



**HAL**  
open science

## **Mémoire épisodique d'enfants présentant un trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité**

Pierre Martin, Mario Speranza, Fabienne Colombel

### ► **To cite this version:**

Pierre Martin, Mario Speranza, Fabienne Colombel. Mémoire épisodique d'enfants présentant un trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité. *Enfance*, 2023, 3 (3), pp.243-263. <10.3917/enf2.233.0243>. <halshs-04436248>

**HAL Id: halshs-04436248**

**<https://shs.hal.science/halshs-04436248v1>**

Submitted on 9 Feb 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

# Mémoire épisodique d'enfants présentant un trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité

Pierre MARTIN<sup>1,3\*</sup>, Mario SPERANZA<sup>2</sup>, Fabienne COLOMBEL<sup>1</sup>.

Titre courant : Mémoire épisodique et TDA/H

## Résumé

L'objectif de cette recherche est d'étudier les performances épisodiques d'enfants avec TDA/H à la fois sur le versant quantitatif et sur le versant qualitatif. Trente enfants avec TDA/H et 29 enfants au développement typique, âgés entre 8 et 12 ans, ont été évalués à l'aide de deux épreuves mnésiques : une liste de mots et une liste de figures. L'échelle d'intelligence de Wechsler (5<sup>ème</sup> éd.), des épreuves attentionnelles, exécutives et d'apprentissage ont également été proposées afin de procéder à des études corrélationnelles. Les enfants du groupe TDA/H présentent de moins bonnes capacités d'encodage, de stockage et de récupération, surtout de l'information auditivo-verbale. Ces enfants semblent plus enclins à produire des intrusions (c'est-à-dire des informations non présentées durant l'encodage). Leurs rappels sont également de moins bonne qualité. Les difficultés d'attention, d'inhibition et d'apprentissages sont corrélées à leurs moins bonnes performances en mémoire épisodique.

**Mots clés :** *TDA/H, mémoire épisodique, enfant, fonctions exécutives*

1. Nantes Université, Université d'Angers, Laboratoire de Psychologie des Pays de la Loire (LPPL - EA 4638), Université de Nantes, Campus du Tertre C, Nouveau Tertre, Bâtiment Central, Chemin de la Censive du Tertre F- 44300 Nantes.

E-mail : [Pierre.martin@univ-nantes.fr](mailto:Pierre.martin@univ-nantes.fr); [fabienne.colombel@univ-nantes.fr](mailto:fabienne.colombel@univ-nantes.fr)

2: Centre de Recherche en Épidémiologie et en Santé des Populations, INSERM U1018, Université Paris-Saclay, Université Versailles St Quentin, Paris, France. Service Universitaire de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent, Centre Hospitalier de Versailles, 177 rue de Versailles, 78157 Le Chesnay. [mario.speranza@uvsq.fr](mailto:mario.speranza@uvsq.fr)

3 : ESEAN APF, centre de rééducation pour enfants et adolescents, 58 rue des Bourdonnières, 44200 Nantes.

## **Episodic memory performance of children with attention deficit/hyperactivity disorder.**

### **Abstract**

The aim of this research is to study the quantitative and qualitative episodic memory performance of children with ADHD on both the quantitative and qualitative sides. Thirty children with ADHD and 29 typically developing children, aged between 8 and 12 years, were assessed using two memory tests: a word list and a figure list. The Wechsler Intelligence Scale, 5th edition, attentional, executive, and learning tests have also been proposed in order to carry out correlational data. Children in the ADHD group have poorer encoding, storage and retrieval skills, especially regarding auditory-verbal information. During their auditory-verbal recalls, these children appear to be more prone to producing intrusions (i.e. information not presented during encoding). Recall is also of lower quality. Difficulties with attention, inhibition and learning are correlated with their poorer performance in episodic memory.

**Key words:** *ADHD, episodic memory, children, executive functions*

## Introduction

Le diagnostic du trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H) repose sur la présence de symptômes d'inattention, d'impulsivité et d'hyperactivité (APA, 2015). Les modèles explicatifs actuels évoquent une causalité multifactorielle du trouble (Sonuga-Barke & Coghill, 2014), et une hétérogénéité des profils et des parcours (Drechsler et al., 2020 ; Sonuga-Barke, 2005). Des comorbidités sont fréquemment associées au TDA/H, notamment le trouble oppositionnel avec provocation, le trouble anxieux, le trouble du spectre de l'autisme, ou encore les troubles des apprentissages (Antshel et al., 2016 ; Elwin et al., 2020 ; Pliszka, 1998 ; Reale et al., 2017 ; Tristarelli et al., 2020).

Il semble utile aujourd'hui d'avoir une visée fonctionnelle dans l'évaluation de ce trouble. L'évaluation cognitive visant les adaptations et les thérapeutiques utiles à ces enfants est pertinente (Pineda et al., 2007 ; Wasserman & Wasserman, 2012). L'efficacité cognitive des enfants avec TDA/H est plus ou moins documentée selon le domaine étudié. On retrouve des éléments concernant l'efficacité attentionnelle et exécutive (Poissant et al., 2017), en lien avec notamment le modèle neuropsychologique de Barkley (1997) plaçant l'inhibition au centre des perturbations retrouvées chez l'enfant avec TDA/H. Une littérature riche concerne également les capacités de mémoire de travail de l'enfant avec TDA/H, des méta-analyses rendant compte d'une altération du fonctionnement de cette mémoire, particulièrement en modalité visuo-spatiale (Kasper et al., 2012 ; Martinussen et al., 2005). En revanche, il existe peu d'études concernant les capacités de mémoire épisodique de l'enfant présentant un TDA/H. Dans son modèle exécutif du TDAH/H, Brown (2006) évoque pourtant un trouble de la récupération. Les enfants éprouveraient des difficultés pour récupérer les informations apprises au moment où ils en auraient besoin.

La mémoire épisodique se définit comme un système de rétention à long terme des informations contextualisées dans le temps et dans l'espace. On évoque habituellement trois étapes dans son fonctionnement : l'encodage, le stockage et la récupération (Tulving, 1995). La mémoire épisodique entretient des liens avec les autres systèmes de mémoire, notamment la mémoire de travail, par laquelle les informations sont encodées et maintenues pendant la récupération via le buffer épisodique (Baddeley, 2000), ou encore la mémoire sémantique qui permet l'accès aux connaissances générales (Eustache & Desgranges, 2007). La mémoire épisodique participe également aux apprentissages cognitifs. Beaunieux et collègues (Beaunieux *et al.*, 2006) ont pu mettre en évidence la nécessité de l'efficacité des fonctions exécutives et de la mémoire épisodique pour la constitution des apprentissages cognitifs, avant leur automatisation. Les conclusions apportées par la littérature concernant les capacités de mémoire épisodique des enfants avec TDA/H restent peu consensuelles. Levine (2002) et Skowronek et collègues (2008) évoquent la mémoire épisodique comme un point fort des enfants avec TDA/H. En revanche, Bussy *et al.* (2019) ou encore Cutting *et al.* (2013) mettent en évidence une altération de la mémoire épisodique, constitutive du TDA/H. Enfin, certains évoquent des fragilités voire des déficits de mémoire épisodique secondaires à d'autres atteintes cognitives. On peut notamment évoquer un trouble épisodique consécutif à un trouble d'apprentissage (Kaplan *et al.*, 1998 ; Kibby & Cohen, 2008 ; Vakil *et al.*, 2012), à une aversion à l'effort cognitif (Ott & Lyman, 1993 ; Sonuga-Barke, 2008) ou à de mauvaises stratégies exécutives et attentionnelles (Denckla, 1996 ; Egeland *et al.*, 2010 ; Jonkman *et al.*, 2015 ; Kaplan *et al.*, 1998 ; Kramer *et al.*, 2000). Les conclusions concernant les processus impliqués dans les difficultés associées à la mémoire épisodique des enfants avec TDA/H ne sont pas, non plus, consensuelles. Un

