

**CN RéPPPOP** Journées de réflexion du groupe **ACTIVITE PHYSIQUE**  
de la **COORDINATION NATIONALE des RéPPPOP**

**Troubles psychomoteurs  
et obésité pédiatrique :  
Quels liens ?**

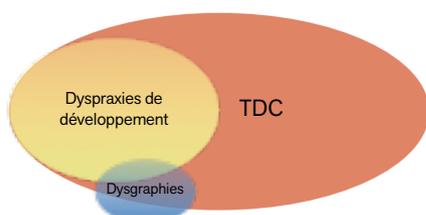
Jean-Michel Albaret  
jean-michel.albaret@univ-tlse3.fr



### Les troubles psychomoteurs

- Troubles neuro-développementaux affectant l'adaptation du sujet dans sa dimension perceptivo-motrice
- Se manifestent dans l'action et dans la relation avec autrui
- Étiologies plurifactorielles et transactionnelles : facteurs génétiques, neurobiologiques, psychologiques et/ou psychosociaux
- Souvent situationnels et discrets
- Constituent une source de désagrément et de souffrance pour le sujet et son milieu social
- Associent des troubles perceptivo-moteurs, des signes neurologiques doux et des troubles affectifs

### Trouble développemental de la coordination TDC



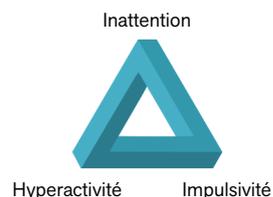
### Critères diagnostiques du TDC (DSM-5, 2013)

- A. L'acquisition et l'exécution d'habiletés motrices coordonnées sont nettement au-dessous du niveau escompté compte tenu de l'âge chronologique du sujet et en dépit d'occasions d'apprentissage et d'utilisation de ces habiletés. Les difficultés se traduisent par de la maladresse (p. ex. laisser tomber ou heurter des objets) ainsi que de la lenteur et de l'imprécision dans l'exécution des habiletés motrices (p. ex. attraper un objet, utiliser des ciseaux ou des couverts, écrire, faire du vélo, pratiquer une activité sportive)

### Critères diagnostiques du TDC (DSM-5, 2013)

- B. Le déficit en habiletés motrices du critère A interfère de façon significative et persistante avec les activités de la vie courante appropriées à l'âge chronologique (p. ex. soins et entretien de soi) et a des conséquences sur la réussite scolaire, les activités préprofessionnelles et professionnelles, les loisirs et les jeux
- C. Le début des symptômes se situe dans la première enfance
- D. Le déficit en habiletés motrices n'est pas mieux expliqué par une déficience intellectuelle (trouble du développement intellectuel) ou un déficit visuel et n'est pas dû à affection neurologique affectant les mouvements (p. ex. paralysie cérébrale, dystrophie musculaire, trouble dégénératif)

### Trouble Déficit de l'Attention/Hyperactivité



**Inattention – DSM-5 (6 items/9)**

Six des symptômes suivants (ou plus) ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a un retentissement négatif direct sur les activités sociales et scolaires/professionnelles

Note : les symptômes ne sont pas seulement la manifestation d'un comportement opposant, provocateur ou hostile, ou de l'incapacité de comprendre les tâches ou les instructions. Chez les grands adolescents et les adultes (17 ans ou plus), au moins 5 symptômes sont exigés

a. Souvent, ne parvient pas à prêter attention aux détails, ou fait des fautes d'étourderie dans les devoirs scolaires, le travail ou d'autres activités (par ex., néglige ou ne remarque pas des détails, travail imprécis)

b. A souvent du mal à soutenir son attention au travail ou dans les jeux (par ex., a du mal à rester concentré dans des conférences, des conversations, ou la lecture de longs textes)

