



**Compréhension des émotions et inhibition chez des enfants avec ou sans déficience intellectuelle**  
**Emotion Understanding and Inhibition of Children with and without Intellectual Disability**

Véronique Treillet, Colette Jourdan-Ionescu and Isabelle Blanchette

Volume 25, 2014

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1028216ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1028216ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Revue francophone de la déficience intellectuelle

ISSN

1929-4603 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Treillet, V., Jourdan-Ionescu, C. & Blanchette, I. (2014). Compréhension des émotions et inhibition chez des enfants avec ou sans déficience intellectuelle. *Revue francophone de la déficience intellectuelle*, 25, 97–115. <https://doi.org/10.7202/1028216ar>

Article abstract

This comparative study (ID children and non ID) aims to verify the link between emotion understanding and inhibition (emotional and executive) based on direct (computerized tasks) and indirect (parent questionnaire) measures. Two groups of children (N total = 32), matched for mental age, completed a test of emotion understanding (global approach) and two Stroop tasks (emotional and verbal). Parents completed a questionnaire on comportemental inhibition. The results showed that children with an ID have the same level of understanding of emotions than non ID. However, correlational analyses showed differences between groups in the relationships amongst variables. The results suggest different developmental dynamics for children with and without ID.

## COMPRÉHENSION DES ÉMOTIONS ET INHIBITION CHEZ DES ENFANTS AVEC OU SANS DÉFICIENCE INTELLECTUELLE

Véronique Treillet, Colette Jourdan-Ionescu et Isabelle Blanchette

Cette étude comparative (enfants DI et non DI) vise à vérifier le lien entre la compréhension des émotions et l'inhibition (émotionnelle et exécutive) selon des mesures directes (tâches informatisées) et indirectes (questionnaire aux parents). Deux groupes d'enfants (N. total=32), appariés sur l'âge mental, ont complété un test de compréhension des émotions (approche globale) et deux tâches Stroop (émotionnel et verbal). Les parents ont rempli un questionnaire sur l'inhibition comportementale. Les résultats montraient que les enfants présentant une DI ont un même niveau de compréhension des émotions que les non DI. Cependant, les analyses corrélationnelles montrent des différences entre les groupes dans les liens entre les variables. Les résultats suggèrent donc des dynamiques développementales différentes pour les enfants avec ou sans DI.

La compréhension des émotions se définit comme étant la compréhension de la nature, des causes, des conséquences et des possibilités de contrôle et de régulation des émotions (Pons, de Rosnay, Doudin, Harris et Cuisinier, 2006). Elle se développe chez l'enfant entre trois et onze ans en trois phases identifiées par Pons, Harris et de Rosnay (2004) comme phases externe, mentale et réflexive (chaque phase comprend 3 composantes pour un total de 9 composantes). D'après les résultats d'études empiriques, ces trois phases se répartissent de façon hiérarchique permettant ainsi de situer les étapes de développement de la compréhension des émotions d'enfants typiques (âgés de trois à onze ans) de plusieurs pays (Italie, Angleterre, Pérou, entre autres) (Albanese, Grazzani, Gavazzi, Molina, Antoniotti, Arati, Farina et Pons, 2006; Harris et Pons, 2003; Pons et Harris, 2005; Pons, Harris et de Rosnay, 2004; Tenenbaum, Alfieri, Brooks et Dunne, 2008; Tenenbaum, Visscher, Pons et Harris, 2004).

---

Véronique Treillet, Psychologue, Trois-Rivières, Québec,  
adresse électronique : Veronique.treillet@uqtr.ca; Colette  
Jourdan-Ionescu, Ph. D., Université du Québec à Trois-  
Rivières; Isabelle Blanchette, Ph. D., Université du Québec à  
Trois-Rivières

Les résultats d'études portant sur les différences individuelles suggèrent des liens entre le développement de la compréhension des émotions et des variables cognitives (niveau de langage, quotient intellectuel, style de discours tenu par les parents), environnementales (occasions de participation à des conversations, styles éducatifs) et sociales (comportements pros sociaux et comportements sociaux). Pour cette dernière variable, le lien entre la compréhension des émotions et la qualité de l'adaptation sociale chez l'enfant d'âge scolaire est bien documenté (de Rosnay, Harris, et Pons, 2008; Pons, de Rosnay, Andersen et Cuisinier, 2010). De façon générale, la question fondamentale sous-jacente à l'étude du développement de la compréhension des émotions est celle de la part d'implication des facteurs cognitifs de celle des facteurs socioémotionnels (de Rosnay et Hughes, 2006; Dunn, 2000; Pons et al., 2006; Pons, Doudin, Harris et de Rosnay, 2005).

Les personnes présentant une déficience intellectuelle (DI)<sup>1</sup> ont, par définition, des

---

<sup>1</sup> Nous noterons enfants avec DI et ce, dans la seule intention de rendre l'écrit présenté plus clair.

incapacités, à la fois sur le plan intellectuel (en le plan des comportements adaptatifs, dont dans la sphère sociale (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities, 2010). Puisque la compréhension des émotions apparaît associée à la qualité de l'adaptation sociale des enfants (de Rosnay et al., 2008; Pons, Harris et Doudin, 2004), il semble pertinent d'aborder son étude auprès d'enfants avec DI. En outre, de nombreux auteurs font valoir l'intérêt de mener des études comparatives pour affiner notre compréhension du développement émotionnel typique et atypique (Brun, 2001; Mellier et Courbois, 2005; Nadel, 2003).

Des études récentes portent sur le lien entre la compréhension des émotions et les capacités cognitives générales chez des adultes avec DI (Hernandez-Blasi, 2003, cité dans Pons et al., 2005) et particulièrement chez des adultes atteints du syndrome de Down<sup>2</sup> (Hippolyte, Barisnikov et Van der Linden, 2008; Hippolyte, Iglesias, Van der Linden et Barisnikov, 2010). Parmi celles-ci, une seule étude, celle de Hernandez-Blasi, citée dans Pons et al. (2005), aborde la compréhension des émotions selon les neuf composantes auxquelles nous faisons référence plus haut. En effet, dans de nombreuses études, la compréhension des émotions est envisagée surtout à partir de l'étude de la reconnaissance des expressions faciales des émotions de base (joie, peur, tristesse, colère, dégoût et surprise). Ces études sont majoritairement menées auprès d'adultes avec DI (Harwood, Hall et Shinkfield, 1999; Moore, 2001; Rojahn, Esbensen et Hoch, 2006; Rojahn et Lederer, 1995; Wood et Kroese, 2007; Woodcock et Rose, 2007) dans le but général d'évaluer leur capacité à percevoir les expressions faciales des émotions (EFE<sup>3</sup>) et à les discriminer entre elles (e.g., deux photos d'expressions faciales différentes sont présentées sur le haut d'une page et il est demandé de reconnaître l'une d'entre elles parmi les quatre photos d'expressions faciales présentées dans le bas de cette même page). Les résultats sont différents selon la méthodologie utilisée dans les études et

référence aux capacités cognitives générales) et sur selon la constitution des groupes de participants. En effet, Moore (2001), sur la base d'une revue des écrits scientifiques, mentionne l'importance de tenir compte du niveau de traitement cognitif exigé par les tâches choisies pour l'évaluation de la reconnaissance des EFE (associer, différencier). Il suggère de contrôler, par exemple, le nombre d'items à traiter, le nombre d'informations à retenir par tâche et d'intégrer une tâche contrôle (structure de tâche identique, mais avec stimuli non émotionnels). En effet, l'exigence cognitive inhérente au traitement de la tâche est à considérer pour ne pas défavoriser les personnes vivant avec des limitations cognitives. Respectant ces considérations, Hippolyte, Barisnikov et Van der Linden (2008) démontrent que les adultes avec SD performant moins bien en tâche de reconnaissance des expressions faciales neutres et de surprise que des enfants de même âge mental (AM= 5,9 ans).

Les résultats des études portant sur la reconnaissance des EFE chez des enfants avec DI (Kasari, Freeman et Hughes, 2001; Kasari et Sigman, 1996; Stewart et Singh, 1995; Wishart, Cebula, Willis et Pitcairn, 2007; Xeromeritou, 1992) ne permettent pas de tirer de conclusions générales sur les déficits des enfants avec DI en raison entre autres, de la disparité des échantillons (âge, étiologie, appariement ou non avec des sujets au développement typique) et des tâches utilisées (structure et instructions). Mais, nous pouvons en dégager que les enfants avec SD et DI (étiologie non spécifiée) présentent plus de difficultés à reconnaître l'expression faciale de l'émotion peur que des enfants de mêmes AM au développement typique<sup>4</sup>. De plus, les enfants avec SD ont plus tendance à interpréter les émotions à valence négative (peur et tristesse) comme étant plus positives comparativement aux enfants typiques de même âge chronologique (AC).