défaut d'encodage est souvent évoqué (Kaplan et al., 1998 ; Kramer et al., 2000 ; Vakil et al., 2012 ; West, 2010), parfois une fragilité de récupération (Felton et al., 1987 ; Krauel, 2007 ; Loge et al., 1990), plus rarement un réel trouble du stockage (Cutting, 2013). Au-delà de l'aspect quantitatif de la mémoire épisodique (nombre d'éléments rappelés sur une tâche mnésique), peu d'études ont questionné le versant qualitatif, et notamment la justesse des souvenirs épisodiques de ces enfants (cf. présence d'intrusions, richesse des détails...). Ceci et Tishman (1984), Cornoldi et collègues (1999), ou encore Marzocchi et collègues (2002) ont évoqué la présence d'intrusions plus nombreuses dans les rappels des enfants avec TDA/H.

Sans parvenir à un point de consensus, des difficultés de mémoire épisodique sont donc souvent évoquées, surtout à l'encodage et à la récupération. Quelques articles évoquent également une moins bonne qualité du souvenir chez les enfants avec TDA/H, avec une tendance à rappeler des intrusions, c'est-à-dire des éléments non présents lors de l'encodage (cf. Martin et al., 2022 pour une revue). Un lien probable avec leurs difficultés exécutives est souvent suggéré, aussi bien sur le versant quantitatif que qualitatif.

Compte- tenu des difficultés scolaires des enfants avec TDA/H mais aussi des critères diagnostics qui évoquent souvent des difficultés mnésiques chez ces enfants (par exemple : perd souvent ses affaires, oublie les consignes, éprouve des difficultés à consolider les apprentissages), la question des performances en mémoire épisodique au sein de cette population apparaît légitime. Beaunieux et collègues estiment en effet, que la mémoire épisodique joue un rôle important dans les premiers temps d'un apprentissage, afin de retrouver des stratégies adaptées et d'éviter la répétition des erreurs. Identifier les processus les plus fragilisés permettrait de repenser l'apprentissage pour ces enfants, et de

définir des adaptations pertinentes, favorisant leur réussite scolaire (Beaunieux *et al.*, 2006). La littérature semble évoquer fréquemment une préférence pour le matériel visuo-spatial en ce qui concerne la mémorisation épisodique à long terme (Kibby & Cohen, 2008 ; Skodzik *et al.*, 2013 ; Thaler *et al.*, 2010). Ainsi, repérer précisément les modalités dans lesquelles ces enfants sont plus performants pourrait aussi permettre de créer des stratégies pour favoriser leur apprentissage.

Enfin, il est pertinent de s'interroger sur la justesse des souvenirs de ces enfants. Les difficultés d'inhibition et d'attention, souvent évoquées, ne les rendent-ils pas plus perméables aux intrusions et distorsions mnésiques, c'est-à-dire aux modifications d'un événement réellement vécu ? En accord avec les éléments les plus saillants de la littérature sur le sujet, nous faisons l'hypothèse de capacités d'encodage et de récupération plus faibles chez les enfants porteurs d'un TDA/H, particulièrement en modalité auditivo-verbale. On suppose également un nombre d'intrusions de fausses informations plus important dans cette population, quel que soit le matériel, indépendamment d'un stockage pouvant être de bonne qualité, en lien avec les difficultés d'inhibition caractéristiques de cette population (Barkley, 1997). Nous faisons ainsi l'hypothèse que les difficultés d'inhibition des enfants avec TDA/H sont corrélées aux difficultés en mémoire épisodique, à la fois sur le versant quantitatif et sur le versant qualitatif. Les difficultés d'apprentissage scolaire des enfants avec TDA/H seraient également corrélées aux fragilités constatées en mémoire épisodique.

## **Méthode**

### **Participants**

Un groupe d'enfants avec TDA/H a été recruté au sein de la consultation médico-psychologique spécialisée du CHU d'Angers et a été évalué par le même expérimentateur. Un groupe d'enfants contrôles a été constitué dans la région nantaise, sur la base du volontariat. Les critères de non-inclusion dans l'étude étaient la présence d'une lésion cérébrale, d'antécédents neurologiques ou de comorbidités psychiatriques (un trouble anxieux caractérisé, un épisode dépressif majeur actuel ou un trouble du spectre de l'autisme). La présence d'une situation d'échec scolaire et d'une déficience intellectuelle constituaient également un critère de non-inclusion (Quotient Intellectuel Total < 70). Tous les participants ont été évalués à l'aide de l'échelle d'intelligence de Wechsler, 5<sup>ème</sup> édition (WISC-V, Wechsler, 2016). Cela a permis également de confirmer la maîtrise suffisante de la langue française des participants, les indices de compréhension verbale des deux groupes ne présentant pas de différence significative ( $t(57) = 1.704, p = .094$ ). On retrouve cependant une différence significative au niveau du QIT ( $t(57) = 4.201, p < .001$ ), qui semble imputable aux épreuves *Mémoire des Chiffres* et *Code*. En effet, le calcul de l'Indice d'Aptitude Générale ne met pas en évidence de différences significatives entre les groupes ( $t(57) = 1.332, p = .188$ ), suggérant une équivalence des capacités d'intelligence fluide et cristallisée. Le diagnostic de TDA/H a été posé en équipe pluridisciplinaire en utilisant la méthode du « *best estimate procedure* » (Kosten & Rounsaville, 1992). Le diagnostic est établi de manière consensuelle, en prenant en compte l'ensemble des informations cliniques disponibles : critères du DSM-V (APA, 2013) recueillis lors d'entretiens cliniques réalisés avec un clinicien expert (pédiatre, pédopsychiatre ou neuropédiatre), échelles d'hétéroévaluation et bilan neuropsychologique mettant en évidence un décalage des performances attentionnelles et exécutives par rapport à la moyenne du groupe d'âge de référence. Les enfants du groupe TDA/H présentaient un diagnostic relativement récent (entre un et deux ans avant la

réalisation des épreuves). Seul un enfant présentait un diagnostic plus ancien (cinq ans auparavant).

Les échelles d'hétéroévaluation, remplies par les parents et utilisées dans l'étude sont le questionnaire de Conners (Conners, 2008), l'ADHD-rating scale (DuPaul et al., 1998), le Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ ; Goodman et al., 1998) et l'inventaire d'évaluation comportementale des fonctions exécutives (BRIEF ; Roy et al., 2013). Elles ont été proposées aux parents lors du recueil de données, pendant que l'enfant réalisait les épreuves.

Le questionnaire de Conners permet de calculer plusieurs scores relatifs à la présence de troubles du comportement, de troubles des apprentissages, de manifestations psychosomatiques, d'une anxiété, d'une impulsivité et un index global.

L'ADHD-rating scale reprend les critères diagnostiques du DSM-IV-TR (APA, 2000) avec une cotation en échelle de Likert, permettant le calcul d'un score global.

Le SDQ est un questionnaire servant au dépistage des problèmes de santé mentale chez les enfants (Goodman et al., 1998). Il contient cinq échelles : troubles émotionnels, troubles comportementaux, hyperactivité, troubles relationnels et comportements prosociaux.

