

Etude des troubles d'attention (négligence spatiale unilatérale) au sein d'un échantillon de collégiens à M'irt (Moyen Atlas, Maroc)

[Screening for attention deficit disorder (unilatéral spatial neglect) in a sample of junior high school students of M'irt (Middle Atlas – Morocco)]

Jamal El Azmy¹, Ahmed O.T. Ahami¹, Benissa Badda³, Yossef Aboussaleh¹, Aboubaker El Hessni², and Stéphane Rusinek⁴

¹Equipe de Neurosciences Cliniques, Cognitives et Santé Nutritionnelle,
Laboratoire de Biologie et Santé, Département de Biologie, Faculté des Sciences,
Université IBN TOFAÏL, BP. 133, Kenitra, Maroc

²Equipe de Physiologie Neuroendocrinienne,
Laboratoire de Génétique et de Physiologie Neuroendocrinienne, Département de Biologie,
Faculté des Sciences, Université IBN TOFAÏL, BP. 133, Kenitra, Maroc

³Centre de Formation des Instituteurs, Khémisset, Maroc

⁴Unité de recherche Psychologie : interactions, temps, émotions, cognition (PSITEC)-EA 4072,
Université Charles-de-Gaulle Lille 3, Domaine universitaire du « Pont de bois » Rue du Barreau,
BP 60 149 F-59653 VILLENEUVE D'ASCQ Cedex, France

Copyright © 2014 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Screening and rehabilitation of attention disorders is a really encouraging field for clinical practice and research because of their effect on cognitive functions. Therefore, they can affect the language productions and cause significant educational, professional, social or familial difficulties. In this context, this study aims at screening for disorders of attention and unilateral spatial neglect in a sample of Moroccan junior high school students at El Moukaouama junior high school, M'irt (Middle Atlas, Morocco). On a sample of 136 students aged between 11 and 19 years, a measure of attention was performed using the bells test. Scores obtained in the test in this study show that 21.32 % of students have attention problems and 5.88% have a profile of right or left unilateral spatial neglect. This study also shows a strong correlation between the students' school performance and their scores on the bells test. This study invites all interveners in the field of education, health and others to intervene to address the problems of attention in order to increase school achievement.

KEYWORDS: Disorder, Attention, Unilateral spatial neglect, Schoolboy, Bell test, School performance, Morocco.

RESUME: Le dépistage et la rééducation des troubles attentionnels constituent un champ réellement encourageant pour la pratique clinique et pour la recherche, vu leur effet sur les fonctions cognitives. Ils peuvent de ce fait avoir des conséquences sur les productions langagières. Ils peuvent engendrer des difficultés importantes dans le milieu scolaire, professionnel, social ou familial. Dans ce cadre, cette étude vise à dépister les troubles d'attention et la négligence spatiale unilatérale au sein d'un échantillon de collégiens marocains du collège El Moukaouama, M'irt, (Moyen Atlas, Maroc). Sur un échantillon de 136 élèves d'âge compris entre 11 et 19 ans, une mesure de l'attention a été effectuée en utilisant le test de barrage des cloches. Les scores de ce test obtenus chez les sujets de cette étude, montrent que 21,32% des élèves présentent des problèmes d'attention et 5,88% présentent un profil de négligence spatiale unilatérale droite ou gauche. Cette étude a aussi mis en évidence une forte corrélation entre les performances scolaires des élèves et leurs scores au test

de barrage des cloches. Cette étude invite tous les intervenants du domaine de l'éducation, de la santé et autres à intervenir pour remédier au problème d'attention afin d'augmenter la réussite scolaire.

MOTS-CLEFS: Trouble, Attention, négligence spatiale unilatérale, collégien, Test de barrages des cloches, Performance scolaire, Maroc.

