



UNIL | Université de Lausanne

Faculté des sciences sociales  
et politiques  
Institut de psychologie

Session d'été 2020

## **L'influence de l'interaction mère-enfant sur la régulation émotionnelle des grands prématurés**

Mémoire de Maîtrise universitaire ès Sciences en psychologie

Présenté par Valeria Laquale et Céline Sunier

Directrice : Dimitrova Nevena

Experte : Mohr Christine

## Remerciements

Avant toute chose, nous souhaitons remercier toutes les personnes qui ont contribué, d'une façon ou d'une autre, à la réalisation de ce mémoire.

Tout d'abord, nous voulions adresser un grand merci à notre Directrice de mémoire, Madame Nevena Dimitrova, pour sa disponibilité, ses précieux conseils et son travail pour nous former au *Coding Interactive Behavior (CIB)* qui nous ont été indispensables pour mener à bien notre travail de recherche.

Ensuite, nous tenions à remercier Madame Nele Dael qui nous a beaucoup aidées à la création du système de codage *BabyBAP* qui est une adaptation de son système de codage, *BAP*, permettant de coder les comportements non-verbaux.

Nous remercions également l'équipe de l'Unité de recherche du Service Universitaire de Psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent (SUPEA) pour la mise à disposition des données, ainsi que Sarah Nicollier qui a contribué au travail de codage des vidéos d'interactions mère-enfant à l'aide du système CIB.

## Table des matières

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
<b>1.1. La qualité de l'interaction parent-enfant</b>	<b>5</b>
1.1.1. La théorie de l'attachement	5
1.1.2. Le concept de synchronie	6
1.1.3. L'impact de l'interaction précoce mère-bébé sur le développement de l'enfant	6
<b>1.2. La régulation émotionnelle</b>	<b>8</b>
1.2.1. La définition de la régulation émotionnelle	8
1.2.2. Le développement de la régulation émotionnelle	9
1.2.3. Les différentes stratégies de régulation émotionnelle	10
1.2.4. Les facteurs influençant le développement de la régulation émotionnelle	12
<b>1.3. Le lien entre la qualité de l'interaction parent-enfant et la régulation émotionnelle chez l'enfant</b>	<b>13</b>
<b>1.4. La prématurité</b>	<b>14</b>
1.4.1. La définition de la prématurité	14
1.4.2. La prématurité et l'interaction parent-enfant	15
1.4.3. La prématurité et la régulation émotionnelle chez l'enfant	17
<b>1.5. Questions de recherche et manque identifié dans la littérature</b>	<b>18</b>
<b>2. MÉTHODE</b>	<b>20</b>
<b>2.1. Population</b>	<b>20</b>
<b>2.2. Procédure</b>	<b>20</b>
2.2.1. Évaluation de l'interaction mère-enfant à quatre mois	21
2.2.2. Évaluation de la régulation émotionnelle à six mois	21
<b>2.3. Outils d'évaluation</b>	<b>22</b>
2.3.1. Évaluation de l'interaction mère-enfant à quatre mois	22
2.3.2. Évaluation de la régulation émotionnelle à six mois	24
<b>2.4. Analyses statistiques</b>	<b>28</b>
<b>3. RÉSULTATS</b>	<b>29</b>
<b>3.1. La qualité de l'interaction des dyades mères-enfants très prématurés vs. nés à terme</b>	<b>29</b>
<b>3.2. Les comportements non-verbaux : différences entre les deux conditions expérimentales (jeu libre vs. restriction des bras)</b>	<b>30</b>
3.2.1. Est-ce que le BabyBAP permet de mettre en évidence des comportements de régulation émotionnelle au sein de l'échantillon complet ?	32
3.2.2. Est-ce que le BabyBAP permet de mettre en évidence des comportements de régulation émotionnelle au sein du groupe d'enfants très prématurés ?	33
3.2.3. Est-ce que le BabyBAP permet de mettre en évidence des comportements de régulation émotionnelle au sein du groupe d'enfants nés à terme ?	34
<b>3.3. Les comportements non-verbaux : différences entre les enfants très prématurés vs. nés à terme</b>	<b>35</b>
3.3.1. Est-ce que les comportements non-verbaux des enfants très prématurés diffèrent de ceux des enfants nés à terme dans la condition « jeu libre » (sans frustration) ?	35