APA, 2013

**Inattention – DSM-5 (6 items/9)**

c. Semble souvent ne pas écouter quand on lui parle personnellement (par ex., semble avoir l'esprit ailleurs, même en l'absence d'une source de distraction évidente)

d. Souvent, ne se conforme pas aux consignes et ne parvient pas à mener à terme ses devoirs scolaires, ses tâches domestiques ou ses obligations professionnelles (par ex., commence des tâches mais se déconcentre vite et est facilement distrait)

e. A souvent du mal à organiser ses travaux ou ses activités (par ex., difficulté à gérer des tâches comportant plusieurs étapes ; difficulté à garder ses affaires et ses documents en ordre ; travail brouillon, désordonné ; mauvaise gestion du temps ; incapacité de respecter les délais)

f. Souvent, évite, a en aversion, ou fait à contre-cœur les tâches qui nécessitent un effort mental soutenu (par ex., e travail scolaire ou les devoirs à la maison ; chez les grands adolescents et les adultes, préparer un rapport, remplir des formulaires, analyser de longs articles)

APA, 2013

**Inattention – DSM-5 (6 items/9)**

g. Perd souvent les objets nécessaires à son travail ou à ses activités (par ex., matériel scolaire, crayons, livres, outils, portefeuille, clés, documents, lunettes, téléphone mobile)

h. Souvent, se laisse distraire par des stimuli externes (chez les grands adolescents et les adultes, il peut s'agir de pensées sans rapport)

i. A des oublis fréquents dans la vie quotidienne (par ex., corvées et courses ; chez les grands adolescents et les adultes, rappeler des personnes au téléphone, payer des factures, honorer des rendez-vous)

APA, 2013

**Hyperactivité-impulsivité – DSM-5 (6 items/9)**

6 des symptômes suivants (ou plus) ont persisté pendant au moins 6 mois, à un degré qui ne correspond pas au niveau de développement et qui a un retentissement négatif direct sur les activités sociales et scolaires/professionnelles

Note : les symptômes ne sont pas seulement la manifestation d'un comportement opposant, provocateur ou hostile, ou de l'incapacité de comprendre les tâches ou les instructions. Chez les grands adolescents et les adultes (17 ans ou plus), au moins 5 symptômes sont exigés

a. Remue souvent les mains ou les pieds, ou se remue sur son siège

b. Se lève souvent en classe ou dans d'autres situations où il est supposé rester assis (par ex., quitte sa place en classe, au bureau ou dans un autre lieu de travail, ou dans une autre situation où il est censé rester en place)

APA, 2013

**Hyperactivité-impulsivité – DSM-5 (6 items/9)**

c. Souvent, court ou grimpe partout, dans des situations où cela est inapproprié (Note : chez les adolescents ou les adultes cela peut se limiter à un sentiment d'impatience motrice)

d. Est souvent incapable de se tenir tranquille dans les jeux ou les activités de loisir

e. Est souvent « sur la brèche » ou agit souvent comme s'il était « monté sur ressorts » (par ex., n'aime pas ou ne peut pas rester tranquille pendant un temps prolongé, comme au restaurant ou dans une réunion ; peut être perçu par les autres comme impatient ou difficile à suivre)

f. Parle souvent trop

g. Laisse souvent échapper la réponse à une question qui n'est pas encore entièrement posée (par ex., termine les phrases des autres ; ne peut pas attendre son tour dans une conversation)

APA, 2013

**Hyperactivité-impulsivité – DSM-5 (6 items/9)**

h. A souvent du mal à attendre son tour (par ex., dans une queue)

i. Interrrompt souvent les autres ou impose sa présence (par ex., fait irruption dans les conversations, les jeux ou les activités ; peut se mettre à utiliser les affaires des autres sans le demander ni en recevoir la permission ; chez les adolescents ou les adultes, peut faire irruption dans les activités des autres ou s'en charger)

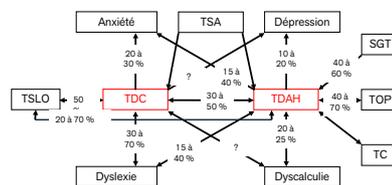
APA, 2013

### Critères diagnostiques DSM-5

- A. Un mode persistant d'inattention et/ou d'hyperactivité-impulsivité qui interfère avec le fonctionnement ou le développement, caractérisé par (1) et/ou (2)
- B. Plusieurs symptômes d'inattention ou d'hyperactivité-impulsivité étaient présents avant l'âge de 12 ans.
- C. Symptômes présents dans au moins deux types d'environnement différents (maison, école ou travail, amis ou proches, autres activités, etc.)
- D. Altération cliniquement significative du fonctionnement social, scolaire ou professionnel
- E. Diagnostic différentiel avec Schizophrénie ou autre trouble psychotique, pas mieux expliqué par autre trouble mental (thymique, anxieux, trouble dissociatif, trouble de la personnalité, intoxication par une drogue ou sevrage)