Enfin, la BRIEF permet de calculer un score exécutif global (GEC), mais aussi un score métacognitif (MI) et un score de régulation comportementale (BRI). Elle communique une information sur la plainte exécutive au quotidien.

Les subtests *Inhibition* et *Attention Auditive et Réponses Associées* de la NEPSY II (Korkman et al., 2012) ont été utilisés pour mesurer les performances attentionnelles et exécutives.

Dans le subtest *Inhibition*, l'enfant réalise une tâche de dénomination de formes, fournissant une mesure d'attention. Puis, une tâche d'inhibition renseigne le contrôle volontaire des réponses. Enfin une tâche de changement ajoute une contrainte de flexibilité mentale. Le temps et la qualité des réponses sont mesurés et permettent de calculer des scores composites pour chaque condition.

Le subtest *Attention Auditive et Réponses Associées (AA-RA)* est composé d'une première épreuve d'attention sélective auditive dans laquelle l'enfant doit réagir à des stimuli sonores. La consigne se complexifie ensuite et engage l'inhibition de réponses dominantes. Les bonnes réponses et les erreurs sont relevées sur ces deux épreuves.

Une évaluation des apprentissages scolaires a été réalisée à l'aide de l'Échelle d'Évaluation des Fonctions Cognitives et Apprentissages (EDA ; Billard & Touzin, 2012). Des scores de lecture (Nombre de mots correctement lus, Compréhension en lecture), d'orthographe (Mots correctement écrits sous dictée) et de mathématiques (numération, calcul et résolution de problèmes) ont été recueillis.

En résumé, cinquante-neuf enfants ont été recrutés pour cette étude : 30 enfants dans le groupe TDA/H (22 garçons et 8 filles) et 29 enfants dans le groupe contrôle (19 garçons et 10 filles). Les enfants du groupe TDA/H présentaient un profil mixte associant inattention et impulsivité/hyperactivité. Une comorbidité avec un trouble oppositionnel avec provocation était retrouvée chez cinq enfants. Les moyennes d'âges des groupes sont de  $120,45 \pm 15,99$  mois pour le groupe contrôle et de  $115,57 \pm 18,21$  mois pour le groupe TDA/H avec un écart d'âge entre les groupes non significatif ( $t(57) = 1.093, p = .279$ ). Le sexe ratio entre les groupes n'est pas non plus significatif ( $\chi^2 = 0.425, ddl = 1, p = .514$ ). L'ensemble des mesures

recueillies comme indicateurs cliniques du TDA/H (questionnaires, scores aux épreuves attentionnelles et exécutives) apparaît significativement supérieur chez le groupe TDA/H. Les résultats aux épreuves d'apprentissages mettent également en évidence un écart significatif entre les deux groupes. Pour autant, aucun enfant avec TDA/H n'était considéré par son établissement scolaire en échec et aucun d'eux n'avait dû redoubler. Aucun n'était porteur d'un trouble des apprentissages clairement identifié. Les résultats à ces différentes épreuves sont indiqués dans le tableau 1.

**Tableau 1.** Comparaison des indicateurs cliniques entre le groupe TDA/H et le groupe contrôle.

		Min.	Max.	Contrôle (n = 29) moyenne (écart type)	TDA/H (n = 30) moyenne (écart type)	p
<b>Âge (en mois)</b>		96.00	155.00	120.45 (15.99)	115,57 (18.21)	.279
<b>Sexe Ratio.</b>	<b>Garçons</b>	-	-	65,5%	73,3%	$\chi^2 = .425$ $p = .514$
	<b>Filles</b>			34,5%	26,7%	
<b>Conners (score brut)</b>						
	Comportement	0	36	13.24 (2.39)	21,87 (4.18)	<.001
	Impulsivité	0	12	0.83 (1.34)	2.60 (2.24)	<.001
	Anxiété	0	12	1.62 (2.09)	6.77 (3.07)	<.001
	Apprentissage	0	12	2.72 (3.15)	11.97 (7.13)	<.001
	Troubles psychosomatiques	0	15	2.00 (1.96)	8.50 (2.15)	<.001
	Index	0	30	3.52 (3.42)	16.00 (5.83)	<.001
<b>ADHD Rating Scale (score brut)</b>		0	54	7.86 (6.13)	31.80 (9.99)	<.001
<b>SDQ (score brut)</b>						
	Inattention/hyperactivité	0	10	1.83 (1.73)	3.93 (2.55)	<.001
	Troubles comportementaux	0	10	1.97 (1.78)	7.90 (1.65)	<.001
	Troubles relationnels	0	10	0.83 (1.17)	3.67 (2.38)	<.001
	Troubles émotionnels	0	10	1.10 (1.11)	3.30 (2.48)	<.001
	Comportements prosociaux	0	10	1.38 (1.86)	4.20 (2.52)	<.001
<b>BRIEF (score brut)</b>						

Score Global	72	216	104.83 (17.19)	162.37 (19.32)	<.001
Score de Régulation comportementale	28	84	37.97 (7.27)	57.07 (12.21)	<.001
Score Métacognitif	44	132	66.86 (11.73)	104.20 (12.34)	<.001
<b>EDA (score z)</b>					
Lecture	-	-	0.29 (1.41)	-5.75 (8.49)	<.001
Compréhension en lecture	-	-	0.48 (1.09)	-1.22 (1.01)	<.001
Orthographe	-	-	-0.01 (1.17)	-2.25 (1.86)	<.001
Mathématiques	-	-	0.68 (0.88)	-1.75 (1.59)	<.001
<b>Inhibition (Note Standard)</b>					
Note Standard Dénomination	1	19	10.83 (3.97)	7.20 (3.43)	<.001
Note Standard Inhibition	1	19	11.66 (3.29)	6.83 (2.96)	<.001
Note Standard Changement	1	19	10.28 (2.74)	8.63 (3.09)	.035
<b>AA (score brut)</b>					
Bonnes réponses	0	30	28.45 (1.57)	25.90 (4.04)	.002
Erreurs de Commission	0	180	0.48 (0.95)	1.47 (3.01)	.099
<b>RA (score brut)</b>					
Bonnes réponses	0	36	32.28 (2.62)	25.17 (6.82)	<.001
Erreurs de Commission	0	180	1.21 (1.08)	6.13 (5.53)	<.001

## Mesures

Les capacités de mémoire épisodique des participants ont été mesurées grâce à deux épreuves reposant sur une structure identique d'encodage d'un matériel non-structuré, de rappel différé des informations (30 minutes après l'encodage) et d'une phase de reconnaissance différée.

Pour la modalité auditivo-verbale, le subtest *Liste de Mots* de la Children Memory Scale (CMS, Cohen, 2001) a été utilisé. Il est constitué d'une phase d'apprentissage d'une liste de 14 mots en quatre temps. Les mots sont lus, puis un rappel immédiat a lieu. Seuls les mots

oubliés sont répétés à l'enfant entre chaque tentative de rappel. Ensuite, une tâche interférente est proposée à l'enfant durant laquelle il doit encoder puis rappeler immédiatement 14 nouveaux mots. Directement après, l'enfant doit redonner les 14 mots de la première liste et la consigne lui est donnée de s'en rappeler. Trente minutes plus tard, l'enfant est invité à redonner les mots de la liste, sans feed-back de la part de l'examineur. Une fois le rappel différé terminé, une phase de reconnaissance est proposée. Quarante-deux mots sont lus à l'enfant : les 14 mots de la liste principale (dont sept sont répétés deux fois), 14 mots nouveaux (dont sept sont répétés deux fois). Pour cette épreuve, les mesures quantitatives retenues sont : le nombre de mots correctement encodés durant la phase d'apprentissage (max = 56), le nombre de mots correctement rappelés en phase de rappel différé (max = 14) et le nombre de mots correctement reconnus dans la phase de reconnaissance (max = 42). Des mesures se référant au versant qualitatif de la mémoire épisodique sont aussi recueillis : le nombre d'intrusions durant la phase d'apprentissage, le nombre d'intrusions en phase de rappel différé et le nombre de fausses reconnaissances (c'est-à-dire de mots acceptés par l'enfant alors qu'ils ne faisaient pas partie de la liste apprise).

