

La fidélité du « *Test of Gross Motor Development 3rd Edition* » (TGMD-3) : Chez les enfants présentant un développement typique et ceux présentant un trouble développemental de la coordination



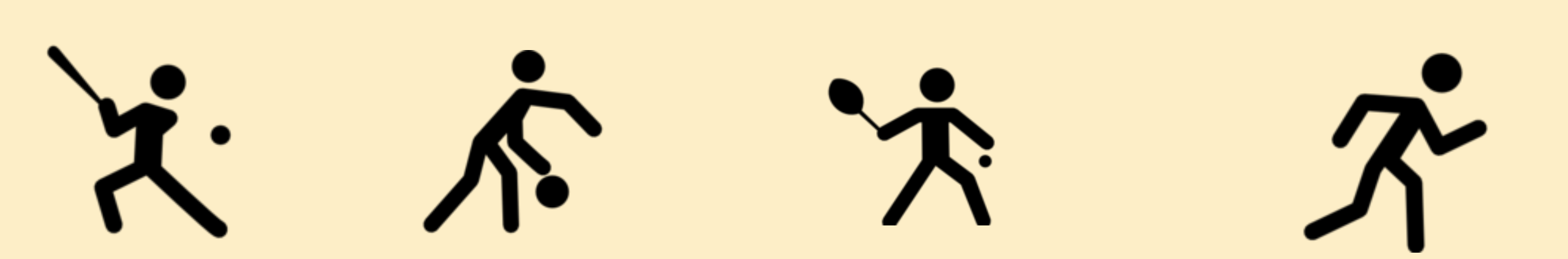
Caroline Lévesque¹, Gabrielle Jarry¹, Laurie Bernier-Dionne¹, Mylène Jutras¹, Laine Rocznia², pht, Carole Fortin^{1,3}, pht, Ph.D.
1. Programme de physiothérapie, École de réadaptation, Université de Montréal, 2. Centre de Réadaptation Marie Enfant (CRME) du CHU Sainte-Justine,
3. Centre de recherche du CHU Sainte-Justine



📌 Introduction

- TGMD-3 ⁽¹⁾
- Le TGMD-3 est un test qui évalue les **habiletés motrices fondamentales** (HMF) chez les enfants âgés de **3 à 10 ans** inclusivement.
 - Il peut être utilisé par différents professionnels de la santé, des chercheurs et des professeurs d'éducation physique
 - Test de type **normatif et critériel**
 - Il est utilisé pour différentes raisons
 - ☐ Identifier un retard de développement des HMF
 - ☐ Évaluer l'efficacité d'un programme éducationnel
 - ☐ Évaluer la progression de l'enfant dans le temps
 - ☐ À des fins de recherche

- Trouble développemental de la coordination (TDC) ⁽²⁾
- Considéré comme un trouble neurodéveloppemental chronique
 - Caractérisé par un niveau de coordination motrice inférieur à l'âge chronologique qui se traduit par une maladresse
 - Déficits moteurs non expliqués par une autre condition médicale neurologique, musculosquelettique ou une déficience intellectuelle



🔥 Problématique

- Le TGMD-2 est fréquemment utilisé en clinique avec la clientèle TDC
 - ☐ Aucune donnée sur les qualités psychométriques n'est disponible
- Le TGMD-3 est la version la plus récente qui a été publiée
 - ☐ Aucune donnée sur les qualités psychométriques avec les enfants québécois ayant un développement typique et TDC



📌 Objectifs

- Volet 1**
- Évaluer la fidélité **intra-juge et inter-juge** du **TGMD-3** chez les enfants québécois ayant un **développement typique**
- Volet 2**
- Évaluer la fidélité **intra-juge et inter-juge** du **TGMD-3** chez les enfants ayant un diagnostic de **TDC**