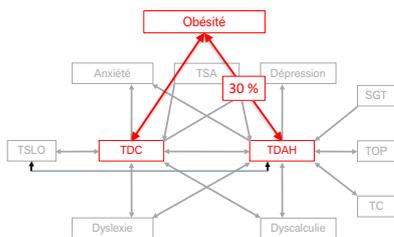
APA, 2013

### Comorbidités troubles psychomoteurs



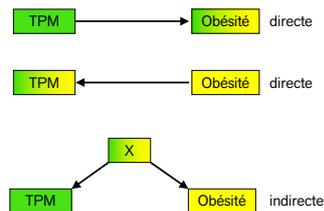
SGT = Syndrome de Gilles de la Tourette  
 TC = trouble des conduites  
 TSA = trouble du spectre autistique  
 TSLO = trouble spécifique du langage oral  
 TAC = Trouble développemental de la coordination  
 TDA/H = trouble déficit de l'attention/hyperactivité  
 TOP = trouble oppositif avec provocation

### Comorbidités troubles psychomoteurs

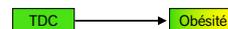


SGT = Syndrome de Gilles de la Tourette  
 TC = trouble des conduites  
 TSA = trouble du spectre autistique  
 TSLO = trouble spécifique du langage oral  
 TDC = Trouble développemental de la coordination  
 TDA/H = trouble déficit de l'attention/hyperactivité  
 TOP = trouble oppositif avec provocation

### Causalités



### TDC et Obésité



#### A Test of the Activity Deficit Hypothesis With Children With Movement Difficulties

Marcel Bouffard, E. Jane Watkinson, and Linda P. Thompson  
 University of Regina

Janica L. Causgrove Dunn, University of Regina  
 Sandy K.E. Romanow, University of Alberta  
 ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY QUARTERLY, 1996, 13, 61-73  
 © 1996 Human Kinetics Publishers, Inc.

- TDC conduit à une diminution d'activité physique,
- Augmente le risque de blessures
- Conséquence : risque de surpoids et d'obésité



Journal of Attention Disorders 17(2012) 176-180



Original article:  
 Increased risk for coronary vascular disease in children with developmental coordination disorder  
 Brett E. Fought, Ph.D., John A. Hay, Ph.D., John Cairney, Ph.D., and Andreas Flouris, M.Sc.\*

\*Department of Community Health Sciences, Bond University, St. Leonards, Ontario, Canada  
 \*Health Services Research and Consulting Unit, Centre for Addiction and Mental Health, Department of Psychiatry, University of Toronto, Toronto, Canada

Table 2  
 OLS Regression of Percentage Body Fat on DCD, gender, age, height, physical activity and inactivity

Variables	Model 1	Model 2
DCD	4.97*** (1.37)	4.30*** (1.36)
Age	-.228 (.342)	-.315 (.348)
Male	18.24*** (2.71)	18.54 (2.74)
Height	21.34*** (4.26)	20.65 (4.11)
Physical Activity		-.261 (.485)
Inactivity		-1.24
Constant	336	330

\*\*\* p < .001

TDC → Obésité

Research in Developmental Disabilities 32 (2011) 801–807

Contents lists available at ScienceDirect  
Research in Developmental Disabilities  
ELSEVIER

**Obesity and motor coordination ability in Taiwanese children with and without developmental coordination disorder**

Yi-Ching Zhu<sup>a</sup>, Sheng K. Wu<sup>b,c</sup>, John Cairney<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Department of Physical Therapy, Graduate Institute of HealthCare Science, China Medical University, Taichung City 404, Taiwan  
<sup>b</sup>Institute of Sport Performance, National Taiwan College of Physical Education, Taichung City 403, Taiwan  
<sup>c</sup>Coaching Centre for Childhood Disability Research, Department of Family Medicine, Faculty of Advanced Neuroscience & Geriatrics, McMaster University, Hamilton, ON, Canada

