



NATURE DU TEST, MOMENT DE LA JOURNEE ET PERFORMANCES INTELLECTUELLES CHEZ DES ELEVES DE CHRONOTYPES DIFFERENTSⁱ

Franck Gustave Koffiⁱⁱ

Université Felix Houphouët Boigny,
Laboratoire de Psychologie Génétique et Différentielle,
Abidjan, Côte d'Ivoire

Resume :

L'étude a pour objectif d'examiner l'influence de la nature du test et son moment de passation sur les performances intellectuelles chez des élèves de chronotypes différents. Les élèves concernés, au nombre de 120, sont soumis à la session d'épreuves de raisonnement inductif reposant sur un support familier (MGM) et non familier (B53-T) ainsi qu'à l'échelle de matinalité/vesperalité pour enfants et adolescents de Caci et al. (2005), en début de matinée et en fin d'après-midi. Les résultats obtenus montrent que le chronotype des élèves a un réel impact sur les performances intellectuelles des élèves tout test confondu (familier et non familier). Ils indiquent également que les performances intellectuelles des élèves matinaux soumis à un support familier en début de matinée sont plus élevées que les performances intellectuelles des vespéraux soumis à un support non familier en fin d'après-midi. Ces informations pourraient être exploitées par les conseillers d'orientation psychologues dans l'évaluation psychologique des élèves par les tests d'intelligence.

Concepts clés : nature du test, moment de la journée, performance intellectuelle, typologie matinalité/vesperalité, test d'intelligence

Abstract:

The objective of the study is to examine the influence of the nature of the test and the timing of the test on intellectual performance in students of different chronotypes. The 120 students concerned are submitted to the inductive reasoning tests session based on familiar (MGM) and unfamiliar (B53-T) media as well as to the Caci morning and afternoon scale for children and adolescents. The results obtained show that the student's chronotype has a real impact on the intellectual performance of the students in all tests

ⁱ NATURE OF THE TEST, TIME OF DAY AND INTELLECTUAL PERFORMANCE AT STUDENTS WITH DIFFERENT CHRONOTYPES

ⁱⁱ Correspondence: email gustavekoffifranck@gmail.com

(familiar and unfamiliar). They also indicate that the intellectual performance of early morning students with familiar support in the early morning is higher than the intellectual performance of late afternoon vesperals with unfamiliar support. This information could be used by psychologist guidance counsellors in the psychological assessment of students through intelligence tests.

Keywords: test support, time of day, intellectual performance, morning typology/vesperality, intelligence test

1. Problématique

L'évaluation par les tests d'intelligence a pour objectif de fournir des scores interprétables par le psychologue. Or, les différentes difficultés inhérentes à cette évaluation chez l'enfant, l'adolescent et l'adulte sont nombreuses (Wechsler, 2014). Les caractéristiques du test, celles du praticien et celles du sujet évalué lui-même peuvent avoir des impacts sur la validité des résultats. En effet, au cours des sept dernières décennies, les tests d'intelligence ont été fréquemment révisés afin d'y inclure les avancées du domaine de l'évaluation de l'intelligence, d'actualiser les normes pour qu'elles représentent l'évolution de la population et de répondre aux besoins pratiques de la société contemporaine (Wechsler, 2016 ; Chartier & Loarer, 2008). Ainsi, alors que certains subtests sont supprimés, d'autres subtests innovants mesurant spécifiquement des nouvelles fonctions sont pris en compte dans le but de donner au psychologue les moyens d'une évaluation plus fine du fonctionnement cognitif des sujets.

