

# FONCTIONS EXÉCUTIVES ASSOCIÉES À LA RÉUSSITE SCOLAIRE EN PREMIÈRE ANNÉE DU PRIMAIRE

SÉBASTIEN MONETTE<sup>1-3</sup>, CATHERINE LANGLOIS CLOUTIER<sup>1-3</sup>, MARC BIGRAS<sup>1-3</sup>, MICHÈLE VENET<sup>1-2</sup>

1- UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL (UQAM), 2- UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE, 3- INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT SOCIAL DES JEUNES (IRDS)

## RÉSUMÉ

Cette affiche présente les résultats d'une étude portant sur l'implication des fonctions exécutives dans la réussite scolaire. Les résultats indiquent que certains tests de FE permettent de distinguer les enfants en première année du primaire des enfants en maternelle. Les enfants qui éprouvent des difficultés scolaires en première année du primaire ont des fonctions exécutives comparables aux enfants de maternelle. Ces différences demeurent significatives après un contrôle statistique d'une épreuve de conscience phonologique, ce qui suggère que les FE pourraient être des indicateurs valides du rendement scolaire à inclure dans une éventuelle procédure de dépistage à l'âge préscolaire.

## INTRODUCTION

Les termes fonctions exécutives ou fonctionnement exécutif sont utilisés pour décrire un « ensemble de processus dont la fonction principale est de faciliter l'adaptation du sujet à des situations nouvelles, et ce, notamment lorsque les routines d'actions, c'est-à-dire des habiletés cognitives surappries ne peuvent suffire » (Seron et al., 1999). Les processus en cause sont l'inhibition, la mémoire de travail, la flexibilité et parfois la fluidité et la planification.

Les fonctions exécutives (FE) ont été mises en lien avec différentes problématiques psychologiques et/ou médicales tel que l'autisme, le syndrome Gilles de la Tourette, le trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité, le trouble obsessionnel compulsif, la phénylcétonurie et le trouble de la conduite (Zelazo, Carter, Reznik et Frye, 1997). Cependant, la question de leur rôle spécifique dans la réussite scolaire chez les jeunes enfants commence à peine à être étudiée (Epsy, McDiarmid, Cwik, Stalets, Hamby et Seen, 2004).

L'étude des FE présente plusieurs problèmes, surtout dans le contexte des études portant chez de jeunes enfants. En effet, les FE sont difficilement mesurables, chez les enfants d'âge préscolaire notamment à cause des limites attentionnelles et langagières de ces derniers. Un autre problème est l'utilisation répandue d'un nombre restreint d'instruments et/ou d'instruments questionnaires sur le plan de la validité. Afin de pallier ces difficultés, le choix des instruments d'évaluation complémentaires et valides des FE de la présente étude s'est basé sur une recension exhaustive des écrits sur les FE chez les enfants d'âge préscolaire. Les instruments les plus simples à administrer et ayant fait l'objet de plusieurs études empiriques ont donc été retenus. Il existe de plus un chevauchement possible entre les construits de FE et de l'attention, problème qui, selon cette recension, n'est pas toujours considéré. Il sera ici contourné grâce à un contrôle statistique.

## OBJECTIF

L'objectif principal de cette recherche consiste à déterminer la validité d'une batterie de tests de FE auprès d'enfants d'âge préscolaire dans le but de dépister les difficultés d'ajustement scolaire ultérieur. Dans une première étape, il s'agit de voir dans quelle mesure cette batterie peut discriminer les élèves de maternelle, de première année du primaire régulier ou en difficultés scolaires, en contrôlant pour des prédicteurs de réussite connus tel que la conscience phonologique.

## TABLEAU

### ANOVAS SIMPLES ET ANCOVAS

SOURCE	MATERNELLE MOY. (É-T)	1ER ANNÉE MOY. (É-T)	DIFFICULTÉS SCO. MOY.(É-T)	ANOVA F (2, 30)	ANCOVA F (2, 30)	POST-HOC
CONSCIENCE PHONOLOGIQUE	7,50(2,62)	11,73(2,40)	8,70(3,13)	7,67**	-	-
TOUR DE LONDRES	5,50(2,07)	9,26(1,28)	6,30(3,02)	10,38***	7,99**	2 > 1, 3
EMPAN DE CHIFFRES À REBOURS	0,88(0,83)	3,33(0,72)	1,00(1,58)	20,56***	11,32***	2 > 1, 3
FLUIDITÉ VERBALE	21,62(5,60)	27,73(6,44)	23,90(4,63)	3,25	-	-
FLUIDITÉ DE DESSIN	5,25(2,05)	8,60(2,75)	5,22(1,86)	8,04**	6,12**	2 > 1, 3
TEST JOUR/NUIT (TRANSFORMÉ)	0,34(0,47)	0,26(0,30)	0,58(0,45)	1,93	-	-

\* P < .05, \*\* P < .01, \*\*\* P < .001.

1 = MATERNELLE (5 A NS), 2 = 1RE ANNÉE (6 ANS), 3 = DIFFICULTÉS SCOLAIRES (6 ANS)

## MÉTHODE

### PARTICIPANTS.

Les participants sont des enfants (n = 32) fréquentant l'école primaire, en maternelle (5:3 ans), en première année (6:8 ans) et en difficultés scolaires (6:8 ans).

