

DANS CE TOP 10 :

- LANGAGE
- MÉMOIRE
- HABILITÉS SOCIALES
- SANTÉ
- GÉNÉTIQUE
- ET BIEN PLUS...

10 X 10 100 RAISONS DE CÉLÉBRER LA RECHERCHE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES JEUNES ENFANTS AU CANADA

PAR MICHEL BOIVIN ET RICHARD E. TREMBLAY

Pour une 10^e année consécutive, nous présentons notre palmarès annuel des dix meilleures recherches sur le développement des jeunes enfants au Canada. Comme toujours, la sélection est éclectique et elle célèbre l'étendue et la diversité de la recherche sur le DJE. La nature complexe, transactionnelle et biosociale du développement des jeunes enfants est l'élément central de cette compilation de revues, de méta-analyses et d'articles originaux.

Un groupe de revues et d'articles empiriques porte sur divers aspects du **développement socioémotionnel et cognitif en début de vie**. Par exemple, un article de synthèse propose un cadre intégratif pour décrire comment les facteurs cognitifs et sociaux interagissent durant le développement des aptitudes sociales en début de vie, en portant une attention particulière au rôle que joue la fonction exécutive et l'attention conjointe de la mère et de l'enfant aux fins du processus. Une autre revue étudie le caractère multidimensionnel du développement lan-

gagier au cours de la première année de vie et documente la manière dont ce processus commence *in utero*. Une autre étude remet en question le principe selon lequel les enfants plus âgés ont une plus grande mémoire que les enfants plus jeunes et donc que leur mémoire s'améliore en vieillissant.

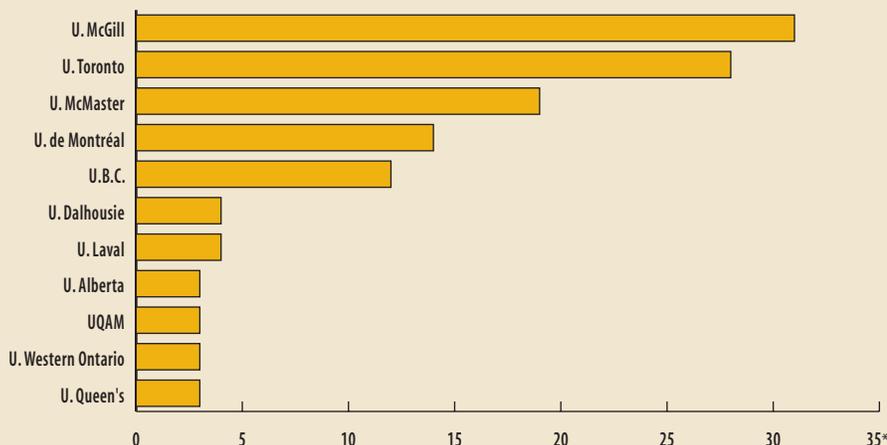
La **recherche gène-environnement** est généralement bien représentée dans notre compilation, et cette année ne fait pas exception. Un article de synthèse traite des mécanismes épigénétiques qui sous-tendent le conditionnement biologique possible par le

bias du rôle parental et de l'environnement à la maison et des répercussions de la pauvreté sur le développement des jeunes enfants. Un article empirique révèle un schéma complexe d'interactions gène-environnement qui prédisent les troubles de l'humeur et les tentatives de suicide : plusieurs gènes qui régularisent la sérotonine, l'hormone neurotransmettrice, semblent impliqués, mais chacun d'eux entretient un lien unique avec les résultats en santé mentale.

Comme d'habitude, la **recherche clinique et épidémiologique**, dont la portée est souvent internationale, est très présente dans notre compilation. Une étude montre que les enfants dont les parents sont bipolaires sont plus susceptibles de souffrir de troubles psychiatriques, notamment des troubles d'hyperactivité avec déficit de l'attention (THADA). La nutrition des jeunes enfants et l'allaitement constituent un autre sujet d'actualité. Un essai clinique randomisé révèle comment une simple formule hydrolysée pourrait prévenir le développement d'autoanticorps liés au diabète chez les enfants à risque. Une autre étude internationale a évalué la transmission mère-enfant du VIH par le biais de l'allaitement et a révélé que même les mères séronégatives (mais qui plus tard se sont séroconverties) sont beaucoup plus susceptibles de transmettre le VIH à leurs jeunes enfants. Un article de synthèse montre la puissance des méta-analyses en concluant que les femmes enceintes obèses ou affichant un surplus de poids sont plus susceptibles de donner naissance à des enfants prématurés. Un rapport international présente des statistiques nationales et régionales sur le décès de jeunes enfants et souligne l'importance de ces statistiques dans la planification des politiques et des programmes en matière de DJE. Ces conclusions convergent toutes vers l'importance de l'identification et de la prévention des problèmes de santé en début de vie et des défis qui s'y rapportent.