3.3.2.	Est-ce que les comportements non-verbaux des enfants très prématurés diffèrent de ceux des enfants nés à terme dans la condition « restriction des bras » (avec frustration) ?.....	36
<b>3.4.</b>	<b>Liens entre la qualité de l'interaction mère-enfant et les comportements de régulation émotionnelle en situation de frustration.....</b>	<b>38</b>
3.4.1.	Est-ce qu'une meilleure qualité d'interaction mère-enfant est liée à de meilleures compétences de régulation émotionnelle au sein de l'échantillon complet ?.....	38
3.4.2.	Est-ce qu'une meilleure qualité d'interaction mère-enfant est liée à de meilleures compétences de régulation émotionnelle au sein du groupe d'enfants très prématurés ? .....	41
3.4.3.	Est-ce qu'une meilleure qualité d'interaction mère-enfant est liée à de meilleures compétences de régulation émotionnelle au sein du groupe d'enfants nés à terme ? .....	44
<b>4.</b>	<b>DISCUSSION .....</b>	<b>47</b>
4.1.	La qualité de l'interaction mère-enfant dans les dyades de grands prématurés vs. nés à terme .....	47
4.2.	Les différences de comportements non-verbaux en condition de <i>jeu libre vs. restriction de bras</i> : l'efficacité du Lab-Tab et du BabyBAP .....	48
4.3.	Les comportements non-verbaux : différences entre les enfants très prématurés vs. nés à terme .....	51
4.4.	Liens entre la qualité de l'interaction mère-enfant et les comportements de régulation émotionnelle en situation de frustration.....	53
<b>5.</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>58</b>
<b>6.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>61</b>

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. La qualité de l'interaction parent-enfant

#### 1.1.1. La théorie de l'attachement

Durant leurs premiers mois de vie, les bébés ont de très faibles capacités d'adaptation à l'environnement et sont, pour cette raison, extrêmement dépendants de la capacité des adultes (*caregivers*) à s'occuper d'eux (Bornstein & Tamis-LeMonda, 2004). Les interactions avec les parents durant les premiers mois de vie constituent la principale manière du bébé d'entrer en contact avec le monde extérieur et c'est justement en raison de son impact majeur sur le développement de l'enfant que la qualité de l'interaction parent-bébé (mais surtout mère-bébé) a été autant étudiée. Effectivement, il est reconnu que des interactions précoces défailtantes en termes de sensibilité maternelle – symptôme typique des états dépressifs post-partum – et en termes de réactivité (*responsiveness*) du nourrisson sont corrélées avec un développement physique et psycho-affectif problématique de l'enfant (Mäntymaa et al., 2003; Field, 2010; Binda, Figueroa-Leigh & Olhaberry, 2019).

Or, il est difficile de parler de qualité d'interaction parent-enfant sans se référer à la théorie de l'attachement de Bowlby. En 1958, il utilisa en premier la notion d'attachement en contestant la vision freudienne, jusque-là prédominante, qui voyait la relation privilégiée mère-enfant comme un « effet secondaire » de la satisfaction du besoin primaire de nourriture (Lehalle & Mellier, 2011). Effectivement, selon Bowlby le besoin de contact physique et de proximité avec la mère (ou autre figure d'attachement) serait un besoin primaire et inné des êtres humains et le lien d'attachement représenterait cette relation affective stable et durable qui se noue entre enfant et *caregiver* afin de satisfaire ces besoins loin d'être purement instrumentaux (*ibid.*). La formation du lien d'attachement dépend à la fois des comportements de recherche et de maintien de la proximité de la part de l'enfant (à savoir le sourire, le contact visuel, le suivi par le regard, les pleurs et les cris, etc.) et de la réactivité/sensibilité (*responsiveness*) de la figure d'attachement (*ibid.*). Selon la définition de Lehalle et Mellier (2011), la sensibilité parentale consiste en « la capacité à percevoir les signaux de l'enfant, à les interpréter correctement, à intervenir efficacement et de manière ajustée en respectant le rythme propre de l'enfant » (p.50). C'est en se basant sur cette notion de respect du rythme et de réciprocité entre les prédispositions de l'enfant et la sensibilité parentale qu'il sera possible, ci-après,

de caractériser les comportements qui représentent une « bonne » qualité de l'interaction parent-enfant.

