

# Effets de l'ergothérapie auprès des enfants atteints d'un trouble de l'acquisition de la coordination (TAC): expérience d'une équipe d'ergothérapeutes

Marie-Laure Kaiser et Fabienne Mueggler, Lausanne

## Données générales sur le TAC et objectifs de l'étude

Selon certains chercheurs, le TAC comprend un ensemble de troubles dont la maladresse motrice, la dyspraxie ou les troubles graphomoteurs<sup>1), 2)</sup> pour d'autres le TAC est synonyme de dyspraxie<sup>3)</sup>. Les troubles associés au TAC sont fréquents et selon certaines études, 20 à 40% des enfants souffrant d'un TAC présentent des Troubles d'apprentissage<sup>1)</sup> et plus de 50% d'enfants TAC, un Trouble du déficit de l'attention et/ou de l'hyperactivité<sup>4)</sup>.

La prévalence du TAC se situe à 6% parmi les enfants âgés entre six et onze ans<sup>1)</sup> et, selon les critères retenus pour l'identification du TAC, elle peut varier comme le montre l'étude menée par Lingam et coll.<sup>5)</sup> auprès de 6990 enfants en Angleterre. En effet, avec un seuil au 5<sup>ème</sup> percentile à un test moteur – Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC) – et un score équivalent ou inférieur au 10<sup>ème</sup> percentile à un questionnaire standardisé destiné aux parents (ALSPAC-P), ces chercheurs trouvent une prévalence de 1.8% parmi des enfants âgés de 7.5 ans (ET = 2.8). Lorsque le seuil se situe au 15<sup>ème</sup> percentile à l'ALSPAC et au 15<sup>ème</sup> percentile à ALSPAC-P, elle est de 4.9%.

Les enfants présentant un TAC rencontrent des difficultés dans les activités de la vie de tous les jours, que ce soit au niveau des repas, de l'habillage, des bricolages, de l'écriture ou d'activités sportives.

Les conséquences du TAC se situent au niveau scolaire car d'une part, si l'écriture n'est pas automatisée, elle risque de perturber le développement des compétences scolaires car l'enfant se trouve dans une situation de double tâche et il ne peut pas se focaliser sur les exigences d'un test ou

d'une dictée. De plus, ces enfants présentent un risque de redoublement accru et de décrochage scolaire<sup>6)</sup>.

Au niveau de la participation sociale, Smyth et Anderson<sup>7)</sup> relèvent que l'enfant atteint d'un TAC est souvent exclu des jeux physiques et sociaux par les autres enfants. Toutefois, Segall et coll.<sup>8)</sup> montrent que les enfants, dont l'atteinte se situe au niveau de l'équilibre et de la dextérité manuelle, rencontrent plus de difficultés au niveau de la participation sociale que ceux qui ont un déficit localisé uniquement au niveau de la motricité fine. Stephenson et Chesson<sup>9)</sup> décrivent des problèmes émotionnels pouvant comprendre la honte, l'angoisse, la frustration, la timidité, l'embarras, la détresse, la dépression ou une faible estime de soi.

Les approches de traitement sont classées selon trois orientations. Premièrement, une approche centrée sur la réalisation ou l'entraînement directs d'activités problématiques telles que les approches *Cognitive Orientation to Occupational Performance*<sup>10)</sup> (COOP) ou *Neuromotor Task Training*<sup>11)</sup> (NTT). Deuxièmement, des approches sensorimotrices, telles que l'intégration sensorielle, qui postulent que l'apport de stimulations sensorielles contribuerait à l'amélioration de la réalisation des activités<sup>12)</sup>. Enfin, des approches mixtes qui combinent les deux premières approches ou qui incluent l'imagerie mentale<sup>13)</sup>. L'efficacité de ces approches a fait l'objet de nombreuses études dont deux méta-analyses. Celle de Vargas et Camilli<sup>14)</sup> montre que tant l'intégration sensorielle que d'autres approches de traitement, améliorent les fonctions motrices tandis que celle de Pless et Carlsson<sup>15)</sup> conclut que les approches centrées sur les activités spécifiques auraient tendance à être plus efficaces que les approches sensorimotrices.