**Table 3**  
Prevalence of TD, bDCD and DCD among PWF-groups.

	Boys			Girls		
	Normal-weight (N = 577)	Overweight (N = 204)	Obese (N = 297)	Normal-weight (N = 577)	Overweight (N = 230)	Obese (N = 144)
TD	49.4%	50.0%	42.8%	49.9%	37.8%	31.9%
bDCD	29.1%	26.5%	23.9%	28.6%	23.9%	20.8%
DCD	21.5%	23.5%	33.3%	30.5%	38.3%	38.2%

Note: TD: typical development; bDCD: borderline developmental coordination disorder.

Obésité → TDC

International Journal of Pediatric Obesity, 2011, 6: e556–e564

ORIGINAL ARTICLE

**Gross motor coordination in relation to weight status and age in 5- to 12-year-old boys and girls: A cross-sectional study**

EVA D'HONDT<sup>1,2</sup>, BÉNÉDICTE DEFORCHE<sup>1,2,3</sup>, ROEL VAEBYENS<sup>1</sup>, BARBARA VANDORPPE<sup>1</sup>, JORIC VANDENDRIESSCHE<sup>1</sup>, JOHAN PRINS<sup>1</sup>, RENAT PHELPAERTS<sup>1</sup>, ELSIE DE BOUCKAUMDUE & MATTHIEU LENOIR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Movement and Sports Science, Ghent University, Belgium; <sup>2</sup>Research Foundation Flanders (FRF); <sup>3</sup>Department of Human Biomechanics and Biomechanics, Vrije Universiteit Brussel, Belgium

**Figure 1.** Mean values (vertical bars representing standard deviations) of total Motor Quotient (MQ) observed in healthy-weight (NW), overweight (OW), dark grey blocks), and obese (OB, light grey blocks) participants stratified by age.

Neuroscience Letters 448 (2008) 73–75

Contents lists available at ScienceDirect  
Neuroscience Letters  
ELSEVIER  
journal homepage: www.elsevier.com/locate/neulet

**Childhood obesity affects fine motor skill performance under different postural constraints**

Eva D'Hondt<sup>a</sup>, Bénédicte Deforche, Ine De Bontdenaegh, Matthieu Lenoir

<sup>a</sup>Department of Movement and Sports Science, Faculty of Education and Health Sciences, Ghent University, Belgium

**Fig. 2.** Performance time for three groups (NW = normal-weight, OW = overweight, OB = obese) of children in the one-handed BB task under two different postural constraints.

BB = planche d'équilibre

Research in Developmental Disabilities 32 (2011) 894–908

Contents lists available at ScienceDirect  
Research in Developmental Disabilities  
ELSEVIER

**Review article**

**Physical activity and fitness in children with developmental coordination disorder: A systematic review**

Irina Rivlis<sup>a,\*</sup>, John Hay<sup>a</sup>, John Cairney<sup>a,b,c</sup>, Panagioti Kleintrou<sup>a</sup>, Jian Liu<sup>a</sup>, Brent E. Faught<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Faculty of Applied Health Sciences, Brock University, St. Catharines, ON L2S 3A5, Canada  
<sup>b</sup>Department of Psychology and Educational Neuroscience, Family Medicine, Endocrinology, and Coaching Centre for Childhood Disability Research, McMaster University, Hamilton, ON, Canada  
<sup>c</sup>Health Systems Research and Consulting Unit, Centre for Addiction & Mental Health, Toronto, Canada

**Revue systématique de 40 études**

- Plus de risque surpoids et obésité (Zhu *et al.*, 2011)
- Capacité cardio-respiratoire moindre (Faught *et al.*, 2005)
- Diminution force musculaire et endurance (Cantell *et al.*, 2008)
- Capacité anaérobie moindre et moins de puissance explosive (Hands 2008; Hands & Larkin, 2006)
- Niveau plus faible d'activité physique (Bouffard *et al.*, 1996; Castellì & Valley, 2007; Baerg, 2011)