Au cours de la dernière décennie, notre palmarès annuel des dix meilleures recherches sur le DJE au Canada a fait ressortir 100 articles scientifiques. Le graphique ci-contre illustre où la recherche de calibre international sur le DJE est produite au Canada. Les 11 institutions qui y figurent correspondent à 85 % des publications de la compilation et indiquent que de la recherche de qualité sur le DJE est effectuée dans toutes les régions du Canada.

LES 100 MEILLEURES PUBLICATIONS (2001-2010)



* Nombre de publications comprenant au moins un auteur par institution canadienne.
Ne sont affichées dans ce graphique que celles ayant obtenu au moins trois publications dans le palmarès des 100 meilleures publications (2001-2010).

TABEAU 1 – ARTICLE LE PLUS CITÉ PAR ANNÉE, DE 2001 À 2010

Année	Auteurs	Journal	Nombre de citations*	
			Moyenne	Total
2001	Liu <i>et coll.</i>	<i>Nature Neuroscience</i>	36	394
2002	Castellanos <i>et coll.</i>	<i>JAMA</i>	48	475
2003	Sears <i>et coll.</i>	<i>New England Journal of Medicine</i>	41	371
2004	Weaver <i>et coll.</i>	<i>Nature Neuroscience</i>	128	1023
2005	Gluckman <i>et coll.</i>	<i>Lancet</i>	72	507
2006	Shaw <i>et coll.</i>	<i>Nature</i>	44	265
2007	Alwan <i>et coll.</i>	<i>New England Journal of Medicine</i>	23	114
2008	Hutchison <i>et coll.</i>	<i>New England Journal of Medicine</i>	25	101
2009	McGowan <i>et coll.</i>	<i>Nature Neuroscience</i>	77	231
2010	Black <i>et coll.</i>	<i>Lancet</i>	53	105

* Durée : De la date de publication au 3 juillet 2011

Un échantillon de 100 articles publiés dans les meilleurs journaux pendant dix ans nous donne une excellente idée de la place que la recherche sur le DJE de renommée mondiale occupe au Canada. Il fournit également un imposant corpus de recherches sélectionnées pour une analyse plus approfondie de nos choix au fil des ans. Il procure par conséquent un moyen unique d'analyser les tendances de la recherche sur le DJE au Canada.

LES DIX ARTICLES LES PLUS CITÉS DE 2001-2010

Le 10^e anniversaire de notre *Bulletin* annuel représente une bonne occasion d'étudier plus en profondeur les vraies répercussions scientifiques de ces publications. À l'aide des statistiques de l'Institut international de statistique (IIS), nous avons sélectionné les dix articles les plus cités pour chaque année, de 2001 à 2010 (voir tableau 1). En moyenne, un article est cité de 23 à 128 fois par année, ce qui veut dire que ces articles ont eu des répercussions considérables dans leur champ de savoir.

ÉPIGÉNÉTIQUE ET DJE

Au cours des dernières années, de nouvelles conclusions portant sur les processus épigénétiques ont vraiment attiré l'attention de la communauté scientifique. Les deux articles les plus cités, qui ont été publiés dans *Nature Neuroscience*, proviennent de la même équipe de recherche de l'Université McGill et portent sur les mécanismes épigénétiques de la réaction au stress. L'article de 2004, axé sur la

programmation épigénétique liée au comportement maternel, est de loin celui qui a été le plus cité¹ (128 citations par année), suivi par un article plus récent, publié en 2009, décrivant le rôle de la violence faite aux enfants quant à la régularisation épigénétique de la réponse au stress² (77 citations par année). Un troisième article, publié dans le même journal en 2000, établit un lien entre les soins prodigués par la mère, la synaptogenèse hippocampique et le développement cognitif³ (36 citations par année). Dans l'ensemble, ces trois articles traitent du rôle essentiel et du conditionnement biologique des expériences sociales en début de vie par rapport au développement.