Les études analysant l'efficacité des interventions se centrent plus particulièrement sur les progrès au niveau de la motricité et rarement dans le domaine des activités de la vie quotidienne de l'enfant<sup>16)</sup>. De plus, la relation entre l'amélioration de la motricité et celle dans les activités de la vie quotidienne n'a pas été investiguée. Par ailleurs, une seule étude longitudinale s'est intéressée à l'évolution des progrès des enfants relativement au nombre de séances, soit celle de Schoemaker et coll., qui démontre qu'après neuf semaines, aucune différence significative n'est trouvée entre le groupe expérimental bénéficiant de l'approche NTT et le groupe contrôle (sans traitement), tandis qu'une différence significative entre ces deux groupes est constatée après 18 séances de traitement.

Sur la base de ces constats, nous avons mené une étude longitudinale dont les objectifs étaient de:

1. mesurer les changements à un test de coordination motrice et à une évaluation de la réalisation des activités quotidiennes de l'enfant après 3 et 9 mois depuis le début de l'intervention;
2. analyser les relations entre les résultats de ces deux mesures;
3. décrire les domaines dans lesquels des changements ont été observés.

## Matériel et Méthode

### 1. Participants

Cette étude a porté sur 45 enfants suivis en ergothérapie dont l'âge moyen lors de la première étape de récolte de données était de 6.2 ans (5.4 ans – 10.7 ans; SD = 6.9). Les ergothérapeutes travaillant dans les cabinets privés ont été informées de ce projet de recherche et elles ont accepté d'informer les parents d'enfants répondant aux critères d'inclusion suivants: être âgés entre 5 et 12 ans, ne pas présenter une déficience intellectuelle ou un autre trouble associé psychiatrique. Les parents recevaient ensuite un document d'information et un formulaire de consentement de participation à l'étude. Ils avaient la possibilité de retirer leur enfant à tout instant de l'étude. Ils signaient le formulaire et le renvoyaient aux responsables de la recherche dans une enveloppe timbrée.

L'échantillon est composé de 33 garçons et 12 filles. Au début de la recherche, 4

enfants étaient scolarisés à l'école maternelle, 23 à l'école enfantine et 18 à l'école primaire. La majorité des enfants ( $n = 34$ ) a bénéficié d'autres interventions que l'ergothérapie, que soit la logopédie, la psychothérapie, la psychomotricité ou des thérapies alternatives telles que les massages, la kinésiologie.

Tous les enfants présentaient un score inférieur au 15<sup>ème</sup> percentile à la batterie d'évaluation du mouvement chez l'enfant (M-ABC)<sup>(7)</sup> ou un faible score à la Mesure Canadienne du Rendement Occupationnel (MCRO)<sup>(8)</sup> mettant en évidence des difficultés au niveau des activités de soins personnels tels que l'habillage ou les repas ( $n = 25$ ), de l'écriture ( $n = 23$ ) ainsi que des activités physiques ( $n = 17$ ), des bricolages ( $n = 17$ ) ou de l'organisation ( $n = 17$ ). Les parents ont relevé que les difficultés de leur enfant avaient un impact à la maison avec des difficultés de comportement ( $n = 17$ ), un manque d'autonomie ( $n = 12$ ), des difficultés à faire les devoirs ( $n = 7$ ) ainsi que des conséquences sur les relations familiales ( $n = 6$ ).

## 2. Moyens de récoltes de données

Deux instruments de mesure et un questionnaire aux parents ont été administrés par trois assistantes de recherche lors de trois étapes de récoltes de données, soit au début de l'intervention en ergothérapie (Temps 1 = T1), puis après 3 mois (Temps 2 = T2) et 9 mois (Temps 3 = T3).

- **La M-ABC** est divisée en quatre tranches d'âge: 4-6 ans, 7-8 ans, 9-10 et 11-12 ans. Les items sont répartis en trois catégories: dextérité manuelle, maîtrise de balles et équilibre statique et dynamique. La M-ABC comprend un score global et trois sous-scores correspondant à chaque catégorie d'items. La cotation de ce test est inverse des autres tests: plus le score est élevé, moins le score est positif. Un score global de zéro correspond à une très bonne performance, un score de équivalent et inférieur à 5 se situe au 15<sup>ème</sup> percentile. Un score équivalent ou inférieur au 5<sup>ème</sup> percentile indique une atteinte sévère ( $\leq 2$  écarts-types), un score compris entre le 6<sup>ème</sup> et le 15<sup>ème</sup> percentile, indique une atteinte moyenne ou légère ( $\leq 1$  écart-type). Un score seuil au 15<sup>ème</sup> percentile a été retenu dans la présente étude.