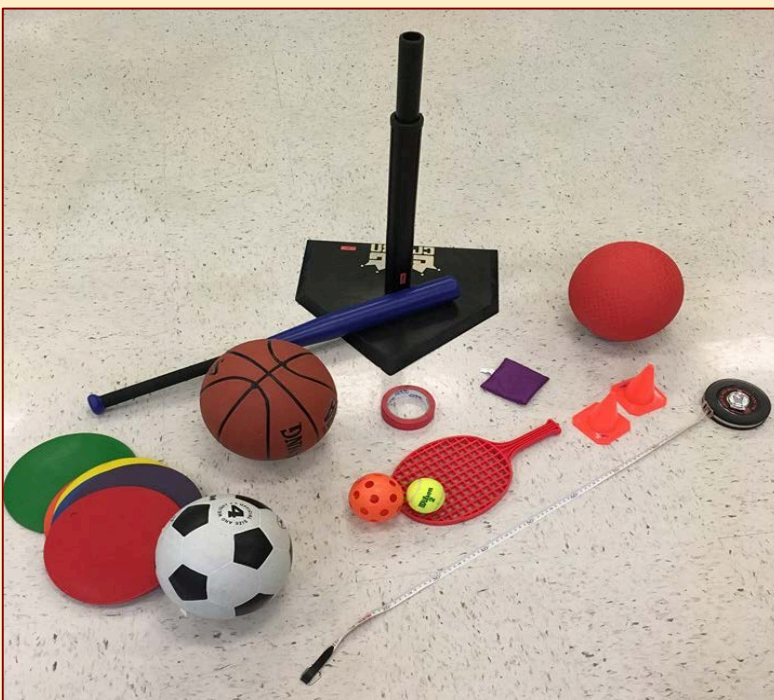
🔧 Méthodologie

- Volet 1**
- Vingt enfants âgés entre 5 et 7 ans présentant un développement typique sans antécédents ni conditions associées ont été recrutés dans deux écoles primaires de la région de Montréal.
- Volet 2**
- Vingt enfants âgés entre 5 et 11 ans ayant un diagnostic de TDC et étant inscrit au programme des troubles de développement moteur du CRME.

- Formation et procédure**
- Certification en ligne préalable approuvée par l'équipe d'auteurs du TGMD-3
 - Cotation des vidéos à deux reprises à une semaine d'intervalle en ordre aléatoire
- Analyse statistique**
- Théorie de la généralisabilité selon trois devis
 - Coefficients de dépendabilité (CD) interprétés comme suit : **bonne fidélité > 0,75 ; fidélité modérée entre 0.50-0.75, faible fidélité < 0.50** (3)

📖 Contenu de l'outil

- Passation du test** ⁽¹⁾
- Démonstration de l'évaluation
 - Une pratique sans cotation par l'enfant
 - Deuxième démonstration par l'évaluateur au besoin
 - Deux essais par l'enfant avec cotation



- Cotation** ⁽¹⁾
- Chaque item possède trois à cinq critères de performance
 - Une cote de 0 signifie que l'enfant n'exécute pas le critère correctement
 - Une cote de 1 signifie que l'enfant exécute le critère correctement
 - Les résultats
 - ☐ Habiletés locomotrices : 46 points
 - ☐ Habiletés de manipulation de balles : 54 points
 - ☐ Total : 100 points

- 1**
- Habiletés locomotrices** ⁽¹⁾
- Item 1: Courir 60 pieds (8 points)
 - Item 2 : Galoper 25 pieds (8 points)
 - Item 3 : Sauter en unipodal (8 points)
 - Item 4 : Gambader 30 pieds (6 points)
 - Item 5 : Saut horizontal (8 points)
 - Item 6 : Faire des pas chassés sur 25 pieds (8 points)

- 2**
- Habiletés de manipulation de balles** ⁽¹⁾
- Item 7 : Frapper une balle de baseball (10 points)
 - Item 8 : Frapper une balle de tennis au rebond (8 points)
 - Item 9 : Dribbler avec une main (6 points)
 - Item 10 : Attraper une balle à deux mains (6 points)
 - Item 11 : Botter un ballon de soccer (8 points)
 - Item 12 : Lancer une balle par dessus (8 points)
 - Item 13 : Lancer une balle par en-dessous (8 points)

📊 Résultats

	Fidélité volet 1							
	Modèle aléatoire				Intra-juge (J fixe)		Inter-juge (S fixe)	
	φ	SEM	Variance J	Variance S	φ	SEM	φ	SEM
Item 1	0.45	1.2	18%	0%	0.81	0.6	0.55	1.0
Item 2	0.77	0.8	0%	0%	0.93	0.4	0.85	0.6
Item 3	0.81	0.7	0%	1%	0.91	0.4	0.90	0.5
Item 4	0.89	0.3	0%	0%	0.99	0.1	0.91	0.3
Item 5	0.57	1.4	24%	0%	0.95	0.4	0.60	1.3
Item 6	0.34	1.1	35%	0%	0.82	0.4	0.39	1.0
Item 7	0.82	0.0	1%	0%	0.97	0.0	0.86	0.0
Item 8	0.91	0.6	0%	1%	0.97	0.4	0.96	0.4
Item 9	0.79	0.8	1%	0%	0.90	0.5	0.90	0.5
Item 10	0.63	0.8	8%	0%	0.95	0.3	0.67	0.7
Item 11	0.64	1.0	0%	1%	0.93	0.4	0.70	0.8
Item 12	0.70	1.2	0%	0%	0.94	0.5	0.76	1.0
Item 13	0.89	0.7	0%	0%	0.97	0.3	0.93	0.5
Locomotion	0.65	2.6	15%	0%	0.93	1.0	0.71	2.3
Balle	0.88	2.6	0%	0%	0.98	1.1	0.91	2.2
Total	0.86	3.7	4%	0%	0.98	1.5	0.89	3.2

