

# Les neurosciences au service des arts martiaux et énergétiques

Alix Helme-Guizon

## Article 5 : évaluer les distances par les yeux est difficile... mais il y a d'autres moyens

Dans les arts martiaux internes et externes, lors du travail avec un partenaire l'évaluation des distances est un élément déterminant, mais bien difficile. Pourquoi ?

Nous avons l'habitude d'utiliser la vision en toute confiance pour évaluer les distances, notamment pour conduire un véhicule. Je vous propose de faire une petite expérience (inventée par Loomis en 1992) pour tester la validité de cette évaluation visuelle des distances.

Il vous faut un partenaire qui place devant vous un objet, à une distance entre 6 et 12 mètres. Puis il s'éloigne perpendiculairement à la ligne qui vous relie à l'objet. Vous l'arrêtez quand vous pensez que vous et lui êtes à égale distance. Mesurez les deux distances. Le résultat est généralement très surprenant... d'imprécision !

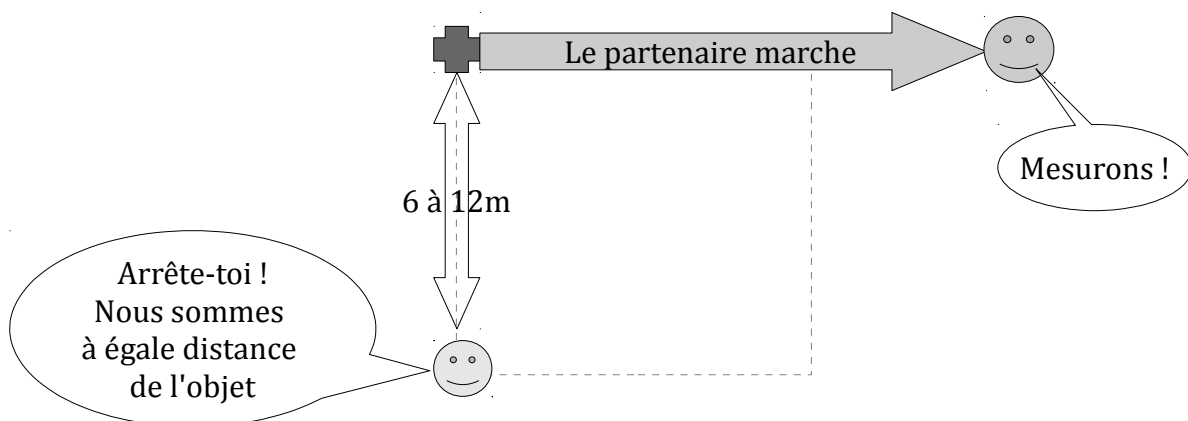


Figure du dispositif pour faire votre expérience

Maintenant demandez à votre partenaire de placer un objet devant vous comme précédemment (6 à 12m). fermez les yeux et déplacez vous les yeux fermés jusqu'à l'endroit où vous pensez qu'est l'objet. Ça semble beaucoup plus difficile, non ? Et bien pas du tout. La plupart des personnes évaluent assez précisément les distances en se déplaçant et très mal en regardant.

Dans un autre expérience, Abrams et Landgraf (en 1990) ont montré que l'évaluation des distances était très sensible aux illusions visuelles. On demande à des personnes d'évaluer sur un écran la distance parcourue par un point alors que le fond bouge en sens inverse du point. Les personnes surévaluent systématiquement cette distance. Par contre, si on leur demande d'évaluer la position finale du point, les évaluations sont correctes. Nous aurions donc, selon ces auteurs, deux systèmes : le premier évalue les distances et est très sensible au contexte (d'où son imprécision), et le deuxième évalue les positions des objets (ou dans d'autres expériences la position que devrait atteindre la main de la personne à la fin du geste). Ce deuxième système est peu sensible au contexte et donc plus précis.

### Quelle application faire de ces données ?

- 1) **Ne vous fiez pas à votre vue pour évaluer la distance qui vous sépare du partenaire.** Il est toujours plus loin que vous ne le croyez.
- 2) **Même si votre évaluation visuelle est fautive, le déplacement que vous ferez sera juste.** Il faut donc faire plus confiance à son corps qu'à ses yeux dans les interactions basées essentiellement sur la distance.
- 3) Si vous ciblez un point d'arrivée dans l'espace, votre corps vous y amènera (ou y amènera votre poing ou votre pied). Bien sûr, le problème c'est qu'entre temps, le

partenaire peut avoir bougé. Le système d'évaluation de la position est précis mais peu flexible et ne réajustera pas rapidement la trajectoire.

***Livre de référence :***

Gazzaniga, Ivry et Mangun « Neurosciences cognitives : la biologie de l'esprit » éditions De Boeck Université (traduction de l'édition américaine), disponible dans les bibliothèques universitaires.

*Cet article est aussi paru dans le cahier du Collège des Enseignants du Yangjia Michuan Taiji Quan.*