- **La MCRO** est réalisée lors d'un entretien semi-directif durant lequel les parents et/ou l'enfant énoncent les difficultés rencontrées dans sa vie de tous les jours et pour lesquelles, ils évaluent leur importance sur une échelle de 1 à 10. Dans une deuxième étape, ils retiennent cinq activités au maximum, pour lesquelles, ils apprécient sur une échelle de 1 à 10, soit le rendement, soit la manière dont l'activité est effectuée par l'enfant ainsi que la satisfaction par rapport à la manière de réaliser cette activité.
- **Un questionnaire** a été passé durant un entretien semi-directif lors des évaluations initiale et finale. Au T1, il a permis de récolter des informations concernant l'enfant, les démarches d'identification des difficultés de leur enfant. Au T3, le questionnaire portait sur les changements observés suite aux séances d'ergothérapie et sur la satisfaction à l'égard de cette prise en charge.

## 3. Intervention en ergothérapie

Les enfants ( $N = 45$ ) ont effectué entre le T1 et le T2 (3 mois), en moyenne, 8 séances d'ergothérapie et entre les T2 et T3 (6 mois), 16.2 séances. La durée des séances variait de 45 à 60 minutes. Les objectifs des ergothérapeutes ont porté le plus souvent sur le graphisme et /ou des aspects scolaires ( $n = 32$ ), la dextérité manuelle ( $n = 25$ ) ou l'équilibre ( $n = 21$ ). Pour 30 situations, les ergothérapeutes ont contacté l'enseignant de l'enfant. Dans un cas, les parents ont refusé que l'ergothérapeute s'adresse à l'enseignant.

## 4. Analyse des résultats

Un *t*-test a été réalisé pour comparer les changements entre les T1 et T2 ainsi qu'entre les T2 et T3. Des analyses de corrélation ont été effectuées pour investiguer la relation entre les résultats à la M-ABC et la MCRO.

## Résultats

- **Pour la M-ABC**, après une moyenne de 16 séances d'ergothérapie, tous les enfants ont obtenu un score total supérieur au 15<sup>ème</sup> percentile. Les seuls progrès observés après une moyenne de 8 séances se situent au niveau de *la dextérité manuelle* ( $t = 2.56, p > .001$ ). Après 9 mois, *l'équilibre* ( $t = 3.91, p > .001$ ), *la maîtrise de balles* ( $t = 3.90, p > .001$ ) progressent significativement.

- **Pour la MCRO**, les parents observent rapidement un progrès après 3 mois, et ce, tant pour le rendement des activités ( $t = 5.65, p > .001$ ), soit la manière dont les activités sont évaluées, ou pour la satisfaction à l'égard de cette réalisation ( $t = 5.14, p > .001$ ). Par ailleurs, aucune relation significative entre les résultats à la M-ABC et ceux à la MCRO ne peut être constatée. Un enfant peut avoir progressé de manière importante sur le plan de la motricité sans que les parents observent des changements dans la vie quotidienne.
- **Lors de l'entretien semi-directif** qui a eu lieu au T3, 42 sur 45 parents ont observé, après la prise en charge en ergothérapie, des changements qui se situaient au niveau de la graphomotricité ( $n = 22$ ), de la confiance en soi ( $n = 20$ ), des activités telles que l'habillage ou les repas ( $n = 18$ ), de la sociabilité ( $n = 13$ ) et de la concentration ( $n = 13$ ).