Ces différentes révisions qui portent sur le contenu (nouvelles structures, nouveaux subtests, nouveaux items) ne sont pas sans conséquence sur la familiarisation aux éléments constitutifs des supports des tests et par ricochet sur les performances intellectuelles des sujets testés. En agissant ainsi, les concepteurs et les maisons d'édition des tests (ECAP, Euro test) qui croyaient modifier le rapport de force pour résoudre le problème d'étalonnage, se retrouvent face à de nouveaux dilemmes : différences de performances intellectuelles chez un ou plusieurs individus soumis à des tests familiers ou non en fonction de leurs origines culturelles, sociales et économiques, mais également l'apparition de différences de performances intellectuelles chez des enfants présentant des rythmes biologiques différents. Autrement dit, les concepteurs et maisons d'éditions de tests d'intelligence comprennent la nécessité pour eux de s'adapter à l'avancée scientifique et à l'évolution de l'espèce humaine en produisant des instruments d'évaluation capables de différencier les individus (Ford & al, 2012). Pour améliorer les qualités psychométriques des tests et espérer obtenir le meilleur des individus lors des sessions de test, des recherches sont fréquemment entreprises en psychologie cognitive, en imagerie cérébrale et en psychométrie. L'inventaire des recherches dans ces différents domaines indiquent que la production d'un score à un test d'intelligence est fonction de la nature ou des effets de l'habitude de la tâche (Flynn, 1999, 2007 ; Teasdale & Owen, 2008).

D'autres recherches encore, en lien avec les variations périodiques de l'efficacité cognitive soulignent l'influence des rythmes biologiques notamment les variations de l'activité intellectuelle selon les différents moments de la journée sur les performances intellectuelles des individus soumis aux tests d'intelligence (Brassard & Boehm, 2007 ; Testu, 1982 ; Hasher & Col, 2005). Enfin, les recherches de Zelazo (2012) et ceux de Schmidt et al. (2009) incriminent la préférence pour une plage horaire notamment le chronotype des individus soumis aux tests d'intelligence comme source des différences individuelles. En effet, selon ces auteurs, la préférence pour une plage horaire dans la réalisation d'une tâche cognitive pourrait être la source des différences de performances chez des individus. Ainsi, les individus selon leur préférence pour une plage horaire se distingueraient positivement ou négativement dans leur production intellectuelle.

En référence aux travaux susmentionnés, il ressort que la nature de la tâche ou l'effet d'habitude à la tâche, le moment de la journée et le chronotype des individus influencent isolément le fonctionnement cognitif en induisant de multiples changements chez les participants soumis aux tests d'intelligence. Ces changements se perçoivent directement au niveau des performances intellectuelles des sujets évalués.

C'est donc fort de ce constat que nous nous proposons d'étudier l'influence combinée de la nature du test et de leur moment de passation sur les performances intellectuelles chez des élèves ivoiriens de chronotypes différents. En vue d'atteindre cet objectif, les hypothèses qui suivent ont été formulées. Lorsque les élèves sont soumis à un test à support familier en début de matinée, la moyenne des performances intellectuelles des élèves matinaux est plus élevée que la moyenne des performances intellectuelles des élèves vespéraux (H1). Lorsque les élèves sont soumis à un test à support familier en fin d'après-midi, la moyenne des performances intellectuelles des élèves vespéraux est plus élevée que la moyenne des performances intellectuelles des élèves matinaux (H2). Lorsque les élèves sont soumis à un test à support non familier en début de matinée, la moyenne des performances intellectuelles des élèves matinaux est plus élevée que la moyenne des performances intellectuelles des élèves vespéraux (H3). Lorsque les élèves sont soumis à un test à support non familier en fin de matinée, la moyenne des performances intellectuelles des élèves vespéraux est plus élevée que la moyenne des performances intellectuelles des élèves matinaux (H4). Lorsque les élèves matinaux sont soumis à un test à support familier en début de matinée, la moyenne de leur performance intellectuelle est plus élevée que la moyenne des performances intellectuelles des vespéraux soumis à un support non familier en fin d'après-midi (H5).

2. Méthodologie

2.1 Caractérisation des variables

Les variables à l'étude sont de deux ordres ; d'une part la nature du test, le moment de la journée et le chronotype qui représentent les variables explicatives, et d'autre part la performance intellectuelle qui caractérise la variable à expliquer.