Peu d'études abordent la compréhension des émotions, chez l'enfant avec DI, au-delà de la reconnaissance des expressions faciales des émotions. Au mieux, la compréhension des causes et des conséquences des émotions est abordée. Une

---

<sup>2</sup> Le syndrome de Down, une des étiologies les plus connues de la déficience intellectuelle, est dû à un trouble chromosomique.

<sup>3</sup> Par EFE, nous entendons l'expression des émotions faciales de base et l'expression faciale neutre.

---

<sup>4</sup> Nous noterons enfants typiques pour désigner les enfants qui ont un développement typique, et ce, dans la seule intention de rendre l'écrit présenté plus clair.

étude démontre que les enfants avec DI, toutes équivalente aux enfants typiques de même AM avec des tâches adaptées pour en faciliter le traitement et abaisser le niveau d'exigence cognitive (supports visuels, poupées pour figurer le protagoniste de l'histoire, entre autres) (Thirion-Marissiaux et Nader-Grosbois, 2008). Mais, aucune des études recensées chez l'enfant ne vérifie la compréhension des émotions selon une approche globale impliquant l'adoption d'une perspective développementale abordant successivement la vérification des prérequis (reconnaissance des émotions, compréhension de l'influence du désir dans les émotions), l'évolution (compréhension de l'impact des croyances dans les émotions, compréhension de la possibilité de contrôler l'apparence des émotions, entre autres) et le seuil de développement attendu selon l'âge (e.g., compréhension de l'impact de la morale sur les émotions par des enfants typiques âgés entre 10 et 11 ans) (Harris et Pons, 2003; Pons et Harris, 2005; Pons, Harris et de Rosnay, 2004).

Étant donné le manque d'études pertinentes sur la compréhension des émotions des enfants avec DI, nous avons consulté les études empiriques menées auprès d'enfants typiques. De façon générale, les différences individuelles observées dans le développement de la compréhension des émotions sont expliquées par les habiletés cognitives. En effet, de nombreuses études portent sur le lien entre la compréhension des états mentaux (émotions incluses ou non) et le mécanisme cognitif dit d'inhibition de contrôle. Dans ces études, l'inhibition de contrôle fait référence à la capacité à supprimer ou à tenir à distance une pensée, une information ou une action prédominante pour répondre de façon appropriée à l'exigence d'une situation présente (Carlson et Wang, 2007; Liebermann, Giesbrecht et Muller, 2007). Nigg (2000) propose une taxonomie des processus impliqués dans le développement de l'inhibition de contrôle selon trois dimensions : inhibition exécutive, inhibition motivationnelle et inhibition automatique; dimensions pour lesquelles l'auteur rapporte différents instruments de mesure. L'inhibition exécutive recouvre les processus d'inhibition dits intentionnels qui requièrent donc l'intervention d'une intention délibérée de contrôler ou de supprimer une réponse prédominante (évaluée par le *Stroop* ou l'interférence en double

étiologies confondues, performent de façon tâche, entre autres). L'inhibition motivationnelle, nommée inhibition émotionnelle dans notre étude, renvoie à la motivation à contrôler ou supprimer une réponse en fonction de la prégnance ou de la pertinence d'une situation pour une personne (évaluée par le *Stroop émotionnel*, ou le *GoNoGo* émotionnel, entre autres). L'inhibition automatique fait référence aux processus inhibiteurs associés au fonctionnement plus labile de l'attention ou attention orientée de façon involontaire ou de vigilance (évaluée par des tâches dites d'inhibition de retour, entre autres). Nigg (2000) mentionne l'intérêt d'aborder l'inhibition sous ses différentes facettes afin de comprendre en quoi elles sont liées ou indépendantes et comment elles sont associées au développement typique ou atypique.

Un constat général tiré des études portant sur le lien entre l'inhibition de contrôle et la compréhension des émotions (état mental-émotion inclus ou compréhension des émotions)<sup>5</sup> est que le développement de l'inhibition de contrôle semble être associé à différentes étapes du développement de la compréhension des émotions. Cela signifierait que différentes dimensions de l'inhibition sont associées à différentes composantes de la compréhension des émotions. Cela suggère l'intérêt d'aborder les deux concepts sur un continuum pour appréhender au mieux leur développement conjoint chez les enfants, incluant les enfants avec DI.

Dulaney et Ellis (1997) ont effectué une recension des écrits sur les performances d'enfants avec DI en tâche *Stroop* (inhibition exécutive). Cette tâche comporte deux conditions dont une où le sujet doit lire les mots écrits en faisant fi de la couleur de l'encre et une condition où ils doivent seulement rapporter la couleur de l'encre du mot de couleur écrit (e.g., rouge écrit à l'encre bleue). Ils montrent que comparés à des enfants typiques de même AM, les enfants avec DI ont une sensibilité à l'interférence plus importante. Ces auteurs reprennent l'évaluation auprès d'adultes avec DI (groupe expérimental) et d'enfants typiques de même AM (groupe contrôle) en contrôlant le degré

---

<sup>5</sup> Voir Carlson et Moses, 2001; Carlson et Wang, 2007; Leerkes, Paradise, O'Brien, Calkins, et Lange, 2008; Lengua, 2003; Liebermann, et al., 2007; Riggs, Greenberg, Kusche et Pentz, 2006.

d'automatisation de la lecture dans les deux d'automatisation de celle-ci chez les adultes avec DI. Ils incluent une session de conditionnement pour automatiser la suppression de la lecture du mot. Les résultats suggèrent que les personnes avec DI ont une rigidité mentale plus importante que les personnes typiques (extinction de l'automatisation de la suppression de la lecture du mot plus lente). Ce phénomène peut influencer sur le traitement automatique ou non d'une tâche (e.g., sensibilité au nombre d'essais ou items), et ce, selon le degré de déficit cognitif ou encore l'AC. Les enfants avec DI montreraient moins de rigidité mentale que les adultes avec DI. Donc, l'effet d'interférence plus élevé chez les adultes DI serait associé à de la rigidité mentale (persistance de procédés automatisés) et non encore au processus d'inhibition exécutif lequel demande que soit traité à minima un conflit entre deux informations. Plus récemment, Hippolyte, Iglesias et Barisnikov (2009) ont analysé les performances en tâche d'inhibition exécutive (Tâche *Stroop Jour/Nuit* adaptée : Lune et Soleil) et en tâche d'inhibition émotionnelle (*Stroop émotionnel* : Adaptation du *Jour/Nuit* avec stimuli visages Heureux/Tristes) d'adultes avec SD comparativement à des jeunes typiques de même AM (calculé à partir d'une mesure de langage réceptif). Dans ces deux tâches, l'effet *Stroop* est créé par la consigne et l'ordre de présentation des stimuli. Une première condition consiste à renforcer la réponse automatique des participants en demandant d'associer verbalement, de manière congruente, un mot à une image par exemple, le mot lune à la lune et soleil au soleil. Dans l'ordre, la deuxième condition propose aux sujets d'associer un mot de manière incongruente à une image soit dans ce cas, associer le mot soleil à l'image de la lune. Les résultats démontrent que les adultes avec SD, comme les enfants typiques de même AM, enregistrent des temps de réponse plus lents sur les essais incongruents au *Stroop émotionnel* que sur cette même condition au *Stroop Soleil/Lune*. Nous sommes ici dans la dimension Inhibition exécutive et en présence de stimuli neutres (comparativement aux stimuli émotionnels du *Stroop émotionnel*). Les adultes avec SD seraient donc plus sensibles à l'interférence lorsque les stimuli sont émotionnels, mais de la même façon que des enfants typiques de même AM, selon les résultats à cette étude. Toutefois, les adultes avec SD font

groupes, pour éviter le biais du manque significativement plus d'erreurs sur les stimuli émotionnels comparativement aux enfants typiques de même AM. Les tâches *Stroop* (neutre et émotionnel) n'impliquent pas ici l'automatisation de la lecture puisque ce sont des images qui sont manipulées.