**obesity** | REVIEWS | doi:10.1111/obr.12107

**Pediatric Obesity**

**Developmental coordination disorder and overweight and obesity in children: a systematic review**

C. G. Hendriks<sup>1,2</sup>, M. R. Prins<sup>1,2</sup> and H. Dekkers<sup>1</sup>

- 10 cohortes d'enfants âgés de 4 à 14 ans
- Prévalence plus élevée de l'obésité dans le TAC
  - IMC (BMI) : différence significative pour 7 cohortes sur 10
  - % Masse grasseuse (BF) : 3 / 5
  - Tour de taille (WC) : 1/1
- Garçons plus à risque que les filles
- Risque augmente avec l'âge contrairement aux sujets ordinaires (notamment dans les 3 études longitudinales)
- Question de la causalité reste ouverte

Research in Developmental Disabilities 32 (2011) 1976–1979

Contents lists available at ScienceDirect  
Research in Developmental Disabilities  
ELSEVIER

**The impact of obesity on developmental coordination disorder in adolescence**

Matthias Oliver Wagner<sup>a,\*</sup>, Julia Kastner<sup>a</sup>, Franz Petermann<sup>b</sup>, Darko Jekauc<sup>c</sup>, Annette Worth<sup>a</sup>, Klaus Bös<sup>d</sup>

TDA/H et Obésité

### Association Between ADHD and Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis

Samuele Cortese, M.D., Ph.D., Carlos Renato Moreira-Maia, M.D., Ph.D., Diane St. Fleur, M.D., Carmen Morcillo-Peñalver, M.D., Luis Augusto Rohde, M.D., Ph.D., Stephen V. Faraone, Ph.D.  
*Am J Psychiatry* 2016; 173:34-43; doi: 10.1176/appi.ajp.2015.15020266

- 42 études
- 728 136 sujets (48 161 TDAH ; 679 975 contrôles)
- Obésité adultes
  - TDAH : 28,2 % (IC 95 % = 22,8-34,4)
  - Contrôle : 16,4 % (IC 95 % = 13,4-19,9)
- Obésité enfants
  - TDAH : 10,3 % (IC 95 % = 7,9-13,3)
  - Contrôle : 7,4 % (IC 95 % = 5,4-10,1)

Journal of Clinical Psychology Review

### Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and being overweight/obesity: New data and meta-analysis

Joel T. Nigg, Jeanette M. Johnstone, Erica D. Musser, Hilary Galloway Long, Michael T. Willoughby, Jackie Shannon

- Lien entre TDAH et obésité augmente avec l'âge
- Plus fort chez les filles
- Lié à la présence de dépression et de trouble des conduites
- Sous-groupe dans la population des TDAH

Fig 3. Odds ratios for the association between ADHD and obesity stratified by three age groups. Note: In Figure 3, odds ratios (OR) are associated; positive values indicate that ADHD is associated with more obesity or higher body mass index; negative values indicate that ADHD is associated with less obesity or lower body mass index.

### The relationship between ADHD and obesity: implications for therapy

Expert Reviews  
 Samuele Cortese<sup>1,2</sup> and F. Xavier Castellanos<sup>3,4</sup>  
*Expert Rev. Neurother.* Early online, 1-7 (2014)

- Impulsivité
  - alimentation et mode de vie désorganisés et dépourvus de régularité → prise de poids
- Inattention et trouble de la planification
  - ingestion de produits alimentaires disponibles sans se préoccuper de leur composition nutritionnelle
  - non prise en compte des signaux de satiété

### Obesity and ADHD: Clinical and Neurobiological Implications

Samuele Cortese and Brenda Vincenzi  
*Curr Topics Behav Neurosci*, DOI 10.1007/978-4-2011-154, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011

- Hyperphagie boulimique (comportements impulsifs)
  - répercussions sur les activités du sujet,
  - affecte la continuité de l'investissement attentionnel et son organisation
  - similarité avec TDA/H
- Obésité dans l'enfance pourrait favoriser TDA/H
- Action indirecte par le biais des troubles du sommeil associés

### The association of attention deficit hyperactivity disorder with socioeconomic disadvantage: alternative explanations and evidence