RECHERCHE CLINIQUE ET ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Notre sélection de recherches cliniques et épidémiologiques de 2001 à 2010 a également été bien référencée. Un article de 2005 portant sur le refroidissement de la tête pour traiter l'encéphalopathie néonatale⁴ a eu une grande influence dans le domaine (72 citations par année), tout comme certains articles axés sur les anomalies du volume du cerveau liées

au THADA⁵ (2002, 48 citations par année), sur le suivi à long terme de l'asthme chez les enfants⁶ (2003, 41 citations par année), sur l'utilisation de certains inhibiteurs de la réabsorption de la sérotonine pendant la grossesse et le risque d'anomalies congénitales⁷ (2007, 23 citations par année), sur le recours à l'hypothermie pour traiter un traumatisme crânien grave chez l'enfant⁸ (2008, 25 citations par année) et sur un aperçu des causes de mortalité infantile à l'échelle internationale en 2008⁹ (2010, 53 citations par année).

Les connaissances de base du développement des jeunes enfants constituent probablement le *parent pauvre* du lot, avec un seul article portant sur les habiletés intellectuelles et le développement du cortex cérébral¹⁰ (2006, 44 citations par année).

Ces statistiques sur le taux annuel de citations pour la sélection de notre compilation de dix recherches sont très impressionnantes et indiquent que les chercheurs canadiens contribuent considérablement à la mise sur pied d'une connaissance de base et appliquée en matière de DJE à l'échelle internationale. Nous avons toutes les raisons de nous en réjouir. 🦋

Références :

- Weaver ICG, Cervoni N, Champagne FA, D'Alessio AC, Sharma S, Seckl JR, Dymov S, Szyf M, Meaney MJ. Epigenetic programming by maternal behavior. *Nature Neuroscience* 2004;7(8):847-854.
- McGowan PO, Sasaki A, D'Alessio AC, Dymov S, Labonté B, Szyf M, Turecki G, Meaney MJ. Epigenetic regulation of the glucocorticoid receptor in human brain associates with childhood abuse. *Nature Neuroscience* 2009;12(3):342-348.
- Liu D, Diorio J, Day JC, Francis DD, Meaney MJ. Maternal care, hippocampal synaptogenesis and cognitive development in rats. *Nature Neuroscience* 2000;3(8):799-806.
- Gluckman PD, Wyatt JS, Azzopardi D, Ballard R, Edwards AD, Ferriero DM, Polin RA, Robertson CM, Thoresen M, Whitelaw A, Gunn AJ. Selective head cooling with mild systemic hypothermia after neonatal encephalopathy: Multicentre randomised trial. *Lancet* 2005;365(9460):663-670.
- Castellanos FX, Lee PP, Sharp W, Jeffries NO, Greenstein DK, Clasen LS, Blumenthal JD, James RS, Ebens CL, Walter JM, Zijdenbos A, Evans AC, Giedd JN, Rapoport JL. Developmental trajectories of brain volume abnormalities in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder. *JAMA-Journal of the American Medical Association* 2002;288(14):1740-1748.
- Sears MR, Greene JM, Willan AR, Wiecek EM, Taylor DR, Flannery EM, Cowan JO, Herbison GP, Silva PA, Poulton RA. Longitudinal, population based, cohort study of childhood asthma followed to adulthood. *New England Journal of Medicine* 2003;349(15):1414-1422.
- Alwan S, Reefhuis J, Rasmussen SA, Olney RS, Friedman JM. Use of selective serotonin-reuptake inhibitors in pregnancy and the risk of birth defects. *New England Journal of Medicine* 2007;356(26):2684-2692.
- Hutchison JS, Ward RE, Lacroix J, Hebert PC, Barnes MA, Bohn DJ, Dirks PB, Doucette S, Fergusson D, Gottesman R, Joffe AR, Kirpalani HM, Meyer PG, Morris KP, Moher D, Singh RN, Skippen PW. Hypothermia therapy after traumatic brain injury in children. *New England Journal of Medicine* 2008;358(23):2447-2456.
- Black RE, Cousens S, Johnson HL, Lawn JE, Rudan I, Bassani DG, Jha P, Campbell H, Walker CF, Cibulskis R, Eisele T, Liu L, Mathers C. Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: A systematic analysis. *Lancet* 2010;375(9730):1969-1987.
- Shaw P, Greenstein D, Lerch J, Clasen L, Lenroot R, Gogtay N, Evans A, Rapoport J, Giedd J. Intellectual ability and cortical development in children and adolescents. *Nature* 2006;440(7084):676-679.