	Fidélité volet 2							
	Modèle aléatoire				Intra-juge (J fixe)		Inter-juge (S fixe)	
	φ	SEM	Variance J	Variance S	φ	SEM	φ	SEM
Item 1	0.37	1.5	21%	0%	0.73	0.8	0.48	1.2
Item 2	0.81	0.9	2%	0%	0.95	0.4	0.87	0.7
Item 3	0.76	0.7	0%	0%	0.90	0.4	0.88	0.5
Item 4	0.95	0.4	0%	0%	0.99	0.2	0.97	0.3
Item 5	0.82	1.0	0%	0%	0.93	0.6	0.90	0.7
Item 6	0.81	0.9	0%	0%	0.94	0.5	0.87	0.7
Item 7	0.64	1.5	18%	0%	0.91	0.6	0.72	1.2
Item 8	0.89	0.9	4%	0%	0.98	0.4	0.92	0.8
Item 9	0.81	0.8	0%	0%	0.90	0.6	0.92	0.5
Item 10	0.79	0.7	0%	0%	0.97	0.3	0.83	0.6
Item 11	0.22	1.1	10%	3%	0.73	0.5	0.29	0.9
Item 12	0.81	0.6	2%	0%	0.92	0.4	0.92	0.4
Item 13	0.69	0.7	0%	0%	0.91	0.3	0.77	0.5
Locomotion	0.88	2.1	0%	0%	0.98	0.9	0.91	1.8
Balle	0.89	2.4	4%	0%	0.98	1.0	0.91	2.1
Total	0.82	3.2	1%	0%	0.96	1.5	0.87	2.7

💬 Discussion

- Volet 1**
- Fidélité intra/inter-juges (total/HL/HM) similaires avec ceux des auteurs(1) et ceux d'un groupe d'éducateurs physiques(4)
 - Items les **moins fidèles** intra et inter-juge (CD + bas): Similitude entre éducateurs physiques et nous pour **Item 1** (intra-juge) Similitude entre auteurs et nous pour **Item 6** (inter-juge)
 - Items les **plus fidèles** intra et inter-juge (CD + élevé): Similitude entre tous pour **Item 4** (intra-juge et inter-juges) Similitude entre éducateurs physiques et nous pour **Item 13** (intra-juge)
- Volet 2**
- Fidélités intra/inter-juges (total/HL/HM) **sont bons** et comparables aux résultats obtenus avec la clientèle pédiatrique saine(4)
 - Les items ayant une moins bonne fidélité **varient grandement** entre la population saine et la population TDC (4)
 - Aucune similitude entre les items moins fidèles entre les études sur la fidélité du TGMD
- Limites**
- Administration du test : standardisation des consignes, >1 administrateur
 - Visionnement : mode de visionnement, nombre d'écoute, fatigue, limite de temps, proximité physique et influence inter-évaluateurs.
 - Tous les évaluateurs du volet 2 sont novices
 - Nombres de participants < 30 (pour les 2 volets)
- Applications cliniques**
- MDC (Volet 1 : 15 et Volet 2 : 9)
 - Poursuite du travail sur la validation de normes québécoises en cours

✅ Conclusion

- À retenir**
- Le TGMD-3 est fidèle
 - ☐ Avec la population pédiatrique saine et avec un diagnostic de TDC
 - ☐ Avec évaluateurs novices et experts sauf pour les items 1, 6 et 11
- Recommandations**
- Faire la cotation du test sur vidéo (Est-ce réaliste en clinique?)
 - Travailler en partenariat avec les enseignants en éducation physique (4)
 - La formation préalable et les critères de cotation devraient être plus détaillés par les auteurs du TGMD-3

📖 Bibliographie

- Webster, E. K. and D. A. Ulrich (2017). "Evaluation of the Psychometric Properties of the Test of Gross Motor Development—Third Edition." J Mot Learn Dev 5(1): 45-58.
- Wilson PH, Ruddock S, Smits-Engelsman B, Polatajko H, Blank R. Understanding performance deficits in developmental coordination disorder: A meta-analysis of recent research. Dev Med Child Neurol. 2012.
- Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research: applications to practice. 3rd edition. Upper Saddle River, N.J.: Pearson/Prentice Hall;2009.892.
- Rintala PO, Sääkslahti AK, Iivonen S. Reliability assessment of scores from video-recorded TGMD-3 performances. J Mot Learn Dev. 2017 June;5(1):59-68.

🙏 Remerciements

- Écoles participantes (Centre académique de Lanaudière et Académie Ste-Thérèse)
- Tous les participants et leurs parents
- Ordre Professionnel de la Physiothérapie du Québec
- Conseil multidisciplinaire du CHU Sainte-Justine
- Centre de Réadaptation Marie Enfant