Aucune étude, à notre connaissance, n'a à ce jour interrogé le lien entre la compréhension des émotions et l'inhibition de contrôle d'enfants avec DI. Notre étude vise d'une part, à traiter de la compréhension des émotions comme objet d'étude à l'aide d'une méthodologie globale (Pons et Harris, 2000) et, d'autre part, selon une approche intégrative, à identifier les patrons de développement chez des enfants avec DI comparativement à ceux des enfants non DI (typiques), en lien avec l'inhibition de contrôle (selon deux dimensions : exécutive et émotionnelle). Nos questions de recherche sont : 1. Est-ce que les enfants avec DI ont un même niveau de compréhension des émotions que des enfants typiques de même AM? 2. a) Existe-t-il un lien entre la compréhension des émotions et l'inhibition de contrôle? b) Est-ce que les types de liens entre l'inhibition de contrôle et la compréhension des émotions sont identiques pour les deux groupes d'enfants?

## MÉTHODE

### Participants

Au total, 34 participants ont été recrutés. Un groupe de 17 enfants avec une DI de légère à moyenne a été recruté par l'intermédiaire de la Commission scolaire La Riveraine et par l'intermédiaire des Centres de réadaptation en déficience intellectuelle et en troubles envahissants du développement (CRDITED) des régions Mauricie et Centre-du-Québec, Québec, Lanaudière et Montréal Nord. Ce groupe constitue le groupe expérimental. Il est composé de neuf garçons et de huit filles (toutes étologies confondues).

Un groupe de 17 participants non DI, d'âges préscolaire et scolaire, ont été recrutés par l'intermédiaire des Commissions scolaires La Riveraine et de l'Énergie et par l'intermédiaire de

deux centres de la petite enfance de Trois-Rivières. Ces participants provenaient tous de la région Mauricie et Centre-du-Québec. Ce groupe constitué de neuf filles et huit garçons forme le groupe contrôle.

Les critères d'exclusion retenus étaient : présenter un trouble envahissant du développement (TED), avoir une paralysie des membres supérieurs, ne pas avoir le français comme langue maternelle. Pour les participants non DI un autre critère d'exclusion s'ajoutait, celui de présenter un trouble psychopathologique (e.g., trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité, trouble du langage).

Les deux groupes ont été appariés individuellement sur l'AM et le sexe. L'AM a été calculé à partir du score brut obtenu à une mesure du langage réceptif, l'*Échelle de Vocabulaire en Images Peabody* [ÉVIP, Dunn, Thériault-Whalen et Dunn (1993); traduction Française du *Peabody Picture Vocabulary Test-Revisited (PPVT-R)* de Dunn et Dunn, 1981].

La moyenne d'AC de l'échantillon était de 10.90 ans (ÉT= 1,62) pour le groupe expérimental (DI) et de 6,06 ans (ÉT= 1,22) pour le groupe contrôle (non DI). Comme attendu en lien avec l'appariement, les moyennes d'AM ne différaient pas entre les groupes (voir résultats sur langage réceptif, voir Tableau 1).

### **Matériel**

Les tâches de *Stroop* ont été informatisées à l'aide du logiciel E-Prime-2.0. Tous les participants ont été évalués à partir du même ordinateur portable soit un Toshiba Intel [R] Pentium [R] 4 CP3 2,53 GigaHertz. Pour élaborer les stimuli du *Stroop émotionnel*, des images ont été extraites de l'*International Affective Pictures System (IAPS, Lang, Bradley et Cuthbert, 2008)*. Selon la procédure de Benoit, McNally, Rappee, Gamble et Wiseman (2007), celles-ci ont été converties en gris

et blanc et ensuite, un filtre de couleur leur a été apposé, le tout à l'aide du logiciel IrfanView. Les images du *Stroop émotionnel* ont été présentées grandeur plein écran pour éviter des nuances de couleurs liées à une différence de fond. Quatre catégories d'images ont été présentées soit : contextes, animaux, visages et objets. Les images sont au nombre de 36 [4 (catégories) x 9 (3 images x 3 valences)]. Dans l'*IAPS*, chaque image est cotée selon sa valence (négative ou positive) et son niveau d'intensité. Nous avons sélectionné des images à intensité moyenne en raison du jeune âge des participants visés à l'étude. Pour le *Stroop Jour/Nuit*, les images (lune et soleil) ont été présentées à la taille 630 x 383 pixels.

### **Tâches expérimentales**

Le *Stroop émotionnel* : ici, il s'agit de présenter des images négatives, positives ou neutres tirées de l'*IAPS* et de demander à l'enfant de reconnaître la couleur filtre apposée sur celles-ci (jaune, rouge, bleu et vert). L'évaluateur a préalablement vérifié si l'enfant connaissait et reconnaissait les couleurs. Ensuite, il a accompagné l'enfant dans la compréhension de la consigne. Cette dernière est d'appuyer, le plus rapidement possible, sur la touche de couleur (identifiée par des autocollants de couleur) du clavier correspondant à la couleur du filtre apposée sur l'image présentée. L'interférence est créée par la demande de reconnaître la couleur le plus vite possible ce qui demande de refreiner l'attrait (positif ou négatif) pour les images. L'image reste à l'écran jusqu'à la pression de la touche puis une autre image apparaît. Le test comporte une session de pratique comportant 8 images (différentes de celles incluses dans la session expérimentale) suivie d'une session expérimentale de présentation de 72 images (2 blocs de 36 sélectionnées), l'ordre des images étant aléatoire pour les deux blocs. Les réponses excédant les 4000 millisecondes n'ont pas été retenues. Le score calculé était la médiane du temps de réaction (TR) en ms sur les réponses correctes. La Figure 1 présente un exemple de ces images.

**Figure 1**

**Exemples d'images négative, neutre et positive avec filtre de couleur apposé**



Le Stroop ou tâche du Jour/Nuit consiste en l'adaptation de la tâche *Jour/Nuit* de Gerstadt, Hong et Diamond (1994) en tâche informatisée. Cette tâche consiste à présenter des cartes représentant une lune et un soleil, et ce, dans deux conditions dites congruence (l'enfant doit dire le mot jour quand il voit le soleil et, le mot nuit quand il voit la lune) et incongruence (l'enfant doit dire l'inverse, nuit quand il voit le soleil). Un bip indique que dans 500 ms le stimulus va apparaître sur l'écran de l'ordinateur et une croix noire apparaît au centre de l'écran pour maintenir l'attention de l'enfant. Ensuite, lorsque l'enfant voit le stimulus, il donne sa réponse verbale (Jour/Nuit

ou Soleil/Lune), le plus vite possible et, en même temps, l'expérimentateur appuie sur la touche du clavier qui correspond à la réponse donnée soit, 1 (pour Jour ou Soleil) ou 2 (pour Nuit ou Lune). L'expérimentateur étant toujours la même personne et ayant adopté une position confortable (sans regarder l'écran pour éviter les distractions), on considère le délai entre la réponse verbale de l'enfant et l'appui sur une des deux touches par l'expérimentateur comme étant constant. De plus, des analyses faites à partir de la bande sonore ont confirmé la validité des temps de réponse enregistrés ainsi. La Figure 2 présente les stimuli.

**Figure 2**

**Stimuli utilisés dans la tâche Stroop Jour/Nuit**



Les stimuli (8 items x 2 cartes jour et nuit, par condition) ont été répartis de façon aléatoire par randomisation informatisée dans le script du logiciel E-Prime. Avant de débiter les séries, l'enfant se pratique sur quatre items en condition congruence. Cela renforce le schéma de réponse à apprendre, lequel doit être ensuite inhibé en condition incongruence. Entre les deux conditions, une page d'instruction est présentée à l'écran. Cette page présente les deux images avec une correspondance du mot à prononcer, selon la consigne.