### INSTRUMENTS.

Les enfants ont été évalués à l'école à l'aide des instruments suivants.

#### TOUR DE LONDRES.

Cette tâche, développée par Shallice (1982), évalue la planification. L'enfant doit reproduire un arrangement spatial de billes en un minimum de mouvement possible.

#### EMPAN DE CHIFFRE À REBOURS.

Cette tâche classique évalue la mémoire de travail, plus précisément la mise à jour, qui consiste à conserver une information en mémoire de travail tout en effectuant une opération mentale simultanément. L'enfant doit répéter des séquences de chiffres à l'envers. Les séquences deviennent de plus en plus longues.

#### TEST DE TRI DE CARTES À CHANGEMENT DE DIMENSION.

Cette tâche développée par Zelazo et collègues (Frye et al, 1995; Zelazo et al., 2003) évalue la flexibilité cognitive. L'enfant doit trier des cartes selon un principe (par ex. couleur) et ensuite alterner ensuite pour un autre principe (par ex., forme).

#### TEST JOUR-NUIT.

Cette tâche est inspirée du test de Stroop et évalue l'inhibition. L'enfant doit dire « jour » sur présentation d'une carte représentant une lune sur fond noir et « nuit » sur présentation d'une carte représentant un soleil.

#### FLUIDITÉ DE DESSIN.

Cette tâche évalue la fluidité dans la modalité non verbale. L'enfant doit produire le plus de dessins différents en un temps donné.

#### FLUIDITÉ VERBALE.

Cette tâche évalue la fluidité dans la modalité verbale. L'enfant doit produire le plus de mots différents appartenant à une catégorie sémantique (par ex. animaux) en un temps donné.

#### ATTENTION VISUELLE.

Cette tâche est fréquemment utilisée pour mesurer l'attention sélective visuelle. L'enfant doit entourer des cibles tout en ignorant divers distracteurs.

#### CONSCIENCE PHONOLOGIQUE.

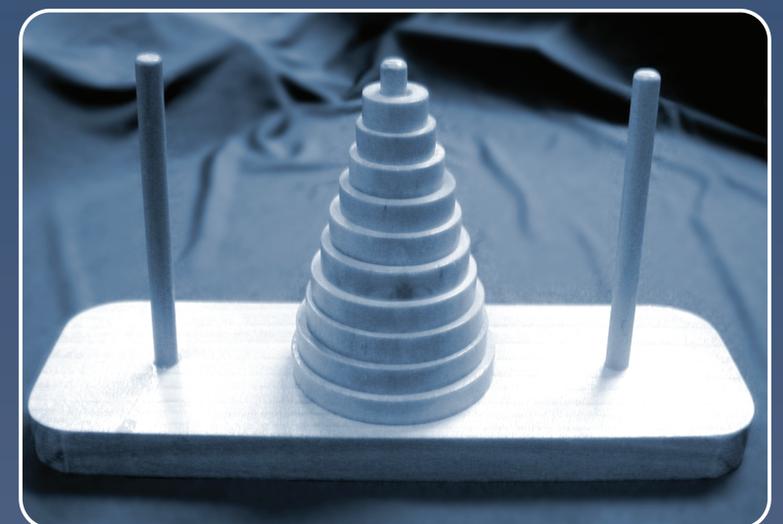
Cette tâche évalue la conscience phonologique qui se définit comme étant la « connaissance explicite du fait que les mots sont composés de sons de la voix individuels (phonèmes) et de combinaison de ces sons (syllabes) » (Vellutino et al., 2004). Dans cette tâche, l'enfant doit fusionner des phonèmes, supprimer un phonème initial, etc.

## RÉSULTATS

Les analyses descriptives nous renseignent sur les points suivants. Les distributions des instruments d'attention visuelle, du tri de cartes à changement de dimension et du test jour/nuit présentent une importante asymétrie négative reflétant un effet de plafonnement. Les données du test jour/nuit ont été transformées afin de remplir les exigences de normalité. Les deux autres instruments présentent une asymétrie trop importante et seront exclus des analyses subséquentes.

Les analyses de variance (voir tableau 1) subséquentes mettent en évidence la présence de différences significatives entre les groupes sur les instruments tour, empan de chiffres à rebours, fluidité de dessin et conscience phonologique.

En contrôlant pour la conscience phonologique (Ancova - voir tableau 1), les instruments de FE permettent encore de différencier les groupes. Les comparaisons subséquentes révèlent que les enfants en première année du primaire (6 ans) ont un score plus élevé que les enfants de maternelle (5 ans) et les enfants en difficultés scolaires (6 ans) aux trois tests de FE.



## CONCLUSION

Les résultats indiquent que certains des instruments de FE (tour, empan à rebours, fluidité de dessin) permettent de distinguer les enfants en première année du primaire des enfants en maternelle et des enfants en difficulté scolaire, ces deux derniers groupes performant au même niveau. Ces différences demeurent significatives après un contrôle statistique de la performance en conscience phonologique. Ces résultats supportent la thèse de l'implication des FE dans la réussite scolaire.