

P10-L'effet visuo-postural sur l'attention et la concentration est différent suivant le genre. La posture au service d'une scolarité.

Pascal Bourgeois et Gilles Lecoq
ILEPS 13 bd de l'Hautil 95092 Cergy Pontoise cedex.
p.bourgeois@ileps.org

En modifiant le réflexe visuo_postural et de redressement de jeunes enfants ou de jeunes adultes sur des tables et chaises ergonomiques cela permet d'améliorer la concentration, la vitesse et l'efficacité de la lecture dès que la fatigue s'installe. Les jeunes filles sont plus efficaces dès que la table est inclinée entre 20 et 30°; les garçons suivant 2 modes soit 25° soit 32.5°.

Keywords : Réflexe Visuo-postural ; Inclinaison d'un mobilier ergonomique, Posture, Cognition

INTRODUCTION

Dans le cadre des relations entre la maturité du système postural et la maturité de la cognition plusieurs études ont montré les bienfaits de l'utilisation d'un mobilier ergonomique sur la posture: la diminution de la quantité d'énergie dépensée durant la journée. (Sauveplane M. et de Saint André R., 2005); sur la statique de l'enfant (Montagner H., 1988), l'Amélioration du réflexe Visuo-postural mais également sur l'attention (Breiteicker, 2005) et la lecture (Etievant Y., 2004). Nous avons également présenté au congrès de l'ACAPS (2009) les effets à court terme et à long terme de l'utilisation d'un mobilier ergonomique (table et chaise) de modèle Héphaïstos sur la cognition et les performances scolaires. Compte tenu que différents angles d'inclinaison de la table sont utilisés dans la littérature: 20° pour Vigier et Bourgeois avec des enfants ne présentant pas de problèmes particuliers; 30° pour Da Silva, Quercia et Vierra pour des enfants dyslexiques, l'objet ici est de présenter les angles d'inclinaison de la table préférés par les utilisateurs et les angles auxquels ils sont réellement les plus efficaces. Ce qui nous permettra également de montrer qu'en modifiant le réflexe Visuo-postural (oculomoteur, nugal et de redressement) nous améliorons des performances cognitives?

REVUE DE SYNTHÈSE SUR L'ERGONOMIE ET LA COGNITION

Nous avons montré, (Bourgeois et Lecoq 2009) que le matériel ergonomique, en utilisant des tables avec une inclinaison de seulement 20°, a des effets à courts termes en dehors de tout effet placebo sur l'apprentissage scolaire et perdurait au-delà de 4 mois. En résumé, nous observons que:

L'effet du mobilier ergonomique est très significatif (à partir de régression linéaire) sur : la qualité et la vitesse de reproduction de la figure de Rey ($p= 0,001$) tant en copie que mémoire. L'amélioration de la majorité des paramètres de concentration. L'efficacité de la vitesse de lecture (+31%, $p= 0,05$) sans diminution de la compréhension. Le bien-être ($p= 0,002$) et la diminution de la fatigue ($p= 0,05$). Nous avons également relevé un **effet de genre**. Ce sont les filles qui bénéficiaient plus particulièrement de cette augmentation dès les premières utilisations et la conservaient après 4 mois de non utilisation. Les garçons s'améliorant mais ne compensant pas la différence initiale.

MATERIEL ET METHODE

Nous vous présentons une étude menée sur 126 jeunes ne présentant pas d'étiologie posturale de 18 à 22 ans (39F ; 85G ; moy. âge: 19.9 ± 1.5) sur l'inclinaison de la table ergonomique Héphaïstos de modèle Hergon, sur son efficacité sur la concentration (test du D2 de Breihecker), sur la lecture (test d'identification de mots) et sur les représentations spatiales (labyrinthe).

Les épreuves répétitives ont été effectuées 8 fois. Les sujets sont passés respectivement à des angles de 0°, 10°, 20°, 25°, 27.5°, 30°, 32.5° et 35° commençant suivant un ordre préétabli pour qu'un effet de vicariance ne puisse intervenir sur la population. Des périodes de repos inter épreuve ont été aménagées toutes les 2 répétitions. Des analyses statistiques (ACP) Analyse en Composante Principale et Anova à plusieurs facteurs ont été utilisées.