Le *Behavior Rating Inventory of Executive Functioning (BRIEF*, Gioia, Isquith, Guy et Kenworthy, 2000) version traduite en français est un questionnaire qui vise à recueillir des informations sur la manifestation comportementale de l'exercice des fonctions exécutives, au quotidien et dans l'environnement de l'enfant (famille et/ou école). Le *BRIEF* [version pour enfants d'âge scolaire (5 à 18 ans)] contient un ensemble de 86 items et le *BRIEF-P* (Gioia, Epsy et Isquith, 2003) [version pour enfants d'âge préscolaire (2 ans à 5 ans et 11 mois)] comprend un total de 63 items. Le score d'inhibition mesure l'habileté de l'enfant à stopper ses agissements à temps lorsqu'ils sont inappropriés. Un exemple d'item est : « Interromps les autres ». Ici, seuls les scores relatifs à l'inhibition ont été retenus ramenant ainsi le nombre d'items traités à 10 pour le *BRIEF* et à 16 pour le *BRIEF-P*. Les réponses sont rapportées sur une échelle de type Likert en trois points (jamais, parfois, souvent). Ces instruments n'étant pas disponibles, à ce jour, en version adaptée pour les enfants présentant une DI, il a été notifié aux parents de marquer d'un signe les items qui ne s'appliquent pas à la réalité de leur enfant. Pour les scores retenus dans cette étude, les items ont été estimés comme étant appropriés, dans les limites fixées pour la validité de la cotation.

### **Instruments**

Le test d'Évaluation du Vocabulaire en Images *Peabody* a été utilisé pour mesurer le niveau d'habiletés verbales (langage réceptif). L'enfant doit pointer l'image correspondante au mot donné oralement par l'évaluateur. Le score total est normalisé et peut être converti en AM. Cette

épreuve est particulièrement recommandée pour l'évaluation du langage d'enfants présentant une DI en raison de son caractère non-verbal et de la simplicité des mots de vocabulaire proposés. De plus, ce test est utilisé pour l'appariement des participants de nombreuses études portant sur le développement de la compréhension des états mentaux (émotions incluses) et sur l'inhibition (Carlson et Moses, 2001; Carlson et Wang, 2007; Hippolyte et Barisnikov, 2008; Hippolyte et al., 2009; Liebermann et al., 2007; Pons, Lawson, Harris et de Rosnay, 2003).

Le *Test of Emotion Comprehension (TEC*, Harris et Pons, 2003; Pons et Harris, 2000; Pons, Harris et de Rosnay, 2004) consiste à présenter dans un livre des scénarios impliquant un protagoniste du même sexe qui rencontre des situations de simples à complexes pouvant induire quatre réponses émotionnelles (joie, tristesse, colère, peur) plus une neutre. Pour chaque scène, il est demandé à l'enfant de répondre comment se sent le protagoniste en pointant du doigt une des quatre illustrations représentant les expressions faciales des réponses émotionnelles et/ou réponse neutre citées plus haut. Durant la passation, l'évaluateur vérifie si l'enfant comprend le scénario présenté et il l'implique de façon ludique en lui demandant, par exemple, de soulever un filtre opaque pour qu'il perçoive ce qui se cache derrière. Neuf composantes de la compréhension des émotions sont ici évaluées, lesquelles sont, dans le désordre : la reconnaissance des expressions faciales des émotions (EFE), la compréhension des causes de l'émotion, de l'impact du désir, des souvenirs, des croyances et la morale sur les émotions, la compréhension de la possibilité de contrôler l'expression des émotions, de les réguler et d'éprouver deux émotions opposées simultanément. Un score de 0 (échec) ou 1 (réussite) est attribué par composante pour un score global de compréhension des émotions (*TEC Global*) variant de 0 à 9.

### **DÉROULEMENT**

Les enfants ont été rencontrés à domicile ou dans un local (école ou CRDITED) durant une heure. Les épreuves ont été administrées selon un ordre précis lequel a été contrebalancé à l'intérieur de

chaque groupe (DI, non DI) selon le ratio 50/50 de l'effectif.

### **Analyses statistiques**

En plus des analyses descriptives, des analyses de variance et corrélationnelles ont été conduites. Les données aberrantes ont été identifiées selon la procédure suggérée dans l'ouvrage de Pallant (2001). Nous avons pris la décision de retirer des analyses les données qui se situaient à plus de trois écarts types de la distribution.

Au *Stroop émotionnel*, une anova mixte a été effectuée selon un plan factoriel [2 (DI/non DI) X 3 (Image négative, neutre, positive)] et variable dépendante, temps de réaction (TR) sur les réponses exactes. Au *Stroop Jour/Nuit*, une Anova mixte à 2 groupes X 2 Conditions (congruente/incongruente) a été appliquée. Nous avons retenu le TR pour les analyses (médiane des TR calculée sur les réponses exactes, en ms).

Pour les analyses corrélationnelles, nous avons effectué des analyses paramétriques pour l'étude du lien entre chaque variable (inhibition émotionnelle et verbale) et la compréhension des émotions et une analyse non-paramétrique pour analyser le lien entre toutes les variables. Ce dernier choix a été pris en raison du grand nombre de données qu'il aurait fallu ôter pour respecter le critère de normalité des distributions.

De façon générale, le seuil de significativité retenu est à 0,05 et la tendance de significativité est considérée à  $0,05 \leq p < 0,10$  et ce en raison de la petite taille de notre échantillon. Dans les analyses de variance, la taille des effets (Éta Carré Partiel :  $\eta^2_p$ ) est notée pour tout résultat significatif ou indiquant une tendance (selon les normes de Cohen (1988) tel que cité dans Pallant (2001) le guide de mesure est le suivant, effet de : petite taille = 0,01; taille moyenne = 0,06 et grande taille = 0,14).

### **RÉSULTATS**

Les moyennes et les écarts-types sur les variables dépendantes hors tâches *Stroop* sont présentés dans le Tableau 1. Les groupes présentent des moyennes équivalentes pour la compréhension des émotions *TEC Global* et langage réceptif (*ÉVIP*). L'inhibition, telle que rapportée par les parents, diffère significativement entre les groupes. Les enfants du groupe DI ont des scores reflétant des problèmes d'inhibition plus élevés que les enfants du groupe non DI.

#### **Analyses sur les temps de réaction (TR) pour l'inhibition**

Deux tâches mesurent l'inhibition : le *Stroop émotionnel* et le *Stroop Jour/Nuit*. Les statistiques descriptives sont présentées dans le Tableau 2.

**Tableau 1****Mesures et statistiques descriptives par groupe**

Variables indépendantes	Non DI		DI		Test t
	N	M (ÉT)	N	M (ÉT)	
Langage Réceptif (ÉVIP)	17	72 (20,60)	17	71,47 (19,19)	-0,08
Compréhension des émotions (Score global, 0 à 9)	16	5 (1,41)	17	4,58 (1,32)	-0,88
Inhibition (BRIEF et BRIEF-P) Scores T	17	52,23 (9,82)	17	65,35 (7,74)	4,32**
Contrôle émotionnel (BRIEF- BRIEF-P) Scores T	17	53,35 (10,97)	16	64,50 (10,64)	2,96**

Note : \*\*  $p < 0,01$ .

**Tableau 2****Comparaison des TR moyens entre les groupes, au *Stroop émotionnel* et au *Stroop Jour/Nuit***

Variables indépendantes	Non-DI		DI		Test t*
	N	M (ÉT)	N	M (ÉT)	
TR sur images négatives	15	1491,66 (395,59)	15	1349,23 (232,16)	-1,203
TR sur images neutres	15	1411,46 (332,43)	15	1336,5 (261,54)	0,686
TR sur images positives	15	1513 (397,17)	15	1363,86 (290,31)	-1,174
TR condition Congruence	14	1204,25 (257,38)	14	1209,36 (278,06)	0,05
TR condition Incongruence	14	1566,82 (496,39)	13	1237,15 (315,98)	- 2,040 †

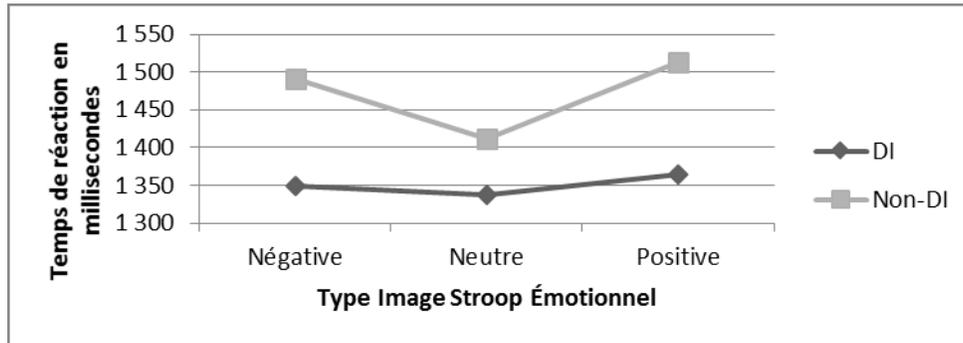
Note : t pour  $0,05 < p < 0,10$

Pour le *Stroop émotionnel*, les analyses de comparaison de moyennes des TR sur les réponses exactes entre les groupes ne donnent aucun résultat significatif. Les TR ne diffèrent donc pas entre les groupes. L'analyse de variance révèle une tendance d'effet quadratique du facteur d'interaction entre le

type d'images et le groupe sur le TR [ $F(1,28) = 2,66$ ;  $p = 0,11$  ou  $0,05$  en univarié]. Observant la figure 3, nous suggérons que de façon générale, il semble y avoir plus d'interférence provenant des images à teneur émotive chez le groupe Non DI comparativement au groupe DI (voir Figure 3).