En modalité visuelle, le subtest *Liste des Figures* de la BEM-144 (Signoret, 1991) a été utilisé, en y ajoutant une phase de reconnaissance, afin de faciliter la comparaison avec l'épreuve auditivo-verbale et d'avoir une mesure pour la capacité de stockage dans cette modalité.

Dans cette épreuve, l'enfant regarde un par un, pendant 5 secondes, 12 dessins avec la consigne de les retenir. Après la présentation, l'enfant est invité à redessiner les dessins dont il se souvient. Les dessins sont simples et abstraits, et les réponses données par l'enfant sont cachées au fur et à mesure par l'expérimentateur (autorisant la répétition le cas échéant).

Cette phase d'apprentissage est reproduite trois fois. Tous les dessins sont montrés à l'enfant entre chaque essai. Après le dernier rappel, il est indiqué aux enfants qu'il y aura un rappel différé, 30 minutes après l'encodage. L'enfant doit alors reproduire tous les dessins appris. Enfin, 42 dessins sont ensuite présentés à l'enfant pour la phase de reconnaissance : les 12 dessins de la liste (dont huit apparaissent deux fois) et 15 dessins extraits d'autres subtests de la batterie mais n'appartenant pas à la liste apprise (dont sept apparaissent deux fois). Pour cette épreuve, les mesures quantitatives retenues sont : le nombre de dessins correctement encodés durant la phase d'apprentissage (max= 36), le nombre de dessins correctement rappelés en phase de rappel différé (max= 12) et le nombre de dessins correctement reconnus dans la phase de reconnaissance (max = 42). Des mesures se référant au versant qualitatif de la mémoire épisodique sont aussi recueillies : le nombre d'intrusions durant les phases d'apprentissage et de rappel différé, et le nombre de fausses reconnaissances.

### **Procédure**

La passation du protocole d'évaluation a été réalisée en une seule fois pour tous les enfants participants. L'ordre des épreuves est identique. Le WISC-V a d'abord été proposé. Ensuite, l'encodage de la liste de mots était amorcé, suivi de l'encodage de la liste des figures. Les épreuves *AA-RA*, *Inhibition*, puis les EDA étaient proposés dans cet ordre. Enfin le rappel différé et la reconnaissance de la liste de mots, puis de la liste des figures étaient demandés. Une pause suite à la réalisation de l'échelle d'intelligence était systématiquement proposée. Trois enfants TDA/H bénéficiaient d'un traitement par méthylphénidate. Deux d'entre eux étaient traités depuis moins d'un an, et le troisième depuis plus de quatre ans. Ils ont été

invités à interrompre leur traitement 48 heures avant la réalisation du bilan afin de nous assurer de l'absence d'effets résiduels du médicament (Rénéric, 2012).

Un formulaire de consentement était présenté à tous les participants et leurs familles. Il leur était précisé qu'ils pouvaient se retirer de l'étude à tout moment. L'étude a été approuvée par le comité d'éthique du Centre Hospitalier d'Angers sous le n°2022-075.

### **Analyses statistiques**

Les données ont été traitées grâce au logiciel JASP version 0.14 (JASP Team, 2020). Des *t* de Student ont été réalisés afin d'observer la significativité des différences des performances entre les deux groupes. Des *d* de Cohen ont été calculés afin de mesurer les tailles d'effets (Cohen, 1988 ; Sawilowsky, 2009). Les corrélations entre les performances mnésiques et les performances attentionnelles et exécutives ont été réalisées avec des coefficients de Pearson. Le seuil de significativité est fixé à  $p < .05$ .

Une analyse de puissance réalisée à l'aide du logiciel G\*Power (Faul et al., 2007), avec une puissance cible de .80 (alpha = .05) révèle qu'une taille d'échantillon de 52 participants (N1 = 26 et N2 = 26) est suffisante pour obtenir un *d* aussi petit que .70 (soit une taille d'effet de moyenne à forte).

### **Résultats**

Le tableau 2 présente l'ensemble des comparaisons des mesures relevées sur les épreuves de mémoire épisodique entre TDA/H et groupe contrôle.

**Tableau 2.** Comparaison des performances en mémoire épisodique entre le groupe TDA/H et le groupe contrôle.

	Min.	Max.	Contrôle (n = 29) moyenne (écart type)	TDA/H (n = 30) moyenne (écart type)	<i>p</i>	<i>d</i>
<b>Nombre de Mots encodés</b>	0	56	35.83 (5.51)	30.30 (7.16)	.002	0.863
<b>Intrusion de mots durant l'encodage</b>	0	-	.621 (1.24)	2.90 (4.59)	.012	-0.673
<b>Nombre de Mots récupérés en rappel différé</b>	0	14	9.83 (1.89)	6.67 (2.59)	<.001	1.390
<b>Intrusion de mots durant le rappel différé</b>	0	-	.379 (.622)	1.37 (1.65)	.004	-0.787
<b>Nombre de Mots correctement reconnus</b>	0	42	41.00 (1.83)	37.97 (3.86)	<.001	0.998
<b>Fausse reconnaissances de mots</b>	0	21	.103 (.557)	.867 (.860)	<.001	-1.049
<b>Nombre de Dessins encodés</b>	0	36	23.66 (4.77)	21.07 (3.67)	.023	0.610
<b>Intrusion de dessins durant l'encodage</b>	0	-	.414 (.946)	.733 (.980)	.208	-0.332
<b>Nombre de Dessins récupérés en rappel différé</b>	0	12	8.86 (1.87)	7.50 (2.11)	.011	0.683
<b>Intrusion de dessins durant le rappel différé</b>	0	-	.241 (.577)	.333 (.606)	.553	-0.155
<b>Nombre de Dessins correctement reconnus</b>	0	42	41.76 (.689)	41.53 (.937)	.299	0.273
<b>Fausse reconnaissances de dessins</b>	0	22	.103 (.310)	.133 (.346)	.728	-0.091

Sur le versant quantitatif, on retrouve une différence significative entre les groupes sur les phases d'encodage des deux épreuves. L'écart semble plus important pour le matériel auditivo-verbal ( $d = 0.863$ ) que pour le matériel visuel ( $d = 0.610$ ). On retrouve également