RESULTATS

Angles de prédilection choisis Les choix des angles d'inclinaison montrent une répartition de choix très disparates, asymétrique bimodale (Moy.: $19.5^{\circ} \pm 11.3$).

Un 1^{er} mode autour de $15.7^{\circ} \pm 9.4^{\circ}$ et un 2^e autour de $33.1^{\circ} \pm 2^{\circ}$.

Angle d'inclinaison de la table et cognition

A partir d'une ACP (Factoriel 2 représentant 10.1% de la variance), nous observons que c'est à partir de la succession de plusieurs exercices à partir du 5^e passage que l'on note des écarts statistiquement significatifs, dès que la fatigue opère.

- Plus l'angle de la table est élevé, plus la concentration est élevée, moins le % d'erreur est élevé et moins le sujet met du temps pour effectuer la lecture et le labyrinthe.

Quant à l'angle optimal, il varie suivant les individus et dans leur choix (anglé préféré de travail) et dans leur efficacité. Toutefois ceux qui préfèrent travailler avec des angles plus bas font le plus d'erreurs.

A partir d'une Anova à 2 facteurs (angle et sexe) nous observons la différence d'effet de l'inclinaison sur les performances entre les filles et les garçons. L'angle optimal varie suivant le sexe: entre 20 et 30° chez les filles et Supérieur à 20° chez les garçons, avec 2 modes de populations se répartissant l'une autour de 25°, l'autre autour de 32.5°

CONCLUSION

- Pour être efficace et bien concentré, il faut réaliser les exercices sur des tables ergométriques qui proposent des inclinaisons de 0° pour le repos et supérieur de 20° à 35° pour le travail, surtout chez les garçons.
- L'angle moyen d'inclinaison de la table instinctivement choisie est $19,5^{\circ} \pm 11.3$ qui sous-évalue l'angle auquel on est le plus efficace. Probablement par habitude de travailler à plat.
- En modifiant le réflexe Visuo-postural en changeant l'inclinaison des tables on observe un effet causal direct sur la performance qui montre qu'il existe bien une relation entre la posture et la cognition qui n'est pas qu'un lien statistique. Ce qui n'avait été montré jusqu'alors que sur les spationautes en état d'apesanteur

BIBLIOGRAPHIE

Bourgeois P. (2009) When ergonomics and Posture enhance academic achievement. International Society for Posture and Gait Research. Bologna. Italy.

Bourgeois P. et Lecocq G. (2009) Lorsque l'ergonomie, la posture se met au service des apprentissages scolaires. Effets à court et moyen termes. 16^e congrès de l'association posture et équilibre. Nov. 2009. Villeneuve d'Ascq.

Breithecker D. (2005) The educational work place. "What the classroom of the future" will look like. In : Bundesarbeitsgemeinschaft für haltungs – und Bewegungsförderung e. V. Matthias claudius – str. 14 – 65185 Wiesbaden Germany

Etievant Y. (2004) Influence du mobilier ergonomique sur les performances de lecture et certains comportements visuels de l'élève de 5^e. Mémoire MST d'Optométrie. Orsay

Quercia p., Robichon F. et Alves Da Silva O. (2005) Dyslexie de développement et proprioception. Approche clinique et thérapeutique. Ophtalmologie et Posturologie. Ed. Association graine de lecteur. Beaune

Montagner H., Alias M-G. Taule M. (1993) Etude des postures d'enfants du cours moyen 2^e année selon qu'ils sont en situation scolaire, assis sur des chaises classiques ou sur des sièges Héphaïstos. Rapport de l'unité 70 de l'INSERM Montpellier.

Viera S. (2008) Investigations cliniques sur la dyslexie de développement. Mémoire pro. Master 2 Univ. de Bourgogne. Fac des sports.

Viguié M., Dupui Ph. et Montoya R. (2008) Etude des performances posturales (équilibre dynamique) d'élèves au collège: évaluation d'un mobilier ergonomique. In: coll. Posture et équilibre. Ed. Solal dir. par Toumie P. Et Lacour M.; Marseille. 267-278.