**Figure 3**

**Temps de réaction par type d'image et selon le groupe**

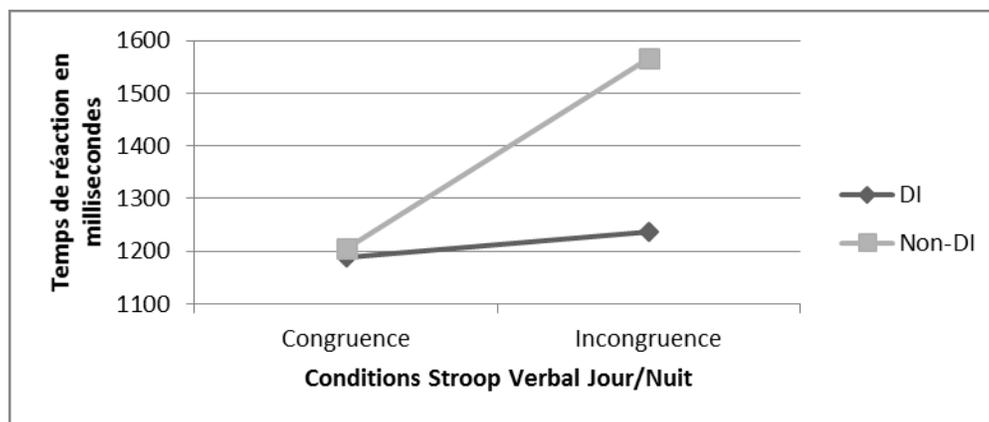


Pour le *Stroop Jour/Nuit*, les analyses révèlent un effet significatif de la condition (congruence – incongruence) sur le TR [ $F(1,25) = 8,006; p = 0,01, \eta^2_p = 0,24$ ]. Il existe un effet significatif de l'interaction entre la condition et le groupe [ $F(1,25) = 4,65; p = 0,04, \eta^2_p = 0,16$ ]. Cet effet est de grande taille. Des comparaisons multiples menées *a posteriori*, pour décortiquer cette interaction, montrent qu'en condition incongruence les TR

tendent à différer de façon significative selon le groupe d'appartenance [ $F(1,25) = 4,161; p = 0,05, \eta^2_p = 0,14$ ]. La Figure 4 illustre le fait qu'en condition incongruence les TR tendent à être plus élevés pour les enfants du groupe non DI ( $M = 1566,82$  ms,  $ÉT = 496,39$ ) dénotant alors une tendance d'effet d'interférence plus important que dans le groupe d'enfants DI ( $M = 1237,15$  ms,  $ÉT = 354,86$ ).

**Figure 4**

**Temps de réaction par condition et selon le groupe**



### Analyses corrélationnelles

En lien avec la tendance d'effet quadratique du facteur d'interaction entre le type d'images et le groupe, observé au *Stroop émotionnel*, une transformation de la variable dépendante « TR sur type d'image » a été effectuée sous forme d'« index d'interférence ». Deux index ont été calculés, un index d'interférence positive (TR image positive – TR image neutre) et un index d'interférence négative (TR image négative – TR image neutre) et le lien entre ces deux index et les autres variables a été vérifié. La création de ces index apporte une solution de calibrage du neutre comparativement aux images émotives, surtout pour le groupe DI pour lequel nous n'observons pas clairement la place du neutre sur la figure 3. De plus, pour vérifier le lien entre l'inhibition exécutive (*Stroop Jour/Nuit*) et les autres variables,

un score d'interférence verbale a été calculé en soustrayant le TR de la condition congruence à celui de la condition incongruence sur les items réussis pour chaque participant.

Pour le lien entre la compréhension des émotions et les index d'interférence selon le groupe, les analyses corrélationnelles ont été réalisées par type d'index d'interférence (positive, négative et verbale). En effet, rappelons que pour normaliser la distribution, nous avons fait le choix d'exclure des données aberrantes lesquelles diffèrent selon le type d'index.

Le Tableau 3 présente les résultats des corrélations entre le score global en compréhension des émotions (*TEC Global*), les index d'interférence émotionnelle positive et négative, l'AC et l'AM.

**Tableau 3**

#### **Corrélations entre TEC global, Interférence positive et négative, AC et AM par groupe**

Variabiles	N	Interférence Positive	Interférence négative	Âge Chronologique	Âge mental
<b>Groupe DI</b>					
1. TEC Global	15	0,49 <sup>t</sup> (0,61*)	0,32 (0,26)	0,37	0,47
2. Interférence positive	15		0,22	0,34	-0,09
3. Interférence négative	15			0,22	0,15
4. Âge chronologique (AC)	15				0,44
5. Âge mental (AM)	15				
<b>Groupe non DI</b>					
1. TEC Global	16	-0,20	-0,28	0,52*	0,58*
2. Interférence Positive	16		0,70**	-0,41	-0,05
3. Interférence négative	16			-0,44	-0,37
3. AC	16				0,77**
4. AM	16				

*Note* : Les moyennes sont calculées sur les médianes pour les temps de réaction. \*\*  $p < 0,01$ , \*  $p < 0,05$  et « t » pour  $0,05 < p < 0,10$ . Les corrélations partielles avec contrôle de la variable âge mental sont mises entre parenthèses.

Les résultats démontrent une tendance de lien positif entre l'index d'interférence positive et le *TEC Global* pour le groupe DI [ $r(15) = 0,49$ ;  $p = 0,06$ ]. La force de ce lien devient significative après contrôle de la variable AM [ $r(11) = 0,61$ ;  $p = 0,05$ ]. Cela suggère que les enfants DI avec une meilleure compréhension des émotions tendent à démontrer généralement plus d'interférence sur les stimuli émotifs positifs comparativement aux neutres.

Mais, ce lien devient non significatif après contrôle de l'AC [ $r(11) = 0,315$ ;  $p = 0,29$ , ns.] dans le groupe DI. Cela suggère que l'AC joue un rôle important dans cette relation soit que celle-ci dépende de l'AC ou soit médiatisée par l'AC. Ce type de lien, interférence positive ou négative avec la compréhension des émotions, n'existe pas pour le groupe non DI. Enfin, le tableau 4 présente les résultats de corrélation entre l'interférence verbale,

le *TEC Global*, l'AC et l'AM. La relation entre le *TEC Global* et l'index d'interférence verbale est significative pour le groupe non DI. Cette même relation n'est pas significative chez le groupe DI.

Pour ce groupe, il est intéressant de noter la tendance de corrélation entre l'interférence verbale et l'AC [ $r(13) = 0,5; p = 0,07$ ].

**Tableau 4**

**Corrélations entre TEC Global, Interférence Verbale, AC et AM**

Variabes	N	Interférence Verbale	Âge chronologique	Âge mental
Groupe DI				
1. TEC Global	14	0,25 (-0,04)	0,36	0,45
2. Interférence Verbale	13		0,51 <sup>t</sup>	0,02
3. Âge chronologique (AC)	14			0,43
4. Âge mental (AM)	14			
Groupe non DI				
1. TEC Global	16	0,59*	0,52*	0,58*
2. Interférence Verbale	16		0,06	0,32
3. AC	16			0,77**
4. AM	16			

Note : \*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$  et « t » pour  $0,05 < p < 0,10$

**Lien entre la compréhension des émotions, les index d'interférences et le score T d'inhibition (rapport des parents).**

Une analyse non-paramétrique a été effectuée en raison du grand nombre d'interrelations analysées ce qui aurait entraîné l'exclusion d'un trop grand nombre de données aberrantes pour respecter le critère de normalité de distribution des données, pour chaque variable dépendante. Les résultats

démontrent une tendance de relation négative entre le score T d'inhibition et le *TEC Global* [ $\rho(16) = -0,42; p = 0,10$ ] pour le groupe d'enfants DI. Ces résultats suggèrent que des difficultés en inhibition telles qu'observées par les parents (score T élevé) tendent à être associées à une performance globale plus faible en compréhension des émotions (*TEC Global* faible) pour les enfants DI. Il n'apparaît pas de relation significative entre ces variables pour le groupe non DI. Les résultats sont présentés dans le tableau 5.

