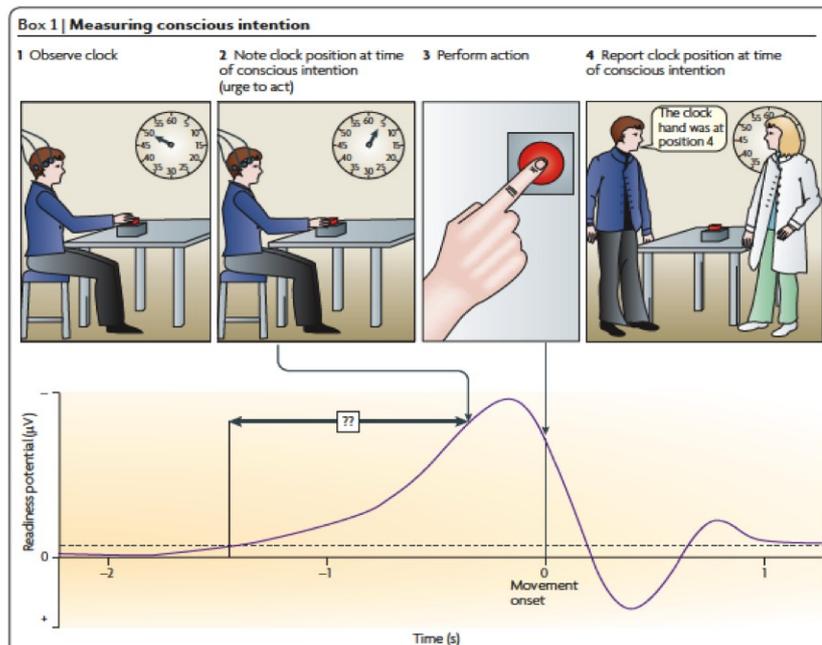


Figure 1 -Dispositif expérimental (Haggard dans Nature (2008))

Libet en a conclut que nous n'avons pas de libre arbitre puisque nous prenons inconsciemment nos décisions. Ce point de vue a ensuite été largement popularisé par les sciences humaines.

### ... mais son expérience n'est pas valide !

Que fait réellement la personne quand elle déclare avoir pris sa décision au moment où l'horloge était dans telle position ? Elle reconstruit ce temps !

Banks et Isham (2) ont repris l'expérience de Libet en ajoutant un son quand le bouton est pressé. L'astuce est que ce signal sonore était trompeur car émis en retard, ce qui donnait l'impression aux personnes d'avoir appuyé plus tard. Plus le délai entre l'appui et le son est grand (en abscisse), plus les personnes déclarent avoir pris leur décision (W) tard, ce qui les amène parfois à donner un temps qui est postérieur au début du mouvement (repéré par l'électromyogramme EMG) !

Les personnes reconstruisent donc le moment où elles pensent avoir pris leur décision, en fonction du moment où elles perçoivent leur action. Il est donc impossible d'utiliser cette déclaration du moment de prise de décision pour déterminer le moment de la décision consciente.

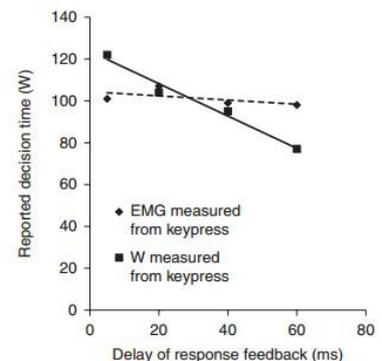


Figure 5.1 EMG and W measured from keypress response.

## Les neurosciences au service des arts martiaux et énergétiques

De même, en filmant la main des participants et en la leur montrant sur un écran, avec un délai de 120ms, on retarde le moment déclaré de la prise de décision. La méthode choisie par Libet n'est donc pas fiable, et il faudrait arrêter de citer ses expériences comme « preuve ».

### Mais il y a bien une décision inconsciente de bloquer ou pas un mouvement !

Comme on ne peut pas utiliser la déclaration du moment de prise de décision, Filevich (3) a travaillé par corrélation statistique.