1 INTRODUCTION

L'étude de l'attention s'est beaucoup développée depuis une cinquantaine d'années et a permis de mettre en évidence l'existence de différents processus, ou mécanismes, attentionnels. L'attention ne serait pas constituée d'un processus psychologique unique mais d'un ensemble de processus qui seraient en réseau les uns avec les autres. La référence [1] par exemple distingue quatre types de processus: la sélection de l'information, les ressources attentionnelles, le contrôle de la réponse et de l'activité, et l'attention soutenue. Les études effectuées dans le domaine de l'attention ont essentiellement cherché à préciser les caractéristiques de ces processus en spécifiant leur importance, leur rôle et leur influence sur les processus cognitifs en général (perception, langage, mémoire, etc.). Beaucoup d'études ont également porté sur les localisations cérébrales des zones sous-jacentes à ces processus. L'existence d'un processus attentionnel d'ordre spatial a été exploré dans de nombreuses études chez le sujet sain (par exemple [2] [3]). Un grand nombre d'indices confirment l'existence d'un tel processus attentionnel qui serait spécialisé dans la détection et la sélection de l'information (attention sélective) en fonction de la position spatiale des objets et des événements, il contrôlerait également le flux d'informations entre les systèmes perceptifs et les systèmes "cognitifs de plus haut niveau".

Il existe une diversité de modèles théoriques attentionnels qui peuvent être organisés en six parties distinctes, réparties de la façon suivante :

- Fonctions attentionnelles et réseaux cérébraux
- Modèle du filtre attentionnel
- Modèles des ressources attentionnelles
- Modèles relatifs au système de contrôle
- Modèle de Cowan- Modèle de Van Zommeren et Brouwer [4].

Le dépistage et la rééducation des troubles attentionnels constituent un champ réellement encourageant pour la pratique clinique et pour la recherche et d'autant plus que les déficits attentionnels, au même titre que les troubles mnésiques ou exécutifs, retentissent sur toutes les fonctions cognitives. Ils peuvent de ce fait aussi avoir des conséquences sur les productions langagières. Ils peuvent engendrer des difficultés importantes dans le milieu scolaire, professionnel, social ou familial.

Nous devons indiscutablement prendre ces troubles en considération en gardant toujours à l'esprit de proposer des soins optimaux, impliquant en particulier de bien cerner les difficultés et de se fixer des objectifs de généralisation dans la vie quotidienne ou dans les apprentissages, de progression, d'intégration ainsi que de bien-être des patients [5].

Parmi les troubles d'attention les plus importants, il y a La négligence spatiale unilatérale (NSU) qui qualifie le comportement pour le moins surprenant d'ignorance de l'hémi-espace controlatéral à une lésion pariétale, droite le plus souvent. À l'origine, ce trouble fut dénommé imperception, hémi-inattention, ou encore agnosie spatiale unilatérale. Il y a une trentaine d'année, la « négligence hémispatale », ainsi dénommée par la référence [6], était définie par ces auteurs comme un trouble spatial caractérisé par « l'impossibilité de décrire verbalement, de répondre et de s'orienter aux stimulations controlatérales à la lésion hémisphérique, sans que ce trouble puisse être attribué à un déficit sensoriel ou moteur».

L'intérêt pour la Négligence spatiale unilatérale (NSU) provient des questions théoriques qu'elle pose sur des activités cognitives aussi complexes que la représentation mentale, l'attention et la conscience de l'espace et sur leurs localisations et fonctionnement dans le cerveau. Sur le plan de la santé publique, la NSU pose des problèmes importants, du fait qu'elle aggrave le handicap en gênant la rééducation motrice ([7], [8], [9]). La réhabilitation sociale de ces patients est également compromise, du fait de la réduction d'autonomie déterminée par la NSU (par exemple, ces patients ne peuvent plus conduire une voiture).

La compréhension des mécanismes de la NSU est importante pour fournir aux cliniciens des outils adaptés de diagnostic et de traitement (rééducation). La recherche sur la NSU peut en outre contribuer à une meilleure compréhension des mécanismes cérébraux du traitement de l'espace et des corrélats neuronaux de la conscience perceptive.

Notre but est de dépister les troubles d'attention, la négligence spatiale unilatérale et de savoir quelques données en relation avec ces derniers d'un échantillon d'élèves marocains.