## Discussion

### 1. Changements à la M-ABC et à la MCRO après 3 et 9 mois après le début de l'intervention

- **Pour la M-ABC**, la progression des enfants dans notre étude est beaucoup plus importante que celle présentée dans l'étude de Sugden et Chambers<sup>(9)</sup>. En effet dans cette étude, 28 enfants ont bénéficié, durant sept semaines (à raison de quatre fois 20 minutes par semaine), d'un programme d'intervention cognitivo-motrice individuelle dispensé par les parents et durant les sept suivantes par les enseignants. Après ces 14 semaines d'intervention, la moyenne à la M-ABC se situe à 9.42 tandis que dans notre étude, elle se situe à 3.74 à la suite d'une moyenne de 16 séances individuelles. Ces auteurs précisent que les enfants, dont le profil est sévère et complexe avec des troubles associés au TAC, bénéficieraient d'une intervention d'un spécialiste ce que confirment les résultats de notre étude. De plus, la progression à la M-ABC est plus importante après 9 mois qu'après 3 mois. Ce résultat rejoint celui de Schoemaker et al.<sup>(6)</sup> qui trouvent une différence significative à la M-ABC entre le T1 et le T3 tandis qu'elle n'est pas présente entre les T1 et T2. L'évaluation avait été réalisée après 9 semaines (T1) et après 18 semaines (T3).

Les domaines de progression varient cependant d'une étude à l'autre. Les résultats de notre étude démontrent que les sous-scores de la dextérité manuelle présentent un changement significatif. Par contre, dans les études de Schoemaker et coll.<sup>11)</sup> et de Peters et Wright<sup>20)</sup>, la dextérité manuelle ne progresse que très peu tandis que la maîtrise de balle et l'équilibre enregistrent des changements significatifs. Ces différences de résultats peuvent trouver une explication dans les activités réalisées durant la thérapie, requérant prioritairement la motricité globale. Dès lors, les progrès sont observés dans les domaines d'activités réalisées en thérapie comme le relèvent également Schoemaker et coll.<sup>11)</sup>

- **Pour la MCRO**, le contraire est constaté par rapport à la M-ABC, les parents remarquent un changement plus important entre les T1 et T2 qu'entre les T2 et T3. Nous pouvons supposer que le début de la thérapie a constitué un soulagement de leur part et a contribué à une meilleure compréhension des difficultés de leur enfant et un contexte familial plus détendu. Au T3, certains parents auraient mentionné qu'ils avaient surévalué les progrès de leur enfant au T2. Il se peut également que lorsqu'ils ont constaté des progrès, ils réajustent leurs attentes en devenant plus exigeants.

### 2. Analyse des relations entre les résultats à la M-ABC et la MCRO

Dans notre étude, si aucune relation significative ne peut être mise en évidence entre ces deux mesures, c'est que l'amplitude des progrès dans le domaine de la motricité ne correspond pas à celle dans les activités de la vie quotidienne et inversement.

### 3. Domaines de progression observés par les parents

Il est très intéressant de relever que les parents ont constaté des changements au niveau de la confiance en soi, de la sociabilité ou de la concentration alors que ces domaines n'avaient pas été ciblés directement dans les objectifs. A notre connaissance, très peu d'études mettent en évidence les effets bénéfiques d'une intervention sur des facteurs importants pour la qualité de vie de l'enfant.

## Conclusion

Notre étude, bien qu'elle n'ait été menée qu'auprès d'un petit groupe d'enfants, permet de mettre en évidence des progrès, aussi bien dans les activités exercées que dans d'autres domaines tels que la confiance en soi ou la sociabilité. De plus, les parents interviewés ont relevé que lorsqu'un diagnostic a été posé, ils peuvent mieux comprendre les difficultés de leur enfant et ont plus de moyens pour faire face aux difficultés de leur enfant. La qualité de vie de la famille s'est améliorée et les relations familiales sont plus détendues. Les effets positifs de la thérapie sur les conséquences secondaires du TAC nécessiteraient des études supplémentaires. L'identification et la prise en charge précoces du TAC constituerait un moyen de prévenir des troubles secondaires comme le relèvent, dans leur étude longitudinale, Piek et coll.<sup>21)</sup>, des troubles psycho-affectifs pourraient découler de faibles compétences motrices.