### **1.1.2. Le concept de synchronie**

Il est courant de rencontrer dans la littérature relative aux interactions, des mots tels que « réciprocité » (p.ex. Brazelton, Tronick, Adamson, Als, & Wise, 1975) ou « mutualité » (p.ex. Tronick, Als, & Brazelton, 1977), ou encore – plus récemment – « synchronie » (p.ex. Feldman, 2007; Reyna, & Pickler, 2009) pour définir la dynamique entre sujets. Ceux-ci sont tous des moyens de décrire les comportements observables de coordination entre individus en interaction, et qui peuvent être utilisés pour évaluer la qualité de cette interaction, en sachant qu'« une interaction positive et synchrone est caractérisée par le fait d'être adaptative, réciproque et flexible » (Reyna & Pickler, 2009, p.470, traduit de l'anglais). Feldman (2007) définit la synchronie comme le processus coordonnant les stimuli sensoriels, hormonaux et physiologiques continuellement échangés entre les individus en interaction, qui, dans le cas d'une interaction parent-enfant, fournit des éléments essentiels pour le développement du jeune enfant. Autrement dit, la synchronie parent-enfant consisterait dans la coordination temporelle des comportements non-verbaux, à savoir une certaine adaptation réciproque dans : le regard, les vocalisations, l'affect, le toucher, le niveau de stimulation, les mouvements, la proximité et les lapses de temps entre action et réaction (*ibid.*). Selon Reyna et Pickler (2009), l'acquisition de la capacité à adapter son comportement pour rester dans un certain équilibre interactionnel faciliterait le développement social, émotionnel et cognitif, car « la synchronie est considérée comme un antécédent au développement de l'autocontrôle (*self-control*) et d'autres comportements autorégulateurs chez les enfants » (p.470, traduit de l'anglais).

### **1.1.3. L'impact de l'interaction précoce mère-bébé sur le développement de l'enfant**

Ayant clarifié en quoi consiste une bonne interaction dyadique avec l'enfant, il est possible d'aborder les raisons qui poussent la présente étude à s'y intéresser. En d'autres termes, quel est l'impact de l'interaction précoce mère-bébé sur le développement psycho-affectif de l'enfant ?

Selon Feldman (2007) la plupart des théories considèrent que le développement socio-affectif de l'enfant dépend en grande partie de la capacité du

parent (*caregiver*) à s'ajuster aux signaux de l'enfant, à savoir à être en synchronie. Ceci résulterait entre autres de sa sensibilité, sa capacité à se co-réguler et à être en harmonie avec l'enfant. Comme chez d'autres mammifères, l'expérience de la synchronie dans les interactions entre humains prépare les enfants à coordonner des comportements sociaux complexes, comme par exemple la différenciation symbolique entre soi et l'Autre, ce qui influencera la capacité de l'individu à s'engager dans des relations intimes tout au long de sa vie (Feldman, 2007). En appui sur cette théorie de l'importance de la qualité de l'interaction parent-enfant, les études de Feldman (2007) montrent, sur plusieurs cohortes, des effets à long terme de la synchronie parent-enfant sur le développement de l'enfant. Par exemple, un bon degré de synchronie avec père et mère à l'âge de 3 mois est corrélé avec de meilleurs comportements d'attachement à 1 an et moins de problèmes de comportement à 2 ans. De plus, une autre étude longitudinale sur 13 ans montre que la synchronie aurait un rôle dans la formation de l'empathie chez les adolescents (*ibid.*).

La littérature plus focalisée sur la relation mère-bébé confirme que les interactions entre mères et nourrissons remplissent plusieurs fonctions indispensables pour le développement cognitif, linguistique, social et affectif de l'enfant (Bornstein & Tamis-LeMonda, 2004; Bozette, 2007). Les interactions mutuellement réciproques entretenues avec les mères permettent aux enfants d'acquérir des compétences sociales et le sens d'intersubjectivité (Bornstein & Tamis-LeMonda, 2004). Davantage de détails sur le sujet de l'attachement seront donnés ci-après, mais Bornstein et Tamis-LeMonda (2004) soulignent que dans les interactions avec le nourrisson, la sensibilité maternelle permet de développer les relations d'attachement et de fournir ainsi une base pour un développement social et émotionnel sain. « À son tour, le sentiment d'intersubjectivité et d'attachement de l'enfant sert de fondement et de motivation à l'exploration et à l'apprentissage du monde, à la communication avec les autres, à la compréhension de soi et des autres et au développement de relations sociales positives » (*ibid.*, p.271-272, traduit de l'anglais).