Ici, la caractérisation de la nature du test repose d'abord sur les idées de Koffi (2015). Selon cet auteur, le support du test est ce qui sert à le porter, à le conserver et à le restituer. Ainsi, la nature du test est une variable qualitative à deux modalités : support familial et support non familial. Le support familial est l'ensemble des images déjà perçues et conservées en mémoire dont l'utilisation (reconnaissance et rappelle) serait facilitée. Le support non familial du test est quant à lui relatif à la nouveauté. En ce qui concerne le moment de la journée, il est consécutif des moments de la journée auxquels peut être évalué un élève (Testu, 1982 ; Tieffi, 2007). Il s'agit du début de matinée (8h) et de la fin d'après-midi (17h). Le début de matinée correspond à une période de faible performance intellectuelle et la fin d'après-midi est une période de forte performance intellectuelle. Quant au chronotype des élèves, il se rapporte à la préférence pour une plage horaire pour la réalisation efficace en non efficace des tâches proposées.

La performance intellectuelle représente la note totale obtenue par un individu après la passation d'un test d'intelligence et est appréhendée à travers son degré de familiarisation. Ces modalités sont la performance intellectuelle familière et la performance intellectuelle non familière.

2.2 Sujets

L'échantillon est composé de 120 élèves dont 60 matinaux soumis en début de matinée et en fin d'après-midi au support familial et non familial. Parallèlement, 60 vespéraux passent également les deux tests en début de matinée et en fin d'après-midi.

2.3 Matériel et procédure

Les participants, répartis en deux groupes passent pour le groupe 1 le test de carte à jouer (MGM) et pour le groupe 2 le test de suite logique (B53-T). Ensuite, ils sont tous soumis à l'échelle de matinalité vespéralité pour enfant et adolescent de Caci (2005) afin de déterminer leur préférence pour une plage horaire au cours de la journée académique.

Le MGM est test de raisonnement logique qui permet de mesurer l'activité inductive (composante majeure de l'intelligence humaine) par laquelle on tire des cas particuliers des règles générales ou des lois. Il peut se comparer au test de dominos, mais fait apparaître un niveau supplémentaire, car en plus des valeurs, il faut également déterminer les couleurs (pique, carreau, trèfle, cœur). Un processus d'abstraction et de généralisation intervient dans la découverte de ces règles, principes ou lois. Le test MGM utilise un matériel perceptif non verbal. Ce test est constitué des cartes à jouer de petits formats disposées en figures variées. Une ou deux des cartes d'une planche constituée de plusieurs cartes qui se suivent logiquement sont retournées. Il s'agit pour le sujet de les retrouver. Le test est constitué de quarante (40) planches et de quatre (04) exemples à résoudre en 25 minutes. Seules les cartes de 1 à 10 sont utilisées.

Le b53-T est un test conçu afin d'évaluer un facteur d'intelligence générale à l'aide d'items non verbaux. Les contenus sont de type figuratif ou géométrique. Le raisonnement inductif à l'œuvre dans cette épreuve est une aptitude fondamentale, notamment pour les tâches de classification, d'apprentissage, la résolution de problèmes

et la pensée créative. Il permet de saisir l'aspect dynamique de l'intelligence mise en œuvre dans la résolution de problèmes quotidiens et de différencier les différents niveaux professionnels par une graduation très étudiée de la gamme d'items. Enfin, le temps de passation court évite de fatiguer les candidats. En termes de contenu, la tâche proposée par le B53-T offre plus de liberté quant à la stratégie ou aux processus de réponses. Ce test est adapté à l'âge de nos sujets, indépendamment du sexe ou de la culture. Le B53-T comprend cinq exemples et soixante items classés par ordre de difficulté croissante. Chaque item se présente sous la forme d'une série de trois figures qu'il s'agit de continuer en choisissant parmi six autres figures celle qui correspond à la progression de la série. Pour la passation de B53-T, le sujet dispose d'une feuille d'un cahier de passation ainsi que d'une feuille de passation.