2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cette recherche est réalisée au sein du collège El Moukawama de la ville de M'irt situé au moyen atlas, il se trouve au nord à 29 Km de la ville de Khénifra.

L'étude est réalisée auprès de 136 élèves âgés de 11 à 19 ans et qui sont répartis sur deux niveaux scolaires du collège.

Au total, 136 collégiens ont passé le test de Barrage des Cloches [10], qui utilise des stimuli cibles de type figures géométriques (plutôt que des lettres) qui semblent plus sensibles à la négligence spatiale unilatérale que ne le sont les tests les plus simples ([11], [12]). Ce test est un instrument fiable et valide pour l'évaluation de l'héminégligence visuelle ([10], [13]). Le temps de passation est limité à 2 minutes.

L'analyse des données est faite par le logiciel SPSS et le logiciel Excel.

Vu le faible niveau scolaire chez les sujets de notre échantillon, on suppose la présence de problèmes d'attention (négligence spatiale unilatérale). Comme on suppose l'absence d'effet du sexe, âge et niveau scolaire sur les scores au test de barrage des cloches.

3 RÉSULTATS

3.1 DESCRIPTION DE LA POPULATION

3.1.1 REPARTITION SELON LE SEXE

La population étudiée est constituée de 63,2 % de garçons et 36,8% de filles (Figure 1). Cela montre que les garçons sont surreprésentés par rapport aux filles.

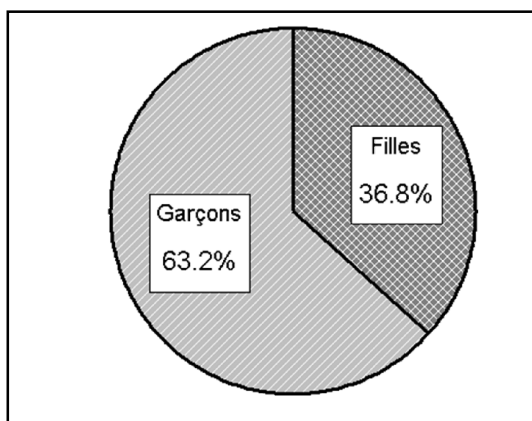


Fig. 1. Répartition de la population étudiée par sexe

3.1.2 REPARTITION SELON L'ÂGE

L'âge des élèves est compris entre 11 ans et 19 ans avec une moyenne de 13,82 ans et un écart type de 1,13 an (Tableau 1).

Tableau 1. Statistiques descriptives pour l'âge en années et en mois.

| | Age en Année |
|------------|--------------|
| N | 136 |
| Moyenne | 13.82 |
| Médiane | 14 |
| Mode | 13 |
| Ecart-type | 1,45 |
| Minimum | 11 |
| Maximum | 19 |

3.1.3 REPARTITION SELON LE NIVEAU SCOLAIRE

La figure 2 représente la répartition des élèves de notre échantillon selon leur niveau scolaire:

- 80,15 % des élèves (soit 109 élève) appartiennent à la classe 1ère année du collège.
- 19,85 % des élèves (soit 27 élève) appartiennent à la classe 3ème année du collège.

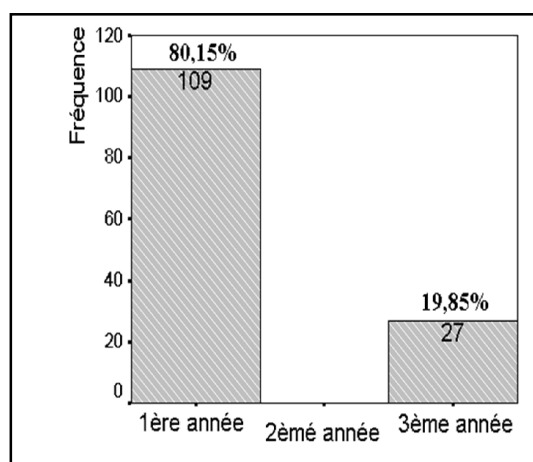


Fig. 2. Répartition des élèves par niveau scolaire

3.2 DÉPISTAGE DES TROUBLES D'ATTENTION (NÉGLIGENCE SPATIALE UNILATÉRALE)

3.2.1 RÉSULTATS AU TEST DE BARRAGE DES CLOCHES (TBC)

La lecture du Tableau 2 montre que le score moyen de l'échantillon au test de barrage des cloches est de 31,79 sur 35 avec un écart type de 3,50, la médiane est 33, le meilleur score est 35 et le score le plus bas est 17.