Les travaux d'Ainsworth vont également dans le sens d'un impact majeur sur le long terme de la qualité de l'interaction mère-enfant au cours de la première année de vie (Ainsworth, 1986). Grâce à son paradigme expérimental de « la situation étrange », Ainsworth a pu classer les comportements des enfants d'un an au cours de moments de séparation et de réunion avec la mère et a pu ainsi évaluer le lien d'attachement noué entre les deux. Trois patterns principaux ont pu être mis en

lumière : des enfants avec attachement anxieux-évitant (groupe A), des enfants avec attachement sécure (groupe B) et des enfants avec attachement anxieux-ambivalent (groupe C). Des recherches longitudinales sur les mêmes enfants testés à 1, 2, 3 et 6 ans, comparant enfants avec attachement sécure et enfants avec attachement anxieux, ont montré que les bébés dont l'attachement était sécure à un an sont par la suite plus coopératifs, plus positifs au niveau affectif, moins agressifs et/ou moins évitants à l'égard de leur mère et des autres adultes moins familiers que les enfants avec un attachement anxieux. « Plus tard encore, ils se révèlent comme plus compétents et en meilleure compréhension (*sympathetic*) dans l'interaction avec leurs pairs » (Ainsworth, 1986, p.23-24). Ces recherches longitudinales affirment aussi que les enfants sécures présentent de meilleurs résultats aux tests de développement et aux épreuves de langage et de meilleures capacités de résolution de problèmes : ils se montrent plus persévérants, plus aptes à demander de l'aide de leur mère et à l'accepter, plus curieux, plus autonomes et plus sûrs d'eux-mêmes (*ibid.*).

Il semble important de revenir quelque peu en arrière et de noter que « les chercheurs de l'attachement accordent une importance principale à la sensibilité maternelle (ou du soignant principal) pour qu'un attachement sécure s'établisse » (Ibáñez, 2005, p.97). Avec le terme de *sensibilité*, Ibáñez se réfère à la capacité d'un adulte « de lire et comprendre les signaux non verbaux [du bébé], ses états émotionnels, et de respecter l'alternance dans les dialogues » (*ibid.*), ce qui renvoie à la définition précédemment fournie de la synchronie.

Par la suite, sera également abordée l'influence que peut avoir la qualité de l'interaction parent-enfant sur les capacités de régulation émotionnelle de l'enfant.

## **1.2. La régulation émotionnelle**

### **1.2.1. La définition de la régulation émotionnelle**

La régulation émotionnelle est une thématique qui a suscité de nombreuses recherches, néanmoins sa définition n'a pas toujours été claire et consensuelle (Cole, Martin, & Dennis, 2004). Cole et al. (2004) identifient deux processus différents auxquels peut se référer la régulation émotionnelle : la régulation par l'émotion et la régulation de l'émotion. La régulation par l'émotion fait référence à des changements, notamment comportementaux, cognitifs ou interactionnels, qui résultent de l'activation d'une émotion (Cole et al., 2004). La régulation de l'émotion correspond à des changements dans l'activation de l'émotion, en termes de valence, d'intensité ou

de durée de l'émotion (Thompson, 1990, 1994, cités dans Cole et al., 2004). La présente étude se réfèrera à la régulation émotionnelle en tant que régulation de l'émotion, c'est-à-dire comme « la capacité à modifier l'intensité et la durée de l'émotion initiale en mobilisant des stratégies attentionnelles et/ou comportementales » (Rothbart & Bates, 1998 ; Rothbart & Derryberry, 1981, cités dans Cole et al., 2004, p.322, traduit de l'anglais).

Par ailleurs, Braungart-Rieker et Stifter (1996) prennent soin de distinguer la régulation émotionnelle de la réactivité émotionnelle. Alors que la réactivité émotionnelle correspond à la rapidité et l'intensité de la réponse émotionnelle face à un stimulus de l'environnement, la régulation émotionnelle fait appel aux processus qui modulent la réactivité via des mécanismes attentionnels et comportementaux.