Chaque passation se déroule en début de matinée (8 h) et en fin d'après-midi (17h). Les scores sont analysés en termes de points obtenus à la session de chaque test.

3. Resultats

La présentation des résultats est faite selon l'ordre de formulation des hypothèses. Pour ce qui est de la vérification de l'hypothèse opérationnelle H1, les performances intellectuelles des élèves matinaux sont comparées à celles des élèves vespéraux dans le cadre d'un support familial (MGM) en début de matinée. La moyenne (M), l'effectif (N), l'écart type et le degré de significativité (p) figure dans le tableau 1.

Tableau 1 : Tableau indiquant les performances intellectuelles produites par les élèves matinaux et vespéraux en début de matinée à un test reposant sur un support familial (MGM)

Moments de la journée	Chronotype	Support familial (MGM)			Significativité
		Moyennes	Effectifs	Ecart type	
Début de matinée	Matinaux	39,80	15	3,43	p < .005
	Vespéraux	14,27	15	4,49	

L'utilisation du t de student dans le cas d'échantillons indépendants indique l'existence de différence significative entre les matinaux et les vespéraux ($t = 17,58$, à 2 ddl. $p < .005$), en ce qui concerne leurs performances intellectuelles au support familial en début de matinée. Donc H01 est confirmée. Cela signifie que les performances intellectuelles des élèves matinaux à un support familial en début de matinée sont plus élevées que les performances intellectuelles des élèves vespéraux à ce support familial en début de matinée. Ce résultat souligne l'existence d'un réel impact du chronotype sur les performances intellectuelles des élèves en début de matinée dans une épreuve qui leur est familière.

En ce qui concerne la vérification de l'hypothèse opérationnelle 2, les performances intellectuelles des élèves matinaux sont comparées à celles des élèves vespéraux dans le cadre d'un support familial (MGM) en début de matinée. La moyenne (M), l'effectif (N), l'écart type et le degré de significativité (p) figure dans le tableau 2.

Tableau 2 : Tableau indiquant les performances intellectuelles produites par les élèves matinaux et vespéraux en fin d'après-midi à un test reposant sur un support familial (MGM)

Moments de la journée	Chronotype	Support familial (MGM)			Significativité
		Moyennes	Effectifs	Ecart type	
Fin d'après-midi	Matinaux	18.20	15	1.82	p < .005
	Vespéraux	37.03	15	9.98	

L'analyse statistique montre que la différence entre les moyennes est significative ($t = 24,99$ à 2 ddl. $p < .005$). L'hypothèse H02 est confirmée, c'est dire que les performances intellectuelles des vespéraux sont plus élevées que les performances intellectuelles des matinaux à un support familial en fin d'après-midi. Ce résultat souligne également l'existence d'un réel impact du chronotype matinalité/vesperalité sur les performances intellectuelles des élèves en fin d'après-midi dans une épreuve reposant sur un support familial.

Pour ce qui est de la vérification de l'hypothèse opérationnelle 3, les performances intellectuelles des élèves matinaux sont comparées à celles des élèves vespéraux dans le cadre d'un support non familial (B53-T) en début de matinée. La moyenne (M), l'effectif (N), l'écart type et le degré de significativité (p) figure dans le tableau 3.

Tableau 3 : Tableau indiquant les performances intellectuelles produites par les élèves matinaux et vespéraux en début de matinée à un test reposant sur un support non familial (B53-T)

Moments de la journée	Chronotype	Support non familial (B53-T)			Significativité
		Moyennes	Effectifs	Ecart type	
Début de matinée	Matinaux	25.93	15	5.13	p < .05
	Vespéraux	11.93	15	4.41	

L'utilisation du t de student dans le cas d'échantillons indépendants indique l'existence de différence significative entre les matinaux et les vespéraux ($t = 8,22$ à 2 ddl. $p < .05$), en ce qui concerne leurs performances intellectuelles au support non familial en début de matinée. Donc l'hypothèse opérationnelle H03 est confirmée. Ce résultat indique que les performances intellectuelles des matinaux sont plus élevées que celles de leurs pairs vespéraux dans une épreuve reposant sur un support non familial en début de matinée.