**Tableau 5**

**Corrélations entre TEC global, Interférence positive et Verbale et Inhibition par groupe**

Variabes	N	Inhibition	Interférence Positive	Interférence Verbale
Groupe DI				
1. TEC Global	16	-0,42 <sup>t</sup>	0,42	0,39
2. Inhibition (score T)	17		0,28	-0,07
3. Interférence Positive	17			0,41
4. Interférence Verbale	16			
Groupe non DI				
1. TEC Global	17	0,16	-0,09	0,54*
2. Inhibition	17		0,01	0,31
3. Interférence Positive	17			0,31
4. Interférence Verbale	17			

Note : Les moyennes sont calculées sur les médianes pour les temps de réaction. \*\*  $p < 0,01$ . et \*  $p < 0,05$  et « t » pour  $0,05 < p < 0,10$

## **DISCUSSION**

Le premier objectif de cette étude était de vérifier si les enfants présentant une DI avaient un même niveau de compréhension des émotions que des enfants au développement typique appariés sur l'âge mental. Ensuite, nous souhaitons vérifier s'il existait un lien entre la compréhension des émotions et l'inhibition (réponses directes selon deux modalités et observation rapportée). Pour finir, nous voulions interroger les patrons de relations entre ces variables selon le groupe. Les résultats à l'étude sont discutés en respectant l'ordre de notre questionnement. Le niveau de compréhension des émotions est équivalent pour les enfants du groupe DI et ceux du groupe non DI, appariés sur l'AM. Ces résultats vont dans le même sens que ceux de l'étude de Thirion-Marissiaux et Nader-Grosbois (2008) pour la compréhension des causes et des conséquences des émotions. Relativement aux déficits en reconnaissance des expressions faciales des émotions tels que rapportés dans les écrits scientifiques et, considérant l'importance de cette première étape pour le développement de la compréhension des émotions, nous aurions toutefois pu nous attendre à un déficit global en compréhension des émotions chez les enfants du groupe DI. Sullivan (1997) mentionnait que la reconnaissance des EFE était facilitée par l'utilisation de dessins. Peut-être est-ce là une part importante d'explication du taux de réussite au *TEC* puisque celui-ci propose des dessins d'EFE comme unique échelle de réponse. Enfin, les résultats d'études portant sur la reconnaissance des EFE chez des adultes DI démontraient l'impact du niveau d'instruction de la tâche sur les performances. Ici, le *TEC* présente l'avantage d'une passation ludique (participation de l'enfant) et simplifiée (histoires courtes, émotions de base et réponses non-verbales). De plus, la durée de passation est courte (15 à 20 minutes).

### **Lien entre l'inhibition de contrôle (Stroop Jour/Nuit et Stroop émotionnel) et la compréhension des émotions.**

En tâche d'inhibition émotionnelle, les enfants du groupe DI ne mettent pas plus de temps que ceux du groupe non DI à traiter des stimuli émotionnels et neutres. Toutefois, il existe une tendance d'effet quadratique sur les TR qui pourrait montrer que les

groupes diffèrent dans leur pattern de réponse selon l'ordre présenté soit images négatives, neutres et positives. Hippolyte, Iglesias et Barisnikov (2009) démontrent que les performances des groupes tant des adultes avec SD que des jeunes au développement typique de même AM s'améliorent en tâche d'inhibition exécutive sur des stimuli neutres lorsque ceux-ci commencent par une même tâche mais sur des stimuli émotionnels. Ils évoquent cependant des scores de précision et non de TR. Nous pourrions quand même penser que la tendance d'effet quadratique sur les TR au *Stroop émotionnel* démontre que la place du neutre comparativement aux stimuli émotionnels ne serait pas de même intensité selon le groupe (enfants non DI plus sensibles/enfants avec DI à l'interférence aux stimuli émotionnels comparativement aux neutres). Pour conclure dans un tel sens, il faudrait reproduire l'expérience auprès d'un plus grand nombre d'individus. Cette recherche serait justifiée si l'on retient les résultats aux études qui démontrent l'ambiguïté créée par le traitement de stimuli neutres pour les adultes avec SD. Nous interrogerions alors la place du neutre chez les enfants avec DI.

Pour le groupe DI, on observe une tendance de relation significative et positive entre l'interférence positive (inhibition émotionnelle) et le *TEC Global* laquelle devient significative lorsqu'on contrôle l'AM. Cela suggère que chez les enfants du groupe DI, la sensibilité aux stimuli émotionnels positifs, comparativement aux neutres, tend à être associée au niveau d'acquisition de compréhension des émotions et sous l'influence de l'AM. Mais, lorsqu'on contrôle l'AC cette relation n'est plus significative. Donc, l'AC a un impact important sur cette relation.

Pour le groupe non DI, il existe un lien entre l'interférence verbale et le *TEC Global*. De façon générale, les enfants du groupe DI tendent à montrer moins d'interférence à la condition incongruence que les enfants du groupe non DI et comparativement à la condition congruence. L'observation d'une tendance d'interférence plus importante chez le groupe d'enfants non DI semble paradoxale. Cependant, relativement à la moyenne d'âge dans ce groupe (six ans) et au taux de réussite respectable (75% en condition incongruence), un TR moyen plus élevé qu'en condition congruence

indiquerait un effort cognitif plus important pour traiter la consigne de cette condition. Ici, nous allons dans le sens de l'hypothèse émise par Gerstadt, Hong et Diamond (1994) qui étudient l'effet d'interférence à la tâche *Jour/Nuit* auprès d'enfants typiques âgés de trois ans et demi à sept ans. Ils proposent qu'une interférence plus importante puisse être interprétée comme indice de l'effort mental nécessaire aux enfants les plus jeunes pour à la fois se rappeler la consigne et inhiber la réponse automatique (dire jour avec la carte du soleil et nuit avec la carte de la lune). Pour les moins de cinq ans, ces auteurs observent que des TR plus lents sont associés à plus de précision et, des TR plus rapides sont associés à moins de précision voire beaucoup moins ce qui peut être interprété comme un renoncement à traiter la consigne. Pour le groupe DI, nous constatons que les TR tendent à être plus courts que ceux du groupe non DI en condition incongruence. Dans la suite des hypothèses émises par Gerstadt, Hong et Diamond (1994), nous émettons l'hypothèse que ce soit dû au renoncement de certains enfants avec DI à traiter la consigne soit par difficulté à retenir la consigne en mémoire de travail (répondre soleil quand je vois la lune et inversement), soit par difficulté à inhiber la réponse automatique (rigidité mentale). Cependant, pour ce même groupe, la différence des TR moyens entre les deux conditions est significative (effet simple de la condition). Nous pouvons émettre l'hypothèse que cet effet de la condition tient à la capacité de certains enfants du groupe DI à assumer l'effort cognitif induit par la condition incongruence. Mais de façon générale, la condition incongruence est difficile. En condition congruence, les TR sont similaires pour les deux groupes.

#### **Lien entre l'inhibition (rapport des parents) et la compréhension des émotions.**

Pour le groupe DI, nous observons que de faibles capacités d'inhibition comportementale tendent à aller dans le sens d'une moins bonne compréhension des émotions. Il n'apparaît pas de lien entre ces variables pour le groupe non DI. Ce dernier résultat rejoint les résultats de Liebermann et al. (2007) qui ne démontrent pas de relation entre le score d'inhibition au *BRIEF-P* et le score de cognition sociale calculé à partir de deux tâches de la théorie de l'esprit : fausse-croyance sur le

contenu (pour soi et pour les autres) chez des enfants typiques (non DI). Comme le soulignent ces auteurs, nous retenons l'idée que les questionnaires *BRIEF* et *BRIEF-P* permettent d'évaluer un niveau de fonctionnement général des fonctions exécutives mais pourraient être plus limités pour une utilisation visant à identifier des déficits dans des sphères spécifiques du modèle des fonctions exécutives (inhibition) auprès des enfants typiques. Notre hypothèse est que les enfants présentant une DI présenteraient un déficit plus général sur le plan exécutif et cela s'exprimerait de façon plus importante dans les comportements de la vie quotidienne.