<b>Nombre de mots encodés</b>	<b>.329*</b>	<b>-.264*</b>	.223	<b>-.416**</b>	.180	<b>.297*</b>	.228
<b>Nombre de mots rappelés en différé</b>	.173	-.158	<b>.360**</b>	<b>-.358**</b>	.211	<b>.441**</b>	.123
<b>Nombre de mots reconnus</b>	.158	.245	<b>.363**</b>	<b>-.331*</b>	.164	<b>.267*</b>	.071
<b>Nombre de dessins encodés</b>	.215	-.219	.222	-.121	.099	.0157	<b>.269*</b>
<b>Nombre de dessins rappelés en différé</b>	.109	-.093	.183	.578	.157	<b>.291*</b>	<b>.261*</b>
<b>Nombre de dessin reconnus</b>	.076	-.049	-.044	-.094	.008	-.073	-.074
<b>Intrusions de mots (encodage)</b>	-.043	<b>.714**</b>	-.234	<b>.402**</b>	-.138	-.099	-.068
<b>Intrusions de mots (différé)</b>	-.063	.101	-.075	.129	-.038	-.113	.184
<b>Fausse reconnaissances de mots</b>	-.170	.152	<b>-.377**</b>	<b>.352**</b>	-.049	-.219	-.019
<b>Intrusions de dessins (encodage)</b>	.046	.176	-.078	.185	-.167	-.180	-.006
<b>Intrusions de dessins (différé)</b>	.011	<b>.337**</b>	-.113	.230	-.077	-.063	.073
<b>Fausse reconnaissances de dessins</b>	-.043	.049	.163	.169	.040	-.019	.209

\* :  $p < .05$  ; \*\* :  $p < .01$

On constate de nombreuses corrélations entre les mesures d'inhibition (erreurs de commissions sur RA et Note Standard à la phase d'inhibition) et les performances sur la liste de mots, de manière générale. Autrement dit, moins l'enfant parvient à contrôler ses réponses, moins il encode, rappelle et reconnaît les mots de la liste. C'est vrai également en rappel différé du matériel visuel. En revanche, on retrouve assez peu de corrélations entre les performances attentionnelles (AA et Note Standard sur Dénomination) et les performances épisodiques, quel que soit le processus et la modalité. Seules les performances en inhibition sont significativement corrélées aux performances en mémoire épisodique, principalement en modalité auditivo-verbale.

Sur le versant qualitatif, on n'observe que très peu de corrélations. Quelques mesures en lien avec le contrôle volontaire des réponses (les erreurs de commission sur la tâche AARA) sont corrélées au nombre d'intrusions (durant l'encodage de la liste de mots et durant le rappel différé de la liste de dessins) et de fausses reconnaissances (dans la liste de mots).

Le tableau 4 présente les corrélations entre les performances en mémoire épisodique et la qualité des apprentissages scolaires. De la même manière, la première partie du tableau est en lien avec le versant quantitatif, alors que la seconde est en lien avec le versant qualitatif.

**Tableau 4.** *Corrélations entre performances en mémoire épisodique et performances dans les tests d'apprentissages scolaires.*

Variable	Lecture	Compréhension en lecture	Orthographe	Mathématiques
Nombre de mots encodés	.387**	.396**	.330*	.300*
Nombre de mots rappelés en différé	.418**	.305*	.375**	.352**
Nombre de mots reconnus	.366**	.264*	.229	.226
Nombre de dessins encodés	.270*	.310*	.220	.172
Nombre de dessins rappelés en différé	.450**	.297*	.350**	.347**
Nombre de dessin reconnus	.380**	.381**	.157	.270
Intrusions de mots (encodage)	-.226	-.204	-.265*	-.198
Intrusions de mots (différé)	-.293*	-.260*	-.383**	-.438**
Fausses reconnaissances de mots	-.379**	-.284*	-.265*	-.226
Intrusions de dessins (encodage)	-.038	-.139	-.234	-.125
Intrusions de dessins (différé)	-.166	-.204	-.321*	-.214
Fausses reconnaissances de dessins	-.274*	-.225	-.122	-.285*

\* :  $p < .05$  ; \*\* :  $p < .01$

On observe un nombre de corrélations assez important entre les performances épisodiques et la qualité des apprentissages, tant sur le versant quantitatif que sur le versant qualitatif. Les rappels différés notamment, en condition auditivo-verbale comme en condition visuelle, sont corrélés aux quatre mesures d'apprentissages scolaires. Plus l'enfant a des apprentissages scolaires solides, plus il est capable de rappeler des informations à long terme, quel que soit le matériel utilisé. Sur le versant qualitatif, les corrélations sont nombreuses en ce qui concerne les apprentissages scolaires et les performances en mémoire épisodique auditivo-verbale. Plus l'enfant a des apprentissages scolaires de qualité, moins il est susceptible de générer des intrusions dans ses rappels sur du matériel auditivo-verbal.

## **Discussion**

On remarque dans un premier temps, que les enfants avec TDA/H encodent moins bien que les enfants du groupe contrôle quelle que soit la modalité. Un  $d$  de Cohen plus élevé en condition auditivo-verbale laisse imaginer une préférence pour le matériel visuel. De la même manière, les enfants avec TDA/H récupèrent moins bien l'information à distance, et particulièrement lorsque celle-ci est auditivo-verbale. Enfin, on retrouve un défaut de stockage à long terme chez les enfants avec TDA/H, comparativement au groupe contrôle, uniquement en condition auditivo-verbale. Ces éléments apparaissent globalement en accord avec les éléments les plus saillants de la littérature. Øie et collègues (Øie et al., 1999) avaient déjà pu montrer que les enfants porteurs d'un TDA/H avaient de moins bonnes capacités d'encodage, de récupération et de stockage que des enfants au développement typique. L'hypothèse attentionnelle était privilégiée pour expliquer la différence de performance entre les groupes. En revanche, d'autres études s'éloignent plus ou moins

sensiblement de ces résultats. L'étude de West et al. (2010), basée elle aussi sur l'utilisation de la CMS (Cohen, 2001), retrouve certes un encodage plus long et un rappel différé moins riche chez les enfants avec TDA/H, mais également une absence de différence significative entre les groupes en phase de reconnaissance. Notons que le subtest utilisé dans cette étude n'est pas le même, ce qui pourrait expliquer une partie de l'écart entre nos deux conclusions. L'étude de Kibby et collaborateurs (2008) est plus déroutante. Utilisant également le subtest Liste de mots de la CMS (Cohen, 2001), les auteurs ne retrouvaient pas de différence significative entre les performances des enfants avec TDA/H et celles des enfants du groupe contrôle. Cependant, dans cette étude, les enfants porteurs d'un TDA/H recrutés présentaient un niveau d'apprentissage équivalent aux enfants du groupe contrôle. Il est donc difficile de statuer sur l'aspect constitutif ou consécutif des difficultés mnésiques observés dans notre étude.

L'hypothèse d'une difficulté en mémoire épisodique présente seulement si une difficulté d'apprentissage est associée au TDA/H est d'ailleurs souvent reprise dans la littérature (Kaplan et al., 1998 ; Kibby et al., 2008). Pourtant, Cutting et collègues (2013) ont pu montrer que les TDA/H étaient globalement moins efficaces en rappel différé et en reconnaissance et ce, indépendamment de la présence d'une difficulté d'apprentissage. Pour ces auteurs, un faible rappel différé est associé davantage à la présence d'un TDA/H qu'à une difficulté d'apprentissage. Néanmoins, dans notre étude on retrouve des corrélations plus nombreuses entre les performances en mémoire épisodique et la qualité des apprentissages, qu'entre les performances en mémoire épisodique et les symptômes cognitifs du TDA/H. Le fait que la condition auditivo-verbale soit moins bien réussie par les enfants avec TDA/H que la condition visuelle est un argument de plus pour attribuer cette

différence entre les deux groupes à la présence d'apprentissages de moins bonne qualité chez les enfants avec TDA/H.