Concernant la vérification de l'hypothèse 4, les performances intellectuelles des élèves matinaux sont comparées à celles des élèves vespéraux dans le cadre d'un support non familial (B53-T) en début de matinée. La moyenne (M), l'effectif (N), l'écart type et le degré de significativité (p) figure dans le tableau 4.

Tableau 4 : Tableau indiquant les performances intellectuelles produites par les élèves matinaux et vespéraux en fin de matinée à un test reposant sur un support non familial (B53-T)

Moments de la journée	Chronotype	Support non familial (B53-T)			Significativité
		Moyennes	Effectifs	Ecart type	
Fin d'après-midi	Matinaux	12.73	15	5.86	p < .05
	Vespéraux	25.53	15	4.03	

L'analyse statistique de ces données révèle l'existence de différences significatives entre les matinaux et les vespéraux ($t = 6,97$, à 2 ddl. $p < .05$) au plan de leurs performances intellectuelles dans une épreuve à support non familial en fin d'après-midi. L'hypothèse opérationnelle H04 est donc confirmée. On peut donc conclure que les performances intellectuelles des vespéraux sont plus élevées que les performances intellectuelles des matinaux au niveau du support non familial en fin d'après-midi.

Pour ce qui est de l'hypothèse opérationnelle interactive 5, les performances intellectuelles des élèves matinaux soumis à un support familial en début de matinée sont comparées aux performances intellectuelles des vespéraux soumis à un support non familial en fin d'après-midi. La moyenne (M), l'effectif (N), l'écart type et le degré de significativité (p) figure dans le tableau 10.

Tableau 10 : Tableau indiquant les performances intellectuelles produites par les élèves matinaux et vespéraux aux différents moments de la journée (DM et FAM) à des tests reposant sur un support familial (MGM) et non familial (B53-T)

Support de test, moment de la journée et chronotype des élèves	Support non familial (B53-T)			Significativité
	Moyennes	Effectifs	Ecart type	
Support familial, début de matinée matinaux	39.80	15	3.43	$p < .005$
Support non familial, fin d'après-midi vespéraux	25.93	15	5.47	

Le t calculé = 8,32, significatif à $P < .005$. La moyenne des performances intellectuelles des élèves matinaux soumis à un test à support familial en début de matinée est plus élevée que la moyenne des performances intellectuelles des vespéraux à un test reposant sur un support non familial en fin d'après-midi. En d'autres termes, le support du test, le moment de la journée et le chronotype ont un effet combiné significatif sur les performances intellectuelles des élèves. L'hypothèse opérationnelle H05 est confirmée. Ainsi, les performances intellectuelles des élèves matinaux soumis à un support familial en début de matinée sont plus élevées que les performances intellectuelles des vespéraux soumis à un support non familial en fin d'après-midi.

4. Discussion

Les résultats précédemment évoqués s'interprètent au regard des conceptions théoriques de Theios (1975), de Carroll-Horn-Cattell (1993) et de Monk et Leng (1982). Comment comprendre alors les performances intellectuelles produites par les élèves de chronotypes différents (matinaux vs vespéraux) soumis à des tests à support familial et non familial au cours de la journée ?