Tableau 2. Tableau descriptif des scores au test de barrage des cloches (TBC)

| | Scores au TBC |
|------------|---------------|
| N | 136 |
| Moyenne | 31.79 |
| Médiane | 33.00 |
| Mode | 34 |
| Ecart-type | 3.50 |
| Minimum | 17 |
| Maximum | 35 |

3.2.2 REPARTITION DES SCORES AU TEST DE BARRAGE DES CLOCHES PAR CLASSE

Le tableau 3 montre que:

- Pour la classe 1^{ère} année, le score moyen est de 31.47 avec un écart type de 3.73, le meilleur score est 35 et le score le plus bas est 17.
- Pour la classe 3^{ème} année, le score moyen est de 33,11 avec un écart type de 1,91. Le meilleur score est 35 et le score le plus bas est 28.

On remarque que le score moyen croit légèrement avec le niveau scolaire en passant de 31,47. Au niveau 1^{ère} année à 33.11 au niveau 3^{ème} année collégiale.

Tableau 3. Tableau descriptif des scores au TCB par classes.

| Classe | 1 ^{ère} année | 3 ^{ème} année |
|-------------------|------------------------|------------------------|
| N | 109 | 27 |
| Moyenne | 31.47 | 33.11 |
| Ecart-type | 3.73 | 1.91 |
| Variance | 13.94 | 3.64 |
| Minimum | 17 | 28 |
| Maximum | 35 | 35 |

L'analyse statistique par test de student ne fait apparaître aucune différence significative entre les deux classes ($t = -2,425$, $dl = 26$, $p = 0,023$). Ça vaut dire que le niveau scolaire n'a pas d'effet sur les scores des élèves.

3.2.3 RÉPARTITION DES SCORES AU TBC PAR SEXE

Le tableau 4 montre que les filles scorent en moyenne plus que les garçons avec

- Pour les filles, le score moyen est de 31,86 avec un écart type de 3,44. Le meilleur score est 35 et le score le plus bas est 22.
- Pour les garçons, le score moyen est de 31,75 avec un écart type de 3,56. Le meilleur score est 35 et le score le plus bas est 17.

Tableau 4. Tableau descriptif des scores au TBC par sexe.

| Sexe | Filles | Garçons |
|-------------------|--------|---------|
| N | 50 | 86 |
| Moyenne | 31.86 | 31.75 |
| Médiane | 33 | 33 |
| Mode | 35 | 34 |
| Ecart-type | 3.44 | 3.56 |
| Variance | 11.83 | 12.68 |
| Minimum | 22 | 17 |
| Maximum | 35 | 35 |

L'analyse statistique par test de student ne fait apparaître aucune différence significative entre les scores des filles et ceux des garçons ($t = -0,924$; $ddl = 49$; $p = 0,36$). Ça vaut dire que le sexe n'a pas d'effet sur les scores des élèves.

3.2.4 RÉPARTITION DES OMISSIONS AU TBC

Le tableau 5 montre que le score moyen d'omission au TBC est de 3,21 avec un écart type de 3,5, un minimum d'omissions de 0 et un maximum de 18.

Tableau 5. Tableau descriptif des omissions au TCB

| | Omissions |
|-------------------|-----------|
| N | 136 |
| Moyenne | 3.21 |
| Médiane | 2 |
| Mode | 0 |
| Ecart-type | 3.5 |
| Minimum | 0 |
| Maximum | 18 |

Le tableau 6 montre que:

- 29,32 % des sujets ont entouré toutes les cloches de la feuille.
- 51,47 % des sujets ont omis 1 à 4 cloches de la feuille.
- 8,82 % des sujets ont omis 5 cloches de la feuille.
- 18,38 % des sujets ont omis 6 cloches ou plus de la feuille.