Cependant, d'autres variables pourraient expliquer la dissociation constatée entre les performances visuelles et verbales. Tout d'abord, bien que nous ayons eu la volonté de choisir deux épreuves identiques en termes d'étapes d'apprentissage et de processus engagés, la liste de mots contient 14 éléments à apprendre, alors que la liste de figures n'en présente que 12. Il est possible cependant que cette différence soit compensée par le fait que la liste de mots présente quatre essais d'apprentissage, là où la liste de figures n'en présente que trois. De plus, la liste de mots et la liste de figures n'engagent pas le même niveau de traitement de l'information. Sur la liste de mots, les enfants écoutent des mots de manière plutôt passive. En revanche, sur la liste des figures, ils doivent produire les dessins au fil des essais et des rappels. Bien que le traitement ici ne soit pas sémantique, cela renvoie à la théorie de la profondeur des traitements de Craik et Lockhart (1972) dans le sens où plus l'information est traitée en profondeur, de façon active, mieux elle est retenue à long terme.

La liste interférente présente dans l'épreuve de liste de mots est un élément également non négligeable pouvant expliquer la dissociation constatée entre la modalité visuelle et la modalité verbale. On peut s'interroger sur le fait que cette liste ait pu favoriser la présence d'intrusions dans les rappels, que l'on retrouve dans notre étude uniquement en condition auditivo-verbale. Marzocchi et collègues évoquaient une tendance chez les enfants avec TDA/H à faire plus d'intrusions dans leurs rappels en raison de leurs difficultés d'inhibition qui ne leur permettraient pas de filtrer correctement les informations non-pertinentes

(Marzocchi et al., 2002). En revanche, là encore, on ne retrouve pas cette tendance dans toutes les études. Cutting et collègues par exemple ne relevaient pas plus d'intrusions dans les rappels des enfants avec TDA/H (Cutting et al., 2013). En ce qui nous concerne, l'hypothèse d'un lien avec la présence de la liste interférente est rendue caduque par le fait que les intrusions sont déjà présentes dès la phase d'apprentissage, avant même la présentation de cette liste interférente. De plus, la taille d'effet la plus importante se situe au niveau des fausses reconnaissances ( $d = -1.049$ ). Or, dans cette étape, aucun mot de la liste interférente n'est présenté. On peut alors s'interroger sur la présence d'un nombre d'intrusions plus important chez les enfants avec TDA/H. Il est possible que ces intrusions plus nombreuses soient l'expression d'une propension accrue à la formation de faux souvenirs. A notre connaissance, une seule étude s'est réellement intéressée à la présence de faux souvenirs chez l'enfant avec TDA/H. Mirandola et collègues ont mis en évidence une augmentation du nombre d'un certain type de faux souvenirs (*backward causale inference errors*) chez l'enfant TDA/H (Mirandola et al., 2012). Pour les auteurs, cela serait en lien avec leur difficulté d'inhibition qui les rendrait plus enclins à accepter des informations distractrices. En revanche, pour d'autres types de faux souvenirs (*gap filling errors*), les enfants avec TDA/H semblent faire moins d'erreurs que les enfants du groupe contrôle, en rapport avec leur mémoire sémantique réduite. En effet, ce type d'erreur est en lien avec la connaissance implicite de scripts, que les auteurs suggèrent moins développée chez les enfants avec TDA/H. Leur manque de connaissances sémantiques les rend moins sensibles à des intrusions d'erreurs « logiques » en regard du script que les enfants contrôles. Autrement dit, le trouble de l'inhibition rend les enfants avec TDA/H perméables aux intrusions sans rapport avec l'information encodée, en revanche, leur plus faible mémoire sémantique les rend résistants aux erreurs liées à la propagation de l'activation sémantique.

Dans notre étude, nous avons contrôlé le niveau lexical des enfants via l'indice de compréhension verbale de la WISC-V (Wechsler, 2016). Il n'existe pas de différence significative dans ce domaine entre les deux groupes. On constate finalement qu'à niveau lexical équivalent, les enfants avec TDA/H font tout de même plus d'intrusions. Finalement, en regard de la théorie de l'*Activation Monitoring* (Roediger et al., 2001) qui explique l'apparition de faux souvenirs par la propagation de l'activation lexicale engendrée par la présentation d'un stimulus et la défaillance du contrôle de la source au moment de la récupération, on peut penser que les enfants avec TDA/H sont moins à même de contrôler la propagation de l'activation et génèrent ainsi plus d'intrusions dans les rappels et de fausses reconnaissances dans la phase de reconnaissance. Cela expliquerait également pourquoi on ne retrouve pas cette tendance à l'erreur de mémoire avec un matériel visuo-spatial abstrait, peu verbalisable.

## **Conclusions**

Les résultats de cette étude vont principalement dans le sens de moins bonnes performances en mémoire épisodique chez les enfants avec TDA/H. L'encodage et le rappel différé des informations semble être une tâche plus difficile pour les enfants avec TDA/H que pour les enfants du groupe contrôle, particulièrement avec un matériel auditivo-verbal. Il est intéressant de constater qu'en revanche, les informations visuelles semblent bien stockées à long terme, possiblement en lien avec un traitement plus profond des données. Cela suggère une piste intéressante pour les apprentissages des enfants avec TDA/H : les informations visuelles sont correctement retenues. Cependant il est probable que c'est parce que ces dernières ont été apprises activement, avec un niveau de traitement profond, qu'elles sont mieux retenues. Il ne s'agit pas ici d'entretenir le mythe d'un éventuel « style

d'apprentissage » (Yfanti & Doukakis, 2021). Il pourrait donc être intéressant de penser les apprentissages des enfants avec TDA/H de manière visuelle mais surtout active, afin d'approfondir le niveau de traitement des informations à encoder et la qualité des traces mnésiques stockées. L'utilisation de frises chronologiques, de schémas ou de dessins concrets par exemple, pourrait leur être profitable en classe. Néanmoins, le fait qu'une dissociation visuo-verbale inverse soit observée en mémoire de travail (préférence pour le matériel auditivo-verbal) peut rendre les exercices ardu, sans compter les difficultés inhérentes au trouble de l'attention.

Notons que les enfants avec TDA/H sont apparus plus susceptibles d'introduire dans leurs rappels des intrusions et des fausses reconnaissances en condition auditivo-verbale, ce qui semble aller encore dans le sens d'une préférence, ou du moins d'une plus grande fiabilité des rappels en condition visuelle. Des interrogations restent cependant présentes. En effet, on observe une forte corrélation entre ces intrusions et fausses reconnaissances avec la qualité des apprentissages scolaires, bien plus qu'avec les performances attentionnelles et exécutives. Des auteurs avancent pourtant l'idée que ces intrusions seraient explicables par le trouble de l'inhibition inhérent aux enfants avec TDA/H (Ceci et Tishman, 1984 ; Cornoldi et al., 1999 ; Marzocchi et al., 2002). A l'avenir, il pourrait être intéressant de reproduire ce type d'étude avec des enfants avec TDA/H sans difficulté d'apprentissage. Pour autant, le recrutement des participants pourrait s'avérer peu aisé tant l'association d'un TDA/H avec une difficulté d'apprentissages est fréquente (de l'ordre de 60% selon Dalsgaard, 2001). Toujours sur cette question de fiabilité du souvenir, les résultats de notre étude questionnent également la propension des enfants avec TDA/H à produire de faux-souvenirs. Encore une fois, bien que le lien avec les fonctions exécutives ne soit pas évident,

on remarque une tendance à produire surtout des intrusions en modalité auditivo-verbale. Il pourrait être intéressant de proposer une étude évaluant cette propension aux faux souvenirs, dans une perspective d'amélioration et de personnalisation de la pédagogie apportée à ces enfants.