La production de la performance intellectuelle par un élève est une activité cognitive de haut niveau. Elle implique par conséquent plusieurs processus tels que les processus de traitement de l'information et le degré d'automatisation de la tâche (Nicolas & Sanitioso, 2012 ; Lemaire & Didierjean, 2018). En nous fondant sur les processus de

traitement de l'information développés par Théois, (op.cit.), on peut en déduire qu'au cours d'une session de test, tout individu développe des attitudes particulières face à la tâche qui lui est soumise. Il s'agit de recevoir une information par les organes de sens et de les coder dans un langage qui puisse être transmis et traité par le système nerveux central (input), puis de comparer l'information reçue aux autres signaux internes codés présents en mémoire pour faciliter la reconnaissance. Après ces étapes, l'individu recherche en mémoire la réponse globale associée à la situation et procède à l'élaboration d'un programme d'action pour donner sa réponse définitive (output). La prédominance d'un chronotype par rapport à un autre résiderait dans le fait que cet élève serait à son moment optimal. De ce fait, il mobilise toutes les ressources attentionnelles en développant les bonnes attitudes face aux problèmes qui lui est présenté. Ainsi, il comprend les consignes des tests et les exemples qui font appel à des lois de logique mathématique. Ensuite, il maintient ces lois de manière active en mémoire, les consolide et établit une relation entre les différents items des exemples et les nouveaux items de l'épreuve proprement dit. Après ces opérations mentales, l'élève qui est à son bon moment sélectionne la loi qu'il doit utiliser en premier et celle qu'il doit mettre de côté pour l'instant pour donner la réponse appropriée. Toute chose qui lui permet d'avoir de bonne performance intellectuelle

À l'inverse, l'élève qui n'est pas à son moment optimal peut présenter des insuffisances à l'un des trois niveaux de traitement de l'information. Autrement, ils pourraient avoir par exemple des insuffisances au niveau de l'input. A ce niveau, l'élève se contente d'une compréhension très approximative des consignes et ne retient pas les lois transmises lors des exemples. En agissant ainsi, il bloque tout le processus de propagation de l'information et envoie au processeur central des informations insuffisantes et erronées. Dans le cas où les insuffisances proviennent du processeur central de l'information, l'élève qui n'est pas à leur moment favori n'établit pas de liens entre les lois apprises au niveau des exemples du test et les lois de l'épreuve. Autrement dit, cet élève a tendance à traiter chaque information de façon isolée. Lorsque les difficultés émanent de l'output, les élèves peuvent manquer de rigueur, de précision et n'effectuent aucune vérification dans la réponse à donner. Ainsi, après les efforts de compréhension de consignes, et de traitement de l'information au niveau du processeur central, le sujet donne au niveau du support familier par exemple à l'item 5 la réponse 10-K au lieu de 10-C. Cette imprécision occasionne la perte des points chez ces élèves. En conséquence, ils produisent des moindres performances intellectuelles.

En outre, selon Carroll-Horn-Cattell (1993) et Monk et Leng (1982), la familiarisation aux éléments constitutifs du test va permettre aux élèves matinaux en début de matinée de comprendre et de reconnaître les éléments privilégiés lors de la construction du MGM à savoir les codes, les couleurs et les représentations. Ainsi, ces élèves développeraient des habiletés cognitives leurs permettant une construction et une récupération rapide des éléments placés en mémoire pour s'adapter à la situation problème rencontrée. Parallèlement à ces éléments explicatifs, les élèves matinaux font preuve d'une grande précision due à la pratique répétée (support familier). En effet, les

élèves matinaux qui sont évalués à leur moment favori à un test utilisant un support qui leur est familier recourent à des processus automatiques de traitement de l'information. Ces processus, de natures associatives, non conscients sont activés sans le contrôle de la part du sujet. Ces processus, qui sont à la fois rapides et peuvent être effectués en même temps que d'autres activités, permettent une sorte d'économie des ressources du système pour une tâche comme le MGM. Ainsi, après la pratique prolongée du MGM (support familier), une réponse appropriée est conservée en mémoire et récupérée automatiquement lorsque la tâche se présente à nouveau. La rapidité du traitement, souvent mis en avant est, dans ce cas, expliquée par le fait que l'individu récupère une solution prête en mémoire. Ces traitements sont considérés comme étant inconscients car il n'y a pas de traitement entre le stimulus et la réponse appropriée. La pratique augmente la quantité et la vitesse de récupération des instances. L'automatisation réduit ainsi la charge de travail, car le traitement se ferait sans effort conscient. Ces différents éléments aident les élèves matinaux à produire de bonnes performances intellectuelles en début de matinée à un test utilisant un support familier.