Il est important de signaler que 12,2 % (17) des sujets ont omis 6 cloches ou plus de la feuille mais n'ont pas 6 omissions dans le coté droit ou gauche.

Tableau 6. Répartition des élèves selon le nombre d'omissions totale

| | Nombre d'omissions (pourcentage) |
|------------|----------------------------------|
| 0 | 29 (21,32 %) |
| 1-4 | 70 (51,47 %) |
| 5 | 12 (8,82 %) |
| ≥ 6 | 25 (18,38 %) |

3.2.5 RÉPARTITION DES ÉLÈVES SELON LE NOMBRE D'OMISSIONS DANS CHAQUE CÔTÉ DE LA FEUILLE DU TBC

Le tableau 7 montre que le score moyen des omissions (à gauches ; à droites) est de 1,23 ; 1,24 avec un écart type de 1,57 ; 2,04 , un minimum d'omissions de 0 ; 0 et un maximum de 6 ; 14.

Tableau 7. Tableau descriptif des omissions de chaque côté de la feuille du TBC

| | Omissions gauches | Omissions droites |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| Moyenne | 1.23 | 1.24 |
| Ecart type | 1.57 | 2.04 |
| Minimum | 0 | 0 |
| Maximum | 6 | 14 |

Le tableau 8 montre que:

- 47,79 % et 54,41 % des sujets ont entouré toutes les cloches de la partie gauche et droite de la feuille respectivement.
- 47,06 % et 37,50 % des sujets ont omis 1 à 4 cloches de la partie gauche et droite de la feuille respectivement.
- 2,94 % et 3,68 % des sujets ont omis 5 cloches de la partie gauche ou droite de la feuille respectivement.
- 2,21 % et 4,41 % des sujets ont omis 6 cloches ou plus de la partie gauche ou droite de la feuille respectivement.

Il est important de signaler qu'un seul élève présente 6 omissions à droite et 6 omissions à gauche.

Tableau 8. Répartition des élèves selon le nombre d'omissions dans chaque coté de la feuille du test

| Nombre d'omissions | Omissions gauches | Omissions droites |
|--------------------|----------------------|----------------------|
| | Nombre (pourcentage) | Nombre (pourcentage) |
| 0 | 65 (47,79 %) | 74 (54,41 %) |
| 1-4 | 64 (47,06 %) | 51 (37,50 %) |
| 5 | 4 (2,94 %) | 5 (3,68 %) |
| ≥ 6 | 3 (2,21 %) | 6 (4,41 %) |

Ces résultats montrent que :

- 5,88 % (8) des sujets présentent un profil de négligence spatiale unilatérale.
- 2,21% (3) des sujets présentent un profil de négligence spatiale unilatérale gauche, contre 4,41% présentant un profil de négligence spatiale unilatérale droite.
- 21,32% (29) des sujets présentent des problèmes d'attention.

3.2.6 REPARTITION DES ELEVES SELON LA STRATEGIE DE BALAYAGE

La figure 3 montre que :

- 16,91 % des sujets utilisent la stratégie A pour chercher les cloches
- 11,03 % des sujets utilisent la stratégie B pour chercher les cloches
- 0,74 % des sujets utilisent la stratégie C pour chercher les cloches
- 2,2 % des sujets utilisent la stratégie D pour chercher les cloches
- 2,2 % des sujets utilisent la stratégie E pour chercher les cloches
- 0,74 % des sujets utilisent la stratégie F pour chercher les cloches
- 0 % des sujets utilisent la stratégie G pour chercher les cloches
- 2,2 % des sujets utilisent la stratégie H pour chercher les cloches
- 63,97 % des sujets utilisent la stratégie I pour chercher les cloches