Selon Kopp (1992, cité dans Braungart-Rieker et Stifter, 1996), « la fonction adaptative de cette capacité à réguler est de maintenir un niveau d'excitation interne qui soit gérable et qui puisse optimiser la performance » (Braungart-Rieker et Stifter, 1996, p.1768, traduit de l'anglais). D'après Thomas et al. (2017), « un échec ou un développement inadéquat des capacités de régulation émotionnelle au début de la vie peut entraîner par la suite des problèmes socio-émotionnels, des problèmes de comportement, des difficultés académiques, ou encore des psychopathologies » (p.611, traduit de l'anglais).

### **1.2.2. *Le développement de la régulation émotionnelle***

Les recherches en psychologie du développement démontrent que les premières formes de régulation émotionnelle apparaissent tôt au cours du développement de l'enfant (Calkins & Hill, 2007 ; Izard & Kobak, 1991 ; Thompson & Meyer, 2007 ; Brun, 2015).

Directement après la naissance, la régulation émotionnelle du bébé passe par le parent ; le bébé dépend alors de ressources extérieures pour se réguler (Sroufe, 1996). Dès la naissance, les parents se mobilisent pour gérer les émotions de leur bébé, en cherchant notamment à calmer les émotions négatives et provoquer d'autres plus positives. Ils prennent également soin d'aménager l'environnement du bébé de telle sorte à ce qu'il soit mieux vécu par ce dernier et que les demandes émotionnelles quotidiennes apparaissent comme plus facilement gérables. Les parents vont également faire en sorte que l'appréhension de certaines situations, pouvant susciter une émotion particulière, soit moins frontale, par exemple en distrayant l'enfant d'un

stimulus anxiogène. Les parents jouent ainsi le rôle de régulateurs externes (Thompson, 2014).

Au cours de la première année de vie du bébé, surviennent de nombreux changements neuraux et cognitifs ; il s'agit de transformations développementales essentielles à l'émergence de la capacité à réguler les émotions négatives (Thomas et al., 2017). C'est au cours de cette première année de vie que se développe une co-régulation entre le parent et l'enfant. Dans cette dynamique de co-régulation, l'enfant apprend à moduler son excitation grâce aux ajustements du parent. Cette co-régulation laisse peu à peu place à une forme plus indépendante d'autorégulation de l'enfant avec tout de même une certaine guidance parentale (Sroufe, 1996). Les interventions parentales directes pour gérer l'émotion de leur enfant se font moins fréquentes à mesure que l'enfant développe ses propres stratégies d'autorégulation (Thompson, 2014). Finalement, a lieu une internalisation de la régulation émotionnelle chez l'enfant durant l'âge préscolaire (Sroufe, 1996).

### **1.2.3. Les différentes stratégies de régulation émotionnelle**

Les tentatives des enfants à réguler leur excitation négative face à une situation particulière peuvent prendre différentes formes (Braungart-Rieker & Stifter, 1996). La littérature scientifique identifie quatre types principaux de stratégies de régulation émotionnelle.

Une des premières capacités de régulation émotionnelle à se développer est le contrôle attentionnel. Les stratégies dites « attentionnelles » visent à détourner l'attention de stimuli stressants et à l'orienter vers des stimuli plus neutres (Thomas et al., 2017). D'après Thomas et al. (2017), « cette stratégie peut se déployer lorsque les changements développementaux dans les systèmes neuraux de l'attention permettent au bébé d'orienter son attention vers des localisations visuelles et de soutenir son attention envers des objets d'intérêt » (p.612, traduit de l'anglais). L'utilisation de stratégies attentionnelles permettrait une réduction des affects négatifs (Thomas et al., 2017). Selon l'étude de Grolnick et al. (1996, cité dans Cole et al., 2004), plus le bébé engage son attention sur ce qui l'entoure, moins le bébé montre d'émotions négatives, alors que plus il se focalise sur la personne ou l'objet inaccessible, plus des émotions négatives sont observées chez le bébé. Thomas et al. (2017) soulignent que le changement d'orientation de l'attention entraîne non seulement une diminution des affects négatifs au cours de l'utilisation de la stratégie,