Les personnes ont comme consigne soit d'appuyer le plus vite possible sur un bouton, soit de retarder un peu (mais le moins possible) ce geste, soit de choisir eux-même « librement » si ils appuient directement ou après un délai, et enfin de ne pas appuyer.

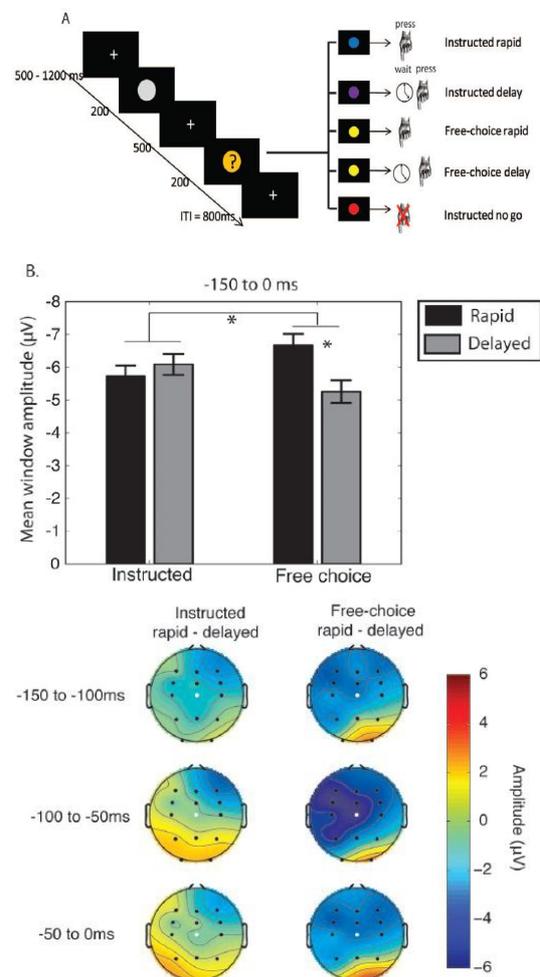
On mesure leur activité électrique corticale pour comparer les cas avec décisions « libres » ou des actions imposées.

Si il s'agit réellement de décisions libres, l'activité cérébrale précédant la prise de décision doit être la même quand on impose d'appuyer sans délai ou quand on choisit d'appuyer sans délai.

Or, ce n'est pas le cas, car l'activité électrique dans les 150ms qui précèdent l'action est très différente selon que l'on choisisse ou pas, même si on utilise comme référence l'appui rapide dans les deux cas (figure du bas).

Si on le dit autrement, ils ont montré par les statistiques que l'état électrique du cerveau dans ces 150 ms avant l'action permet de prédire ce que la personne va « librement » choisir, c'est-à dire inhiber ou pas son geste. Il y a donc bien une décision inconsciente concernant l'inhibition d'une action.

On aimerait bien sûr que cette technique objective (contrairement aux expériences de type Libet) soit aussi utilisée non pas pour bloquer une action, mais pour étudier la décision de faire une action (qui doit intervenir plus tôt).



### Quelle application faire de ces données ?

Ne pas baser tout son entraînement sur le contrôle conscient de l'action. La prise de décision « instinctive » est plus rapide, et il faut trouver des moyens de s'y entraîner.

### Articles de référence :

1. Benjamin Libet, C A. Gleason, E W. Wright and D K. Pearl (1983) « time of conscious intention to act in relation to onset of cerebral activity (readiness-potential) : the unconscious initiation of a freely voluntary act » Brain , 106, 623-642
2. (2011) « Conscious will and responsibility » Oxford Press, chapitre 5 rédigé par Banks et Isham
3. Filevich E, Kühn S, Haggard P (2013) « There Is No Free Won't: Antecedent Brain Activity Predicts Decisions to Inhibit. » PLoS ONE 8(2): e53053. doi:10.1371/journal.pone.0053053

Cet article est paru dans le cahier du Collège des Enseignants du Yangjia Michuan Taiji Quan.  
Vos réactions sont bienvenues à : [neurosciences@compagnonsdutaiji.fr](mailto:neurosciences@compagnonsdutaiji.fr)