## Références

- 1) American Psychiatric Association. Critères diagnostiques du déficit de l'attention et/ou hyperactivité DSM-IV-TR: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux: version internationale avec les codes CIM-10 (4<sup>e</sup> édition, texte révisé ed.) Masson, Paris, 2003: 107-109.
- 2) Albaret, JM, de Castelnaud P, Soppelsa R. Approche psychomotrice des dyspraxies de développement: évaluation et prise en charge. In C.-L. Gérard & V. Brun (Eds.), Les dyspraxies de développement. Masson, Paris, 2005: 97-105.
- 3) Miller LT, Missiuna C, Macnab J J, Malloy-Miller T, Polatajko HJ. Clinical description of children with Developmental Coordination Disorder. Canadian Journal of Occupational Therapy 2001; 68 (1): 5-15.
- 4) Jucaite A, Fernell E, Foerberg H, Hadders-Algra M. Deficient coordination of associated postural adjustments during a lifting task with neurodevelopmental disorders. Developmental Medicine & Child Neurology 2003; 45: 731-742.
- 5) Lingam R, Hunt L, Golding J, Jongmans M, Emond A. Prevalence of Developmental Coordination Disorder Using the DSM-IV at 7 Years of Age: A UK Population-Based Study. Pediatrics 2010; 123 (4): E693-E700.
- 6) Dewey D, Kaplan BJ, Crawford SG, Wilson BN. Developmental coordination disorder: Associated problems in attention, learning and psychosocial adjustment. Human Movement Science 2002; 21: 905-918.
- 7) Smyth MM, Anderson HI. Coping with clumsiness in the school playground: Social and physical play in children with coordination impairments. British Journal of Developmental Psychology 2000; 18: 389-413.
- 8) Segal R, Mandich A, Polatajko H, Valiant Cook J. Stigma and Its Management: A Pilot Study of Parental Perceptions of the Experiences of Children With Developmental Coordination Disorder. The American Journal of Occupational Therapy 2002; 56 (4): 422-428.

- 9) Stephenson E, Chesson RA. Always the guiding hand: parents' accounts of the long-term implications of developmental co-ordination disorder for their children and families. Child Care Health and Development 2008; 34 (3): 335-343.
- 10) Polatajko HJ, Rodger S, Dhillon A, Hirji F. Approaches to the management of children with motor problems. In D. Dewey & D. E. Tupper (Eds.), Developmental Motor Disorders. A psychological perspective The Guilford Press, New York, 2004: 427-460.
- 11) Niemeijer AS, Smits-Engelsman BCM, Schoemaker MM. Neuromotor task training for children with developmental coordination disorder: a controlled trial. Developmental Medicine and Child Neurology 2007; 49 (6): 406-411.
- 12) Ayres AJ Improving academic scores through sensory integration. Journal of Learning Disabilities 1972; 2: 160-168.
- 13) Wilson PH, Thomas PR, Maruff P. Motor Imagery Training Ameliorates Motor Clumsiness in Children. Journal of Child Neurology 2002; 17 (7): 491-498.
- 14) Vargas G, Camilli S. A meta-analysis of research on Sensory Integration treatment. American Journal of Occupational Therapy 1998; 18: 189-192.
- 15) Pless M, Carlson M. Effects of motor skill intervention on Developmental Coordination Disorder: A meta-analysis. Adapted Physical Activity Quarterly 2000; 17: 381-401.
- 16) Schoemaker M, Niemeijer AS, Reynders K, Smits-Engelsman BCM. Effectiveness of Neuromotor Task Training for Children with Developmental Coordination Disorder: A pilot Study. Neural Plasticity 2003; 10 (1-2): 155-163.
- 17) Soppelsa R, Albaret JM. Batterie d'Evaluation du Mouvement chez l'Enfant, ECPA, Paris, 2004.
- 18) Law M, Baptiste S, Carswell A, McColl MA, Polatajko H, Pollock N. (Eds.). La mesure canadienne du rendement occupationnel. Association Canadienne des ergothérapeutes, Ottawa, 1998.
- 19) Sugden DA, Chambers ME. Intervention in children with developmental Coordination Disorder: The role of parents and teachers. British Journal of Educational Psychology 2003; 73: 545-561.
- 20) Peters MJ, Wright AA. Development and evaluation of a group physical activity program for children with developmental co-ordination disorder: An interdisciplinary approach. Physiotherapy Theory and Practice 1999; 15: 203-216.
- 21) Piek JP, Barrett NC, Smith LM, Rigoli D, Gasson N. Do motor skills in infancy and early childhood predict anxious and depressive symptomatology at school age? Human Movement Science 2010; 29 (5): 777-786.

## Correspondance

Marie-Laure Kaiser, PhD  
Ergothérapeute cheffe du CHUV  
Avenue Pierre-Decker 5  
1011 Lausanne  
[Marie-laure.kaiser@chuv.ch](mailto:Marie-laure.kaiser@chuv.ch)