## **Bibliographie**

American Psychiatric Association. (2000). *DSM-IV-TR, manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (4<sup>e</sup> ed.)*. Paris : Elsevier-Masson.

American Psychiatric Association. (2015). *DSM-V, manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (5<sup>e</sup> ed.)*. Paris : Elsevier-Masson.

Antshel, K.M., Zhang-James, Y., Wagner, K., Ledesma, A., & Faraone, S.V. (2016). An update on the comorbidity of ASD and ADHD: A focus on clinical management. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 16(3), 279-293. <https://doi.org/10.1586/14737175.2016.1146591>

Baddeley, A.D. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417-423. [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01538-2](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01538-2)

Barkley, R. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive function: constructing a unified theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94.

<https://doi.org/10.1037/0033-2909.121.1.65>

Beaunieux, H., Hubert, V., Witkowski, T., Pitel, A.L., Rossi, S., Danion, J.M., Desgranges, B., & Eustache, F. (2006). Which processes are involved in cognitive procedural learning? *Memory*, 14, 521-539. <https://doi.org/10.1080/09658210500477766>

Billard, C., & Touzin, M. (2012). *Evaluation Des fonctions cognitives et des Apprentissages de 4 à 11 ans*. Isbergues, France : Ortho Editions.

Bussy, G., Seguin, C., & Bonnevie, I. (2019). Dysmnésie développementale : un trouble neurodéveloppemental oublié. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 67, 43-49. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2018.09.003>

Brown, T.E. (2006). Executive Functions and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: Implications of two conflicting views. *International Journal of Disability Development and Education*, 53(1), 35-46. <https://doi.org/10.1080/10349120500510024>

Ceci, S.J., & Tishman, J. (1984). Hyperactivity and incidental memory: Evidence for attentional diffusion. *Child Development*, 55(6), 2192-2203.

Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2<sup>nd</sup> ed.). New-York: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

Cohen, M.J. (2001). *CMS – Échelle de mémoire pour enfants*. Paris : Éditions du Centre de Psychologie Appliquée

Conners, C. K. (2008). *Conners 3rd edition manual*. Multi-Health Systems.

[https://doi.org/10.1007/978-0-387-79948-3\\_1534](https://doi.org/10.1007/978-0-387-79948-3_1534)

Cornoldi, C., Barbieri, A., Gaiani, C., & Zocchi, S. (1999). Strategic memory deficits in attention deficit disorder with hyperactivity participants: The role of executive processes.

*Developmental Neuropsychology*, 15(1), 53-71.

<https://doi.org/10.1080/87565649909540739>

Craik, F.I.M., & Lockhart, R.S. (1972). *Levels of processing: A framework for memory research*. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11(6), 671-684.

[https://doi.org/10.1016/50022-5371\(72\)80001-X](https://doi.org/10.1016/50022-5371(72)80001-X)

Cutting, L.E., Koth, C.W., Mahone, E.M., & Denckla, M.B. (2013). Evidence for unexpected weaknesses in learning in children with attention-deficit/hyperactivity disorder without reading disabilities. *Journal of Learning and Disabilities*, 36(3), 259-269.

<https://doi.org/10.1177/002221940303600305>

Dalsgaard, S., Hansen, N., Mortensen, P.B., Damm, D., & Thomsen, P.H. (2001).

Reassessment of ADHD in a historical cohort of children treated with stimulants in the period

1969-1989. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 10(4), 230-239.

<https://doi.org/10.1007/s007870170012>

Denckla, M.B. (1996). Biological correlates of learning and attention: What is relevant to learning disability and attention-deficit hyperactivity disorder? *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 17, 114-119. <https://doi.org/10.1097/00004703-199604000-00011>

Drechsler, R., Berm, S., Brandeis, D., Grünblatt, E., Berger, G., & Walitza, S. (2020). ADHD: Current Concepts and Treatments in Children and Adolescents. *Neuropediatrics*, 51(5), 315-335. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1701658>

DuPaul, G. J., Power, T.J., Anastopoulos, A.D., Reid, R. (1998). *ADHD Rating Scale-IV: Checklists, Norms, and Clinical Interpretation*. New York: The Guilford Press.

Egeland, J., Johansen, S.N., & Ueland, T. (2010). Do low-effort learning strategies mediate impaired memory in ADHD. *Journal of Learning Disabilities*, 43(5), 430-440. <https://doi.org/10.1177/0022219409355473>

Elwin, M., Elvin, T., & Larsson, J.O. (2020). Symptoms and level of functioning related to comorbidity in children and adolescents with ADHD: a cross-sectional registry study. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 14, 30. <https://doi.org/10.1186/s13034-020-00336-4>

Eustache, F., & Desgranges, B. (2008). MNESIS: Towards the Integration of Current Multisystem Models of Memory. *Neuropsychology Review*, 18(1), 53-69.  
<https://doi.org/10.1007/s11065-008-9052-3>

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.G., & Buchner, A. (2007). G\*Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-191. <https://doi.org/10.3758/bf03193146>

Felton, R.H., Wood, F.B., Brown, I.S., Campbell, S.K., & Harter, M.R. (1987). Separate verbal memory and naming deficits in attention deficit disorder and reading disability. *Brain and Language*, 31(1), 171-184. [https://doi.org/10.1016/0093-934X\(87\)90067-8](https://doi.org/10.1016/0093-934X(87)90067-8)

Goodman, R., Meltzer, H., & Bailey, V. (1998). The strengths and difficulties questionnaire: A pilot study on the validity of the self-report version. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 7(3), 125-130. <https://doi.org/10.1007/s007870050057>

JASP Team. (2020). *JASP (version 0.14)* [Computer software]. BibTeX.

Jonkman, L.M., Hurks, P.P., & Shleeper, T.M.J. (2016). Effects of memory strategy training on performance and event-related brain potentials of children with ADHD in an episodic memory task. *Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal*, 26(5-6), 910-941.  
<http://dx.doi.org/10.1080/09602011.2015.1070735>

Kaplan, B.J., Dewey, D., Crawford, S.G., & Fisher, G.C. (1998). Deficits in long-term memory are not characteristic of ADHD. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 20(4), 518-528. <https://doi.org/10.1076/jcen.20.4.518.1477>

Kasper, L.J., Alderson, R.M., & Hudec, K.L. (2012). Moderators of working memory deficits in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 32, 605-617. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.07.001>

Kibby, M.Y., & Cohen, M.J. (2008). Memory functioning in children with reading disabilities and/or attention deficit hyperactivity disorder: a clinical investigation of their working memory and long-term memory functioning. *Child Neuropsychology*, 14, 525-546. <https://doi.org/10.1080/09297040701821752>

Korkman M., Kirk U., & Kemp S. (2012). *NEPSY-II : Bilan neuropsychologique de l'enfant, 2nde édition*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

Kosten, T.A., & Rounsaville, B.J. (1992). Sensitivity of psychiatric diagnosis based on the best estimate procedure. *Journal of American Psychiatry*, 149(9), 1225-1227. <https://doi.org/10.1176/ajp.149.9.1225>

Kramer, J.H., Knee, K., & Delis, D.C. (2000). Verbal memory impairments in dyslexia. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 15, 83-93. [https://doi.org/10.1016/S0887-6177\(99\)00022-0](https://doi.org/10.1016/S0887-6177(99)00022-0)