Au niveau du support non familier, la non familiarisation au support du test entraîne l'induction progressive des processus de construction. En effet, les élèves vespéraux non habitués au support du test en fin d'après-midi construisent progressivement les relations entre les différents items ce qui leur permet de représenter la structure des problèmes auxquels ils sont confrontés. Ces constructions progressives, lentes en ce qui concerne les schémas mentaux et le temps imparti pour la passation du test fait perdre des points à ces élèves. Parallèlement à l'induction progressive des processus de construction, la non familiarisation au support du test exige de la part du sujet l'activation de processus contrôlés par le biais de l'attention du sujet et ne peuvent être menés en même temps que d'autres processus du même type. Ces processus contrôlés sont plus lents. Toute chose qui entraîne chez ces élèves de moins bonnes performances intellectuelles.

À travers ces résultats, l'étude identifie le moment de la journée, le chronotype et la nature du test soumis aux élèves comme étant des variables ayant de réels impacts sur les performances intellectuelles des élèves, et corroborent ainsi ceux des travaux antérieurs expliquant les performances intellectuelles par des facteurs internes des élèves, notamment les recherches qui soulignent l'influence du chronotype matinalité/vesperalité sur les performances cognitives (Zelazo & al, 2012 ; Schimidt & Collette, 2009 ; Constanze & al., 2012). Les résultats de cette étude sont également en accord avec les travaux qui ont accordé une plage de choix aux éléments du milieu culturel dans la production différenciée des performances intellectuelles (Greenfield, 2001 ; James, 2016).

Pour étendre la portée des résultats précédemment évoqués, il est souhaitable que d'autres études soient réalisées avec des disciplines scolaires telles que les mathématiques, les sciences physiques ou encore le français afin de découvrir les moments favorables à la réussite de ces matières pour une programmation plus adaptée. Une telle perspective permettra de compléter les connaissances sur les variations

journalières de l'activité intellectuelle de l'élève telles que préconisées par Montagner (1980), Testu (1982) et Tieffi (2007). Il faudrait également que les études ultérieures prennent en compte l'évolution journalière des performances intellectuelles en tenant compte de la fin de matinée et du début d'après-midi pour une meilleure compréhension des performances intellectuelles des élèves au cours de la journée.

5. Conclusion

Le but de cette recherche est de vérifier si la nature du test et son moment de passation au cours de la journée permettent de déterminer les performances intellectuelles chez des élèves de chronotypes différents. Les données laissent apparaître des corrélations positives entre la nature du test, le moment de la journée et les performances intellectuelles chez des élèves de chronotypes différents. Les résultats indiquent également que les performances intellectuelles des élèves matinaux soumis à un support familial en début de matinée sont plus élevées que les performances intellectuelles des vespéraux soumis à un support non familial en fin d'après-midi.

Les résultats de ce travail peuvent aider à prévoir les échecs scolaires et proposer des pistes pour l'orientation scolaire et professionnelle des élèves. En effet, les conseillers d'orientation pourraient proposer les filières d'orientation à chaque élève en lien avec son moment favorable pour la réalisation d'une activité. Quant aux censeurs, ils feraient une répartition adéquate des élèves au cours de la journée en tenant compte de leur préférence pour une plage horaire.