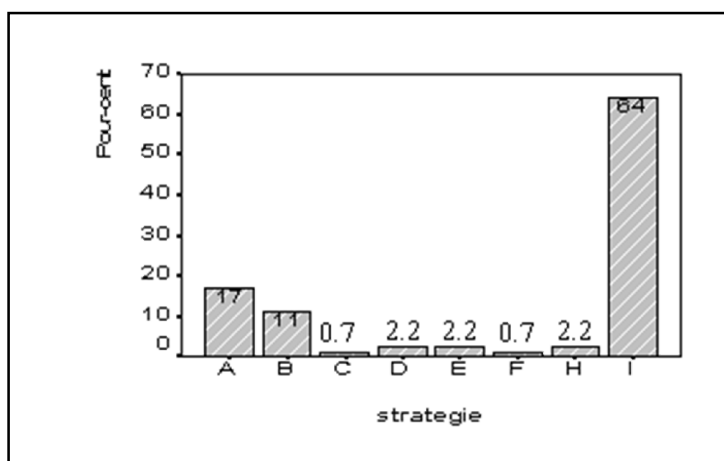


Fig. 3. Répartition des élèves selon la stratégie de balayage

Ces résultats montrent qu'un grand nombre d'élèves n'utilisent pas une stratégie de balayage organisée pour rechercher les cloches, ce qui influence négativement sur le score au TBC et ainsi le nombre d'omissions augmente.

- Stratégie A : en haut de droite à gauche
 - Stratégie B : en haut de gauche à droite
 - Stratégie C : en bas de droite à gauche
 - Stratégie D : en bas de gauche à droite
 - Stratégie E : du haut au bas à droite
 - Stratégie F : du haut au bas à gauche
 - Stratégie G : du bas au haut à droite
 - Stratégie H : du bas au haut à gauche
 - Stratégie I : recherche désorganisé des cloches
- Recherche organisée
des cloches

3.3 RÉSULTATS SCOLAIRE

Le tableau 9 qui présente les statistiques descriptives de performances scolaires des élèves en arabe, français, mathématique et moyenne générale, montre que :

Les moyennes des élèves dans l'arabe, le français, les mathématiques et la moyenne générale sont successivement : 10.17, 8.34, 7.37 et 9.79 avec les écart-types suivants : 2.98, 3.76, 4 et 2.62. Ces résultats montrent que les performances scolaires des élèves sont globalement faibles.

Tableau 9. Tableau descriptif des performances scolaire

| | Arab | Françai | Mathématique | Moyenn |
|-------------------|-------|---------|--------------|--------|
| N | 136 | 136 | 136 | 136 |
| Moyenne | 10.17 | 8.34 | 7.37 | 9.79 |
| Médiane | 10 | 7.50 | 6.38 | 9.50 |
| Mode | 8 | 6.0 | 4 | 9.31 |
| Ecart-type | 2.98 | 3.76 | 4 | 2.62 |
| Minimum | 4 | 1.75 | 1 | 4.17 |
| Maximum | 18 | 18.5 | 20 | 17.54 |

3.4 INTERCORRÉLATIONS (R DE BRAVAIS-PEARSON) ENTRE PERFORMANCES SCOLAIRES ET TBC

L'analyse statistique par corrélations pour l'ensemble de la population regroupée qui apparaissent dans la figure 4, montre qu'il y a des corrélations significatives entre l'ensemble des performances scolaires et le score au TBC d'une part et les omissions au TBC d'autre part. C'est-à-dire que les élèves qui ont de bonnes performances scolaires scorent mieux au TBC et font moins d'omissions. Ces résultats montrent qu'il y a un lien entre les performances scolaires et les performances cognitives représentés ici par le traitement visuel.

| | Arabe | Français | Math | Moyen | Score en 2 minutes | Omissions en 2 minutes |
|---------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|
| Arabe | 1.000 .000 136 | .736** .000 136 | .680** .000 136 | .888** .000 136 | .235** .006 136 | -.235** .006 136 |
| Français | .736** .000 136 | 1.000 .000 136 | .701** .000 136 | .864** .000 136 | .200* .019 136 | -.200* .019 136 |
| Mathématiques | .680** .000 136 | .701** .000 136 | 1.000 .000 136 | .842** .000 136 | .252** .003 136 | -.252** .003 136 |
| Moyenne | .888** .000 136 | .864** .000 136 | .842** .000 136 | 1.000 .000 136 | .291** .001 136 | -.291** .001 136 |
| Score en 2 minutes | .235** .006 136 | .200* .019 136 | .252** .003 136 | .291** .001 136 | 1.000 .000 136 | -1.000** .000 136 |
| Omissions en 2 minutes | -.235** .006 136 | -.200* .019 136 | -.252** .003 136 | -.291** .001 136 | -1.000** .000 136 | 1.000 .000 136 |