En résumé, nous observons deux tendances de patrons de relation distincts selon le groupe. L'inhibition émotionnelle (interférence positive) et le niveau d'inhibition comportementale tel que rapporté par les parents tendent à être en lien avec la compréhension des émotions dans le groupe d'enfants DI. Dans le groupe d'enfants non DI, l'inhibition exécutive (interférence verbale) est en lien avec la compréhension des émotions. Nos résultats concernant la tendance de lien entre l'inhibition émotionnelle et le *TEC Global* sont inédits, puisqu'il s'agit de la première étude traitant de cette relation, en particulier dans la population d'enfants avec DI. Relativement à notre cadre théorique, nous pouvons nous attendre à ce que des difficultés au niveau de l'inhibition (interférence plus importante) soient associées à une moins bonne compréhension des émotions. Or, pour le groupe DI comme pour le groupe non DI, sur des dimensions différentes du processus inhibiteur, des temps de réaction plus élevés (interférence), sur les stimuli émotionnels comparativement aux neutres ou en condition expérimentale (incongruence) comparativement à la condition contrôle (congruence), vont dans le sens d'une meilleure compréhension des émotions. Ici, nous pouvons supporter une autre vision de ces résultats. En effet, d'une part, nous constatons que malgré que Carlson et Moses (2001) posaient l'hypothèse que les TR, en tâche d'inhibition et sur les items réussis, seraient plus lents pour les enfants présentant des difficultés à traiter la tâche, les résultats de leur étude sont que les moyennes de TR sont positivement corrélées avec le score composite obtenu à partir d'une batterie de tâches de compréhension des états mentaux (compréhension

des émotions incluse). Donc, nos résultats corroborent ceci. Nous proposons la compréhension suivante de nos résultats : un index d'interférence élevé serait le signe de l'activation du processus inhibiteur sollicité sur des dimensions différentes (émotionnelle ou verbale) et selon une intensité plus ou moins élevée en fonction des âges (AC et AM).

En outre, l'AC tend à être associé à l'interférence verbale chez les enfants du groupe DI et lorsque nous le contrôlons la relation inhibition émotionnelle et compréhension des émotions devient non significative. L'impact de l'AC pourrait être relatif à une certaine évolution dans la capacité des enfants présentant une DI à traiter les informations verbales et ce en lien avec une évolution de leur capacité d'inhibition (vers l'activation de l'inhibition sur une dimension exécutive) inhérente à l'acquis de l'expérience (AC). Répéter l'expérience auprès d'individus vivant avec une DI et plus âgés, de 10 à 16 ans, permettrait de vérifier l'évolution de leurs capacités en inhibition de contrôle et en lien avec la compréhension des émotions.

Nous retiendrons, de façon générale que le développement de la compréhension des émotions, bien qu'équivalent entre les enfants avec DI et les enfants typiques de même AM, montrerait des spécificités dans le lien aux habiletés cognitives, ici l'inhibition. De plus, l'impact de l'AC chez les enfants présentant une DI est à considérer de manière plus approfondie.

### **LIMITES À L'ETUDE**

Les interprétations apportées dans cette discussion sont à considérer avec précaution du fait du manque de représentativité de notre échantillon par sa petite taille et de la diversité des étiologies de la DI qui le constitue. Aussi, en lien avec la petite taille de notre échantillon et le manque de puissance statistique, plusieurs effets ne sont que marginalement significatifs. Cependant, certains de ces résultats,

tel que l'équivalence du score global en compréhension des émotions ainsi que le lien entre l'inhibition et la compréhension des émotions sont des résultats robustes puisqu'ils corroborent ceux relevés dans les écrits scientifiques.

De plus, bien que le *TEC*, beaucoup utilisé pour la recherche auprès des enfants typiques, donne des résultats semblables à ceux trouvés jusque-là (Pons, Harris, & de Rosnay, 2004) et qu'il corresponde aux critères favorables à l'évaluation de personnes présentant une DI (réponses non-verbales, histoires courtes, entre autres), le faible nombre d'items par composante peut questionner sa valeur psychométrique. Enfin, le test *Stroop* Jour-Nuit était difficile à traiter pour les enfants du groupe DI et cela a pu influencer sur les résultats. Dans ce sens, même si nous considérons les réponses verbales lune et soleil comme valides, il aurait été préférable de choisir le test du Soleil-Lune tel qu'adapté par Hippolyte, Iglesias et Barisnikov (2009). En effet, dans cette version, la demande verbale (lune et soleil) est moins abstraite.

### **CONCLUSION**

S'intéresser au développement de la compréhension des émotions chez des enfants avec DI comparativement à celle d'enfants typiques de même AM nous a permis de vérifier que les enfants avec DI présentent un même niveau global de compréhension des émotions mais que les ressources cognitives (inhibition) ne sont pas mobilisées sur une même dimension (émotionnelle ou exécutive). Nous pensons que la différence observée quant aux liens entre la compréhension globale des émotions et l'inhibition, selon deux de ses dimensions, met en lumière l'intérêt de mener des études comparatives selon des protocoles intégratifs (lien émotion-cognition) afin d'appréhender au mieux la question de la différence ou du retard de développement chez les enfants avec DI (Blair et Dennis, 2010).

## EMOTION UNDERSTANDING AND INHIBITION OF CHILDREN WITH AND WITHOUT INTELLECTUAL DISABILITY

This comparative study (ID children and non ID) aims to verify the link between emotion understanding and inhibition (emotional and executive) based on direct (computerized tasks) and indirect (parent questionnaire) measures. Two groups of children (N total = 32), matched for mental age, completed a test of emotion understanding (global approach) and two Stroop tasks (emotional and verbal). Parents completed a questionnaire on comportemental inhibition. The results showed that children with an ID have the same level of understanding of emotions than non ID. However, correlational analyses showed differences between groups in the relationships amongst variables. The results suggest different developmental dynamics for children with and without ID.

### RÉFÉRENCES

- Albanese, O., Grazzani Gavazzi, I., Molina, P., Antoniotti, C., Arati, L., Farina, E., Pons, F. (2006). Children's emotion understanding: Preliminary data from the Italian validation project of *Test of emotion comprehension (TEC) Toward Emotional Competences* (pp. 39-51). Aalborg : Aalborg University Press.
- American Association on Intellectual and Developmental Disabilities. (2010). *Intellectual disability: Definition, classification, and systems of supports* (11th ed.). Washington : DC: Author.
- Benoit, K. E., McNally, R. J., Rapee, R. M., Gamble, A. L., Wiseman, A. L. (2007). Processing of emotional faces in children and adolescents with anxiety disorders. *Behaviour Change, 24*(4), 183-194.
- Blair, C., Dennis, T. A. (2010). An optimal balance: The integration of emotion and cognition in context. Dans S. D. Calkins & M. Ann Bell (Éds.), *Child Development At the Intersection of Emotion and Cognition* (pp. 17-36). Washington : American Psychological Association.
- Brun, P. (2001). Psychopathologie de l'émotion chez l'enfant: L'importance des données développementales typiques. *Enfance, 53*, 281-291.
- Carlson, S. M., Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development, 72*(4), 1032-1053.
- Carlson, S. M., Wang, T. S. (2007). Inhibitory control and emotion regulation in preschool children. *Cognitive Development, 22*(4), 489-510.
- de Rosnay, M., Harris, P. L., Pons, F. (2008). Emotional understanding and developmental psychopathology in young children. Dans C. Sharp, P. Fonagy, I. Goodyer (Éds.), *Social cognition and developmental psychopathology* (pp. 343-385). New York : Oxford University Press.
- de Rosnay, M., Hughes, C. (2006). Conversation and theory of mind: Do children talk their way to socio-cognitive understanding? *British Journal of Developmental Psychology, 24*, 7-37.
- Dulaney, C. L., Ellis, N. R. (1997). Rigidity in the behavior of mentally retarded persons. Dans W. e. Mac Lean (Éd.), *Elli's handbook of mental deficiency, psychological theory and research, third edition* (pp. 175-195). Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates.
- Dunn, J. (2000). Mind-reading, emotion understanding, and relationships. *International Journal of Behavioral Development, 24*(2), 142-144.