Krauel, K., Duzel, E., Hinrichs, H., Santel, S., Rellum, T., & Baving, L. (2007). Impact of Emotional Salience on Episodic Memory in Attention Deficit/hyperactivity Disorder: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study. *Biological Psychiatry*, *61*(12), 1370-1379. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.08.051>

Levine, M. (2002). *A Mind at a Time: America's top learning expert shows every child can succeed*. New York: Simon & Schuster

Loge, D.V., Straton, D., & Beatty, W.W. (1990). Performance of children with ADHD on tests sensitive to frontal lobe dysfunctions. *Journal of the American Academy Child and Adolescent Psychiatry*, *29*(4), 540-545. <https://doi.org/10.1097/00004583-199007000-00006>

Martin, P., Speranza, M., & Colombel, F. (2022). Capacités mnésiques de l'enfant présentant un trouble déficit de l'attention : état des lieux. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, *70*(4), 111-116 <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2021.12.004>

Martinussen, R., Hayden, J., Hogg-Johnson, S., & Tannock, R. (2005). A meta-analysis of working memory impairments in children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *44*(4), 377-384. <https://doi.org/10.1097/01.chi.0000153228.72591.73>

Marzocchi, G.M., Cornoldi, C., Lucangeli, D., De Meo, T., & Fini, F. (2002). The disturbing effect of irrelevant information on arithmetic problem solving in inattentive children.

*Developmental Neuropsychology*, 21(1), 73-92.

[https://doi.org/10.1207/S15326942DN2101\\_4](https://doi.org/10.1207/S15326942DN2101_4)

Mirandola, C., Paparella, G., Re, A.M., Ghetti, S., & Cornoldi, C. (2012). Children with ADHD symptoms are less susceptible to gap-filling errors than typically developing children.

*Learning and Individual Differences*, 22, 896-900.

<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2012.05.008>

Øie, M.G., & Rund, B.J. (1999). Neuropsychological deficits in adolescent-onset schizophrenia compared with attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 156(8), 1216-1222. <https://doi.org/10.1176/ajp.156.8.1216>

Ott, D.A., & Lyman, R.D. (1993). Automatic and effortful memory in children exhibiting Attention Deficit Hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Child Psychology*, 22, 420-427.

[https://doi.org/10.1207/s15374424jccp2204\\_2](https://doi.org/10.1207/s15374424jccp2204_2)

Pineda, D., Puerta, I., Aguirre, D., Garcia-Barrera, M., & Kamphaus, R. (2007). The role of neuropsychologic tests in the diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatric Neuropsychology*, 36(6), 373-381. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2007.02.002>

Pliszka, S.R. (1998). Comorbidity of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder With Psychiatric Disorder: An Overview. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 59(7), 50-58.

Poissant, H., Neault, I., Dallaire, S., Rouillard, M., Emond, V., Guay, M.C., & Lageix, P. (2007). Développement de l'autorégulation et de l'inhibition chez des enfants présentant un trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H). *L'encéphale*, 34, 161-169.  
<https://doi.org/10.1016/j.encep.2007.01.007>

Reale, L., Bartoli, B., Cartabia, M., Zanetti, M., Costantino, M.A., Canevini, M.P., Termine, C., & Bonati, M. (2017). Comorbidity prevalence and treatment outcome in children and adolescents with ADHD. *European child and adolescent psychiatry*, 26(12), 1443-1457.  
<https://doi.org/10.1007/s00787-017-1005-z>

Rénéric, J.P. (2012). Les psychostimulants dans le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H) chez l'enfant et l'adolescent. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 60, 30-34. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2011.12.002>

Roediger, H.L., Watson, J.M., McDermott, K.B., & Gallo, D.A. (2001). Factors that determine false recall: A multiple regression analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 8(3), 385-407.  
<https://doi.org/10.3758/bf03196177>

Roy, A., Fournet, N., Le Gall, D., & Roulin, J.L. (2013). *Adaptation et validation en français de l'inventaire d'évaluation comportementale des fonctions exécutives (BRIEF : Behavior Rating Inventory of Executive Function)*. Paris : Hogrefe.

Sawilowsky, S.S. (2009). New Effect Size Rules of Thumb. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 8(2), 597-599. <http://dx.doi.org/10.22237/jmasm/1257035100>

Signoret, J.L. (1991). *BEM 144 – Batterie d'efficience mnésique*. Amsterdam : Elsevier.

Skodzik, T., Holling, H., & Pedersen, A. (2013). Long Terme Memory Performance in Adult ADHD: A Meta-Analysis. *Journal of Attention Disorders*, 21(4), 267-283.

<https://doi.org/10.1177/1087054713510561>

Skowronek, J.S., Leichtman, M.D., & Pillemer, D.B. (2008). Long-term episodic memory in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Learning Disabilities Research and Practice*, 23(1), 25-35. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2007.00260.x>

Sonuga-Barke, E.J. (2005). Casual models of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: from common simple deficit to multiple developmental pathways. *Biological Psychiatry*, 57(11), 1231-1238. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.09.008>

Sonuga-Barke, E.J., & Coghill, D. (2014). Introduction: the foundations of next generation attention-deficit/hyperactivity disorder neuropsychology: building on profess during the last 30 years. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 55(12), 1-5.

<https://doi.org/10.1111/jcpp.12360>

Sonuga-Barke, E.J., Sergeant, J.A., Nigg, J., & Willcutt, E. (2008). Executive dysfunction and delay aversion in attention deficit hyperactivity disorder: Nosologic and diagnostic implications. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 17, 367-384.

<https://doi.org/10.1016/j.chc.2007.11.008>

Thaler, N., Allen, D.N., McMurray, J.C., & Mayfield, J. (2010). Sensitivity of the test of Memory and Learning to Attention and Memory Deficits in children with ADHD. *The Clinical Neuropsychologist*, 24(2), 246-264. <https://doi.org/10.1080/13854040903277305>

Tristarelli, N., Fagnani, C., Troianiello, M., Stazi, M.A., & Adriani, W. (2020). The nature and nurture of ADHD and its comorbidities: a narrative review on twin studies. *Neuroscience and Behavioral Reviews*, 109, 63-77. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.12.017>

Tulving, E. (1995). Organization of memory: Quo vadis? In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The Cognitive Neurosciences* (pp. 753-847). Cambridge, MA: The MIT Press.

Vakil, E., Blachstein, H., Wertman-Elad, R., & Greenstein, Y. (2012). Verbal learning and memory as measured by the Rey-Auditory Verbal Learning Test: ADHD with and without learning disabilities. *Child Neuropsychology*, 18(5), 449-466.

<https://doi.org/10.1080/09297049.2011.613816>

Wechsler, D. (2016). *WISC-V - Echelle d'intelligence de Wechsler pour enfants et adolescents*, 5<sup>ème</sup> édition. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.

West, J., Houghton, S., Douglas, G., & Whiting, K. (2002). Response Inhibition, Memory and Attention in Boys with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 22(5), 533-551.

<http://doi.org/10.1080/0144341022000023617>

Wasserman, T. & Wasserman, L.D. (2012). The Sensitivity and Specificity of Neuropsychological Tests in the Diagnosis of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Applied Neuropsychology: Child*, 1, 90-99. <https://doi.org/10.1080/21622965.2012.702025>

Yfanti, A., & Doukakis, S. (2021). Debunking the Neuromyth of Learning Style. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1338, 145-153. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-78775-2\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-78775-2_17)