** . La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).
* . La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Fig. 4. Corrélations (R de Bravais-Pearson) entre les scores au TBC et les performances scolaires

4 DISCUSSION

Dans cette étude on avait le but de dépister les troubles d'attention et de négligence spatiale unilatérale chez les élèves du collégial.

Les résultats ont montré que le score moyen au TBC est de 31,79 contre un score moyen de 33,3 trouvé dans l'étude [10], un score moyen de 32,94 trouvé dans l'étude [14], et un score moyen de 29,86 trouvé dans l'étude d'ODYDES [15]. Ce qui montre que le score moyen de notre échantillon est un peu faible par rapport à celui des deux autres études, chose qui peut être expliqué par la différence d'âge.

L'analyse statistique montre que l'effet du sexe sur le score au TBC est non significative ce qui rejoint ce qu'ont rapporté les études [10] et [14].

L'effet de l'âge est apparu non significatif, chose qui concorde avec les résultats de l'étude [10]. Par contre dans [14] ils ont noté un petit effet de l'âge pour les tranches d'âge (65-79 ans).

L'analyse statistique n'a montré aucun effet significatif du niveau scolaire sur le score au TCB ce qui contredit ce qu'a rapporté l'étude [14] qui note un petit effet du niveau scolaire sur le score au TCB. Ceci peut être expliqué par le niveau rapproché entre les élèves de notre échantillon.

Les résultats ont montrés que 21,32 % des sujets présentent des problèmes d'attention et 5,88% présentent un profil de négligence spatiale unilatérale droite ou gauche. Ceci aura un effet négatif sur la scolarité des élèves ainsi le pourcentage de l'échec scolaire augmente.

Cette étude a montré que 64% des élèves de notre échantillon et particulièrement ceux qui présentent des problèmes d'attention n'utilisent pas une stratégie organisée de balayage pour rechercher les cloches. Ces résultats s'accorde avec ce qu'a rapporté [10] dans son étude qui a montré que la stratégie de balayage des hémiplégiques gauches est désorganisé en comparaison avec celle des normaux.

Cette étude a met en évidence des corrélations significatives entre les performances scolaires et les résultats au TBC. Ce résultat apparaît raisonnable car il rejoint ce qu'ont rapporté plusieurs études qui confirment qu'il y a un lien entre le traitement visuel et la réussite scolaire ([16], [17]).

Les résultats de cette étude confirment les hypothèses émises dans l'introduction. Le nombre de filles est inférieur à celui des garçons en raison de leur faible effectif au collège, site de l'étude.

5 CONCLUSIONS

Au terme de cette recherche qui a porté sur 136 élèves du collège EL Moukawama à M'irt Maroc, nous avons pu dépister les troubles d'attention (Négligence spatiale unilatérale) grâce au test de barrage des cloches qui est un instrument fiable et valide pour évaluer l'héminégligence visuelle ([10], [13]). Ainsi, l'étude réalisée a pu mettre en évidence que 21,32% des élèves présentent des problèmes d'attention et 5,88% présentent un profil de négligence spatiale unilatérale droite ou gauche. Cette étude a aussi mis en évidence une forte corrélation entre les performances scolaires des élèves et leurs scores au TBC, ce qui implique que les troubles d'attention influencent négativement le parcours scolaire des sujets, ainsi il augmente le pourcentage de l'échec scolaire.