Bibliographie

- Brassard, M. R. & Boehm, A. E. (2007). *Preschool assessment: Principles and practices*. New York: Guilford Press.
- Caci, H., Robert, P., Dossios, C. & Boyer, P. (2005). Echelle de matinalité pour enfant et adolescents : Propriétés psychométriques et effet du mois de naissance, *l'Encéphale*, 31 (1), 56-64.
- Chartier, P., & Loarer, E. (2008). *Evaluer l'intelligence logique : approche cognitive et différentielle*. Paris: DUNOD.
- Flynn, J. R. (1987). Massive gains in 14 nations, What IQ tests really measure. *Psychological Bulletin*, 101, 171-191.
- Flynn, J. R. (2007). *What is Intelligence? Beyond the Flynn Effect*. Cambridge: Cambridge University Press. p.216.
- Ford, L., Kozey, M. L. & Negreiros, J. (2012). Cognitive assessment in early childhood: Theoretical and practice perspectives. In D. P. Flanagan et P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (3rd ed., pp 55-622). New York, NY: Guilford Press.

- James, J. (2016). *L'assimilation des savoirs scolaires par le jeu. En quoi le jeu permet une meilleure assimilation des savoirs scolaires ?* Mémoire de master 2 MEEF, Premier Degré, Professorat des Ecoles. Université de Guyane.
- Hasher, L., Goldstein, D., & May, C. P. (2005). It's about time: Circadian rhythms, memory, and aging. In C. Izawa & N. Ohta (Eds.), *Human Learning and Memory: Advances in Theory and Application* (pp. 199-217). Kansas: Lawrence Erlbaum Associates.
- Koffi, F. G. (2015). *Support des tests et variabilité intra et interindividuelle dans les performances intellectuelles*. Mémoire pour l'obtention du diplôme de Conseiller Psychologue au CIERPA. Abidjan : Université Felix Houphouët-Boigny de Cocody.
- Lemaire, P. & Didierjean, A. (2018). *Introduction à la psychologie cognitive*. Bruxelles : De Boeck.
- Monk, T. H. & Leng, V.C. (1982). Time of day effects in simple repetitive tasks: some possible mechanisms. *Acta Physiologica*, 51, 207-221.
- Nicolas, S. & sanitioso, R. B. (2012). Alfred Binet and experimental psychology at the Sorbonne laboratory. *History of Psychology*, 15, 328-363.
- Schmidt, C., Collette, F., Maquet, P., Cajochen, C., Peigneux, P. (2009). Homeostatic sleep pressure and responses to sustained attention in the suprachiasmatic area. *Science*, 324(5926), 516-519.
- Testu, F. (1982). *Les variations journalières et hebdomadaires de l'activité intellectuelle de l'élève*. Paris : Editions du centre National de la Recherche Scientifique.
- Teasdales, T. W., & Owen, D. R. (2008). Secular declines in cognitive test scores: A reversal of the Flynn effect. *Intelligence*, 36, 121-126.
- Tieffi, H. G. R. (2007). Horaires d'évaluations et expression écrite chez des élèves du CE1 et CM2 d'Abidjan. *Revue du Centre d'étude et de recherche en philosophie et Société (CERPHIS)*, 5, 38-53.
- Wechsler (2014). WPPSI-IV : Echelle d'Intelligence de Wechsler pour enfants 4ième Edition. Manuel d'interprétation Paris : Pearson France –ECPA.
- Wechsler (2016). WISC-V : Echelle d'Intelligence de Wechsler pour enfants 5ième Edition. Manuel d'interprétation. Paris: Pearson France –ECPA.

Creative Commons licensing terms

Author(s) will retain the copyright of their published articles agreeing that a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0) terms will be applied to their work. Under the terms of this license, no permission is required from the author(s) or publisher for members of the community to copy, distribute, transmit or adapt the article content, providing a proper, prominent and unambiguous attribution to the authors in a manner that makes clear that the materials are being reused under permission of a Creative Commons License. Views, opinions and conclusions expressed in this research article are views, opinions and conclusions of the author(s). Open Access Publishing Group and European Journal of Social Sciences Studies shall not be responsible or answerable for any loss, damage or liability caused in relation to/arising out of conflicts of interest, copyright violations and inappropriate or inaccurate use of any kind content related or integrated into the research work. All the published works are meeting the Open Access Publishing requirements and can be freely accessed, shared, modified, distributed and used in educational, commercial and non-commercial purposes under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).