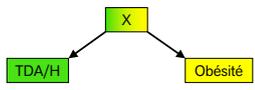
Gislay Roswell,<sup>1</sup> Tamsin Ford,<sup>2</sup> Rachel Rosenberg,<sup>3</sup> and Ross Kety<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>SMHC Centre for Cognitive, Genetic & Studies of Health, University of Eastern Ontario, <sup>2</sup>Centre for Health Research, University of Eastern Ontario, <sup>3</sup>Centre for Health Research, University of Eastern Ontario

- Statut socio-économique

### Medical Hypotheses

Role of ADHD symptoms as a contributing factor to obesity in patients with MC4R mutations  
 Maria Cristina Ferreira,<sup>1</sup> Jana Grotzinger,<sup>2</sup> Samuele Cortese,<sup>3,4</sup> Grazia Galati,<sup>5</sup> Adriana Lo-Castero,<sup>6</sup> Mai-Chioline Mouron,<sup>7</sup> Paolo Caraballo,<sup>8</sup> Diane Purper-Oubaldi<sup>9</sup>

- Statut socio-économique
- Facteurs génétiques
  - mutation du récepteur de la mélanocortine MC4R
  - rs206936 du gène NUDT3 (nudix, nucleoside diphosphate linked moiety X-type motif 3)
  - rs6497416 dans la région intronique du gène GPRC5B
  - facteurs de susceptibilité génétique liés au «système de récompense» et aux circuits dopaminergiques



- Statut socio-économique
- Facteurs génétiques
- Trouble des conduites

doi:10.1016/j.jad.2014.04.004 2014  
ORIGINAL CONTRIBUTION

On the link between attention deficit/hyperactivity disorder and obesity: do comorbid oppositional defiant and conduct disorder matter?

Linda Paul, PhD<sup>1</sup>, Jahn Norkov<sup>2</sup>,  
Markus Hatzichristou<sup>3</sup>, Karja Becker<sup>4</sup>

(J Dev Behav Disord 35:108–117, 2014)

**Child and Adolescent Psychopathology Predicts Increased Adult Body Mass Index: Results from a Prospective Community Sample**

Daphne J. Kover, MD, MSc<sup>1</sup>; Ellen Lippman, MD, MSc<sup>1,2</sup>; Katherine Morrison, MD, MSc<sup>1,3</sup>; Eric Duku, MSc, PhD<sup>1,5</sup>; Peter Szatmari, MD, MSc<sup>1,3</sup>

International Journal of Obesity (2009) 33, 334–334  
© 2009 Macmillan Publishers Limited. All rights reserved. ISSN 0950-2688 www.nature.com/ijo

**ORIGINAL ARTICLE**

**Treatment of refractory obesity in severely obese adults following management of newly diagnosed attention deficit hyperactivity disorder**

LD Levy<sup>1</sup>, JP Fleming<sup>2</sup> and D Klar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Private clinical practice, Nutritional Disorders Clinic, Toronto, ON, Canada; <sup>2</sup>Private clinical practice, Toronto, ON, Canada and <sup>3</sup>Private clinical practice and Staff Dietitian, Diabetes Clinic, Toronto Western Hospital

- Comorbidités importantes
  - apnée du sommeil : 56,4 %
  - hyperphagie boulimique : 65,4 %
  - troubles de l'humeur : 88,4 %
- Traitement médicamenteux : 15 mois en moyenne
- Changement de poids chez l'adulte
  - -12,36 % chez sujets traités
  - + 2.78% chez sujets contrôles

**Conclusion**

- Apprécier le rôle des éventuels troubles psychomoteurs comorbides
- Traiter ces comorbidités, notamment le TDAH, peut avoir des effets positifs sur l'obésité
- Envisager l'implication du psychomotricien au sein d'un travail interdisciplinaire

**CN RéPPPOP** Journées de réflexion du groupe ACTIVITE PHYSIQUE de la COORDINATION NATIONALE des RéPPPOP

**Troubles psychomoteurs et obésité pédiatrique : Quels liens ?**

Jean-Michel Albaret  
jean-michel.albaret@univ-tlse3.fr