Ces résultats interpellent tous les intervenants que ce soit au niveau du domaine de la santé, de l'éducation, de la recherche scientifique ou autres domaines à intervenir pour mettre la main sur les facteurs qui sous-tendent ce déficit neurocognitif et ainsi prendre les mesures appropriées pour remédier au problème. Comme il invite d'autres chercheurs à utiliser le même test pour dépister les troubles d'attention en travaillant dans d'autres régions du Maroc et de réaliser une standardisation marocaine du test de Barrage des Cloches.

REFERENCES

- [1] Cohen, R.A. (1993). *The Neuropsychology of Attention*, New-York: Plenum Press.
- [2] Posner, M.I., Snyder, C.R. et Davidson, B.J. (1980). Attention and the detection of signals. *Journal of Experimental Psychology*, 109, 160-174.
- [3] Treisman, A.M. (1986). Features and objects in visual processing. *Scientific American*, 254, 114-124.
- [4] BUKIATME, L et CHAUSSON, E. « Les Modèles attentionnels », *Rééducation orthophonique* (juillet 2004 trimestriel N° 218), [en ligne], <http://www.orthoedition.com/revues/n-lattention-pdf-383.html>, (Page consultée le 20/02/2014).
- [5] Delphine L. H. « Des notions d'attention... », *Rééducation orthophonique* (juillet 2004 trimestriel N° 218), [en ligne], <http://www.orthoedition.com/revues/n-lattention-pdf-383.html>, (Page consultée le 20/02/2014).
- [6] Heilman, K., Valenstein, E. (1979) Mechanisms underlying hemispatial neglect. *Ann Neurol*, 5, 166-170.
- [7] Appelros, Karlsson, Seigera, Nydevikil. (2002). Neglect and anosognosia after first-ever stroke: incidence and relationship to disability. *J Rehabil Med*, 34:215-220.
- [8] Denes, Semenzac, Stoppae, Lisa. (1982). Unilateral spatial neglect and recovery from hemiplegia: A follow-up study. *Brain*, 105:543-552
- [9] Jehkonen, Ahonen, Dastidar et al. (2000). Visual neglect as a predictor of functional outcome one year after stroke. *Acta Neurol Scand*, 101:195-20
- [10] Gauthier, L., Dehaut, F. & Joanette, Y. (1989). The Bells test: A quantitative and qualitative test for visual neglect. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 11, 49-54.
- [11] Halligan, P. W., & Marshall, J. C. (1989). Line bisection in visuo-spatial neglect: disproof of a conjecture. *Cortex*, 25(3), 517-521.
- [12] Bergego, C., Azouvi, P., Samuel, C., Marchal, F., Louis-Dreyfus, A., Jokic, C., Morin, L., Renard, C., Pradat-Diehl, P. et Deloche, G. (1995). Validation d'une échelle d'évaluation fonctionnelle de l'héminégligence dans la vie quotidienne: l'échelle C.B. *Annales de Réadaptation et de médecine physique*, 38, 183-189.
- [13] Vanier, M., Gauthier, L., Lambert, J., Pepin, E.P., Robillard, A., Dubouloz, C.J., Gagnon, R., Joannette, Y. (1990). Evaluation of left visuospatial neglect: norms and discrimination power of two tests. *Neuropsychology*, 4, 87-96.
- [14] Rousseaux M., J.M. Beis, P. Pradat-Diehl, Y. Martin, P. Bartolomeo, T. Bernati, S. Chokron, M. Leclercq, A. Louis-Dreyfus, F. Marchal, P. Perennou, C. Pradier, G. Rode, C. Samuel, E. Sieroff, L. Wiart, P. Azouvi. (2001). A battery for assessing spatial neglect: norms and effects of age, educational level, sex, hand, and laterality. *Rev Neurol (Paris)*; 157: 11, 1385-1400.
- [15] Odedys version 2 septembre 2005.
- [16] Goldstand S, Koslowe KC, Parush S. Vision, visual-information processing, and academic performance among seventh-grade schoolchildren: a more significant relationship than we thought? *Am J Occup Ther*. 2005 Jul-Aug;59(4):377-89
- [17] Dhingra R, Manhas S, Kohli N (2010). Relationship of Perceptual Abilities with Academic Performance of Children. *J Soc Sci*, 23(2): 143-147.