- Dunn, L., Thiériault-Whalen, C. M., Dunn, L. M. (Éds.). (1993). *Peabody picture vocabulary test-revised* (T. Française, Trad.). Toronto : Psycan.
- Gerstadt, C. L., Hong, Y. J., Diamond, A. (1994). The relationship between cognition and action: Performance of children 33-7 years old on a Stroop-like day-night test. *Cognition*, 53(129-153).
- Gioia, G. A., Epsy, K. A., Isquith, P. K. (2003). *Behavior rating inventory of executive function-preschool version*. Luts, FL: Psychological Assessment Resources.
- Gioia, G. A., Isquith, P. A., Guy, S. C., Kenworthy, L. (2000). *The behavior rating inventory of executive function*. Luts, FL : Psychological Assessment Resources.
- Harris, P. L., Pons, F. (2003). Perspectives actuelles sur le développement de la compréhension des émotions chez l'enfant. Dans J.-M. Colletta & A. Tcherkassof (Éds.), *Les émotions: cognition, langage et développement* (pp. 209-228). Bruxelles : Mardaga.
- Harwood, N. K., Hall, L. J., Shinkfield, A. J. (1999). Recognition of facial emotional expressions from moving and static displays by individuals with mental retardation. *American Journal on Mental Retardation*, 104(3), 270-278.
- Hippolyte, L., Barisnikov, K. (2008). Face processing and facial emotion recognition in adults with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 113(4), 292-306.
- Hippolyte, L., Barisnikov, K., Van der Linden, M. (2008). Face processing and facial emotion recognition in adults with Down syndrome: Erratum. *American Journal on Mental Retardation*, 113(5), ii.
- Hippolyte, L., Iglesias, K., Barisnikov, K. (2009). A new emotional Stroop-like task: Application to the Down syndrome population. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(3), 294-300.
- Hippolyte, L., Iglesias, K., Van der Linden, M., Barisnikov, K. (2010). Social reasoning skills in adults with Down syndrome: The role of language, executive functions and socio-emotional behaviour. *Journal of Intellectual Disability Research*, 54(8), 714-726.
- Kasari, C., Freeman, S. F. N., Hughes, M. A. (2001). Emotion recognition by children with Down syndrome. *American Journal on Mental Retardation*, 106(1), 59-72.
- Kasari, C., Sigman, M. (1996). Expression and understanding of emotion in atypical development: Autism and Down syndrome. Dans M. Lewis, M. Wolan Sullivan (Éds.), *Emotional Development in Atypical Children* (pp. 109-130). Mahwah: Laurence Erlbaum Associates.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., Cuthbert, B. N. (Éds.). (2008). *International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instructional manual. Technical report A-8*. Gainesville, FL. : University of Florida.
- Leerkes, E. M., Paradise, M., O'Brien, M., Calkins, S. D., Lange, G. (2008). Emotion and cognition processes in preschool children. *Merrill-Palmer Quarterly-Journal of Developmental Psychology*, 54(1), 102-124.
- Lengua, L. J. (2003). Associations among emotionality, self-regulation, adjustment problems, and positive adjustment in middle childhood. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 24(5), 595-618.
- Liebermann, D., Giesbrecht, G. E., Muller, U. (2007). Cognitive and emotional aspects of self-regulation in preschoolers. *Cognitive Development*, 22(4), 511-529.

- Mellier, D., Courbois, Y. (2005). Pour une approche psychologique interactive des enfants qui se développent autrement: La situation de handicap mental. *Enfance*, 57, 213-217.
- Moore, D. G. (2001). Reassessing emotion recognition performance in people with mental retardation. *American Journal on Mental Retardation*, 106(6), 481-502.
- Pallant, J. (2001). *SPSS survival manual*. Maidenhead : Open University Press.
- Pons, F., de Rosnay, M., Andersen, B. G., Cuisinier, F. (2010). Emotional competence: Development and intervention. Dans F. Pons, M. De Rosnay & P.-A. Doudin (Éds.), *Emotions in research and practice* (pp. 205-239). Aalborg : Aalborg University Press.
- Pons, F., de Rosnay, M., Doudin, P.-A., Harris, P. L., Cuisinier, F. (2006). Emotion understanding as a reflective emotional competence: Between experiences and symbols. Dans F. Pons, M. F. Daniel, L. Lafortune, P.-A. Doudin & O. Albanese (Éds.), *Toward Emotional Competences* (pp. 19-32). Aalborg : Aalborg University Press.
- Pons, F., Doudin, P.-A., Harris, P. L., de Rosnay, M. (2005). La compréhension des émotions: Entre affect et intellect. Dans L. Lafortune, M. F. Daniel, P.-A. Doudin, F. Pons & O. Albanese (Éds.), *Pédagogie et psychologie des émotions: Vers la compétence émotionnelle* (pp.183-202). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Pons, F., Harris, P. L. (2000). *Test of emotion comprehension (TEC français - 2ème version)*. Oxford: Oxford University.
- Pons, F., Harris, P. L. (2005). Longitudinal change and longitudinal stability of individual differences in children's emotion understanding. *Cognition Emotion*, 19(8), 1158-1174.
- Nadel, J. (2003). Le futur des émotions : Un nécessaire tressage des données normatives et psychopathologiques. *Enfance*, 23-32.
- Nigg, J. T. (2000). On inhibition/disinhibition in developmental psychopathology: Views from cognitive and personality psychology and a working inhibition taxonomy. *Psychological Bulletin*, 126(2), 220-246.
- Pons, F., Harris, P. L., de Rosnay, M. (2004). Emotion comprehension between 3 and 11 years: Developmental periods and hierarchical organization. *European Journal of Developmental Psychology*, 1(2), 127-152.
- Pons, F., Harris, P. L., Doudin, P.-A. (2004). La compréhension des émotions: Développement, différences individuelles, causes et interventions. Dans L. Lafortune, P. A. Doudin, F. Pons, D. R. Hancock (Éds.), *Les émotions à l'école* (pp. 7-28). Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Pons, F., Lawson, J., Harris, P. L., de Rosnay, M. (2003). Individual differences in children's emotion understanding: Effects of age and language. *Scandinavian Journal of Psychology*, 44(4), 347-353.
- Riggs, N. R., Greenberg, M. T., Kusche, C. A., Pentz, M. A. (2006). The mediational role of neurocognition in the behavioral outcomes of a social-emotional prevention program in elementary school students: Effects of the PATHS curriculum. *Prevention Science*, 7(1), 91-102.
- Rojahn, J., Esbensen, A. J., Hoch, T. A. (2006). Relationships between facial discrimination and social adjustment in mental retardation. *American Journal on Mental Retardation*, 111(5), 366-377.
- Rojahn, J., Lederer, M. (1995). Facial emotion by persons with mental retardation: A review

- of experimental literature. *Research in Developmental Disabilities*, 16(5), 26-35.
- Stewart, C. A., Singh, N. N. (1995). Enhancing the recognition and production of facial expressions of emotion by children with mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 16(5), 365-382.
- Sullivan, L. A. (1997). *Recognition of facial expressions of emotion by children and adults*. U Alabama at Birmingham, US. Extrait du site web : <http://search.ebscohost.com.biblioproxy.uqtr.ca/login.aspx?direct=true&db=psyh&AN=1997-95010-292&site=ehost-live>
- Tenenbaum, H. R., Alfieri, L., Brooks, P. J., Dunne, G. (2008). The effect of explanatory conversations on children's emotion understanding. *The British Psychological Society*, 26, 249-263.
- Tenenbaum, H. R., Visscher, P., Pons, F., Harris, P. L. (2004). Emotional understanding in Quecha children from an agro-pastoralist village. *International Journal of Behavioral Development*, 28(5), 471-478.
- Thirion-Marissiaux, A. F., Nader-Grosbois, N. (2008). Theory of mind “emotion”, developmental characteristics and social understanding in children and adolescents with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities* 29, 414-430.
- Wishart, J. G., Cebula, K. R., Willis, D. S., Pitcairn, T. K. (2007). Understanding of facial expressions of emotion by children with intellectual disabilities of differing aetiology. *Journal of Intellectual Disability Research*, 51(7), 551-563.
- Wood, P. M., Kroese, B. S. (2007). Enhancing the emotion recognition skills of individuals with learning disabilities: A review of the literature. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 20(6), 576-579.
- Woodcock, K. A., Rose, J. (2007). The relationship between the recognition of facial expressions and self-reported anger in people with intellectual disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 20(3), 279-284.
- Xeromeritou, A. (1992). The ability to encode facial and emotional expressions by educable mentally retarded and nonretarded children. *The Journal of Psychology*, 126(5), 571-584.