

## Champ visuel attentionnel et conduite



La conduite d'un véhicule nécessite la prise en compte rapide d'un grand nombre d'informations visuelles.

L'examen du champ visuel attentionnel a pour but la mise en évidence d'altérations de l'attention visuelle qui, d'après de nombreux travaux, est fortement corrélée avec la fréquence des accidents de la route (BALL & al, 1988, BALL & al, 1993, GABAUDE, 2003, MOESSINGER, 2002).

Cet examen a pour application principale l'évaluation de l'aptitude à la conduite automobile :

- en présence d'un déficit sensoriel visuel, pour déterminer la capacité du sujet à compenser ce déficit,
- pour le dépistage précoce d'atteintes cognitives pouvant être associées à un AVC ou à la maladie d'Alzheimer (RUBIN & al, 1999).

### Intérêt du champ visuel "attentionnel" par rapport au champ visuel "classique":

Le champ visuel "classique" consiste en la détection par un œil immobile de cibles lumineuses présentées en périphérie.

Il met essentiellement en évidence les déficits « sensoriels » et peut « passer à côté » de déficits à caractère cognitif.

Par ailleurs, certains patients arrivent malgré un déficit "sensoriel" à obtenir de bonnes performances en développant des stratégies de mouvements oculaires compensatrices.



1/2

**Stimulateurs compatibles :** MonCV3 MonPack<sup>One</sup>

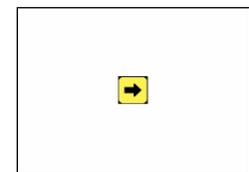
## Méthodologie

L'examen comprend 3 parties :

### Mesure de l'attention simple

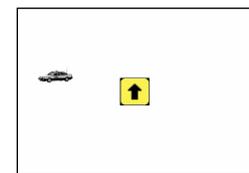
Le sujet doit indiquer avec une manette la direction de la flèche.

La performance est quantifiée par le nombre de réponses correctes et le temps de réponse.



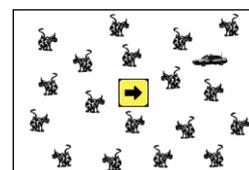
### Mesure de l'attention divisée

Le sujet doit indiquer avec une manette la direction de la flèche et simultanément appuyer sur un bouton poussoir lorsqu'il détecte l'apparition d'un objet en périphérie.



### Mesure de l'attention sélective

La tâche est identique au cas précédent mais cette fois, de nombreux distracteurs sont présents en périphérie.



## Analyse quantitative des résultats

### Pour l'étude de l'attention simple

Le nombre de bonnes réponses comparé au nombre de présentations ainsi que la moyenne des temps de réponse.

### Pour l'étude de l'attention divisée

Le nombre de bonnes réponses comparé au nombre de présentations ainsi que la moyenne des temps de réponse pour la tâche centrale et pour la tâche périphérique.

Les tests vus en périphérie sont indiqués en vert et ceux qui ne sont pas vus en rouge.

### Pour l'étude de l'attention sélective (avec distracteurs)

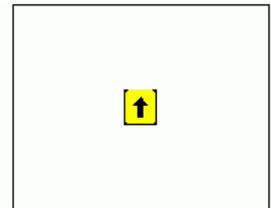
Le nombre de bonnes réponses comparé au nombre de présentations ainsi que la moyenne des temps de réponse pour la tâche centrale et pour la tâche périphérique.

Comme dans la phase précédente, les tests vus en périphérie sont indiqués en vert et ceux qui ne sont pas vus en rouge.

#### ATTENTION SIMPLE

score central = 9 / 9

592ms



#### ATTENTION DIVISEE

score central = 6 / 6

780ms

score périphérique = 3 / 8

698ms

■ vu ■ non vu



#### ATTENTION SELECTIVE

score central = 2 / 4

760ms

score périphérique = 3 / 8

766ms

■ vu ■ non vu



Exemple de champ visuel attentionnel en présence d'une hémianopsie non compensée

2/2

## Bibliographie

- BALL K.K., BEARD B.L., ROENKER D.L., MILLER R.L., GRIGGS D.S. Age and visual search: expanding the useful field of view. J. Opt. Soc. Am. A, 1988, 5, 12, 2210-2219
- BALL K. K., OWSLEY C., SLOANE M.E., ROENCKER M.E., BRUNI J.R. Visual attention problems as a predictor of vehicle crashes in older drivers. IOVS 1993, 34, 3110-3123.
- CHARLIER J. Moyens d'étude des performances visuelles en rapport avec la conduite nocturne. In Conduite et âge : un certain regard. Octopus Multimedia. 2003.
- GABAUDE C. Exploration des capacités visuelles et attentionnelles des conducteurs âgés Intérêts et techniques. Recherche - Transports - Sécurité. 2003, 81, 165-176.
- MARKS C., BOUACHA I., DEFOORT S., BASSET D., MORONI C. Principes de réalisation du champ visuel attentionnel et élaboration de normes. J. Fr. Ophtalmol. 2015 publication en ligne.
- MORONI C., MARKS-DELESALLE C. L'attention visuelle. Le traitement de l'information visuelle à l'étage cognitif. In VISUAL APTITUDES the healthy eye, the eye after surgery, the pathological eye. Annual report of the French societies of ophthalmology. 2013.
- PEDELAHORE C., ZANLONGHI X., LIBEAU L., ROBIN C., BRESSON-DUMONT H. Rôle de l'orthoptiste dans le dépistage de l'aptitude visuelle à la conduite : application au glaucome grave. Médicalisation de ce dépistage. Journal Français d'Orthoptique, 2004, 36, 141-153.