mais cette réduction se maintient également par la suite. Quant à Rothbart, Ziaie et O'Boyle (1992), ils relèvent, en plus d'une diminution des affects négatifs, une augmentation des sourires et des rires avec la mobilisation de stratégies attentionnelles. L'auto-distraktion par une relocalisation de l'attention sur un stimulus neutre apparaît donc, selon plusieurs études, comme une stratégie de régulation émotionnelle adaptée et efficace (Cole et al., 2004 ; Maclean, Erickson, & Lowe, 2009 ; Thomas et al., 2017). Elle le serait d'autant plus dans des situations nouvelles, de frustration ou de peur (Cole et al., 2004; Thomas et al., 2017).

Une autre stratégie de régulation émotionnelle prend la forme d'auto-stimulation corporelle, appelée « self-soothing » ou « self-comforting » en anglais (Thomas et al., 2017; Braungart-Rieker & Stifter, 1996; Cole et al., 2004; Rothbart et al., 1992; Maclean et al., 2009). Elle fait référence à des comportements tels que des « succions non-nutritives, de l'auto-serrage ou encore des auto-manipulations répétitives » (Rothbart & Derryberry, 1981, cités dans Thomas et al., 2017, p.612, traduit de l'anglais). Les enfants qui présentent plus de comportements d'auto-stimulation démontreraient moins d'affects négatifs face à des éléments stressants et seraient plus efficaces pour diminuer leur émotion négative (Braungart-Rieker & Stifter, 1996). De plus, selon Rothbart et al. (1992), les comportements d'auto-stimulation seraient positivement corrélés avec l'apparition de sourires et de rires. L'auto-manipulation apparaît ainsi comme une stratégie de régulation émotionnelle efficace. Néanmoins, d'après Thomas et al. (2017), les stratégies de type « auto-stimulation » auraient un effet plus immédiat et temporaire en comparaison avec les stratégies attentionnelles. En effet, leur étude montre une diminution de l'affect négatif au cours de l'auto-stimulation, mais elle ne montre pas un effet durable de cette diminution une fois le comportement d'auto-stimulation interrompu.

Une troisième stratégie de régulation émotionnelle relevée dans la littérature est celle de l'évitement. « Lorsque les compétences motrices et locomotrices augmentent, le bébé commence également à utiliser l'évitement pour se réguler » (Thomas et al., 2017, p.612, traduit de l'anglais). L'évitement permet de réguler l'émotion en augmentant la distance physique qui sépare le bébé du stimulus stressant (Rothbart et al., 1992). Ce type de comportements inclut les tentatives du bébé de s'échapper, le fait d'arquer le dos, de se cacher les yeux avec les mains ou les bras, etc. (Maclean et al., 2009). Les comportements d'évitement, face à une situation suscitant de la peur, sont associés à une diminution de la « détresse » (*distress*) chez le bébé

(McGuire & Turkewitz, 1979, cités dans Braungart-Rieker & Stifter, 1996). Cependant, d'après les résultats de l'étude de Thomas et al. (2017) chez des bébés de six mois, qui sont consistants avec ceux de Stifter et Braungart (1995, cités dans Thomas et al., 2017), en situation de frustration, l'évitement engendrerait plutôt une augmentation de l'affect négatif. Ainsi, il semblerait que la stratégie d'évitement soit surtout efficace pour réguler la peur, et serait moins adaptée dans des situations de frustration ou de colère (Thomas et al., 2017). D'après Thomas et al. (2017), « le succès d'une stratégie de régulation émotionnelle paraît dépendre de la nature de l'émotion ressentie à la base » (p.612, traduit de l'anglais).

Les comportements communicatifs correspondent au quatrième et dernier type de stratégies de régulation identifié dans la littérature. Il fait référence à des gestes, des pointages et des vocalisations dirigées non-négatives, visant généralement à attirer l'attention du parent. Alors que les trois premières stratégies énoncées ci-dessus sont déjà visibles à l'âge de 6 mois, ce genre de comportements communicatifs apparaissent plus tardivement, vers 9 mois environ (Bates, O'Connell, & Shore, 1987, cités dans Braungart-Rieker & Stifter, 1996). Selon Braungart-Rieker et Stifter (1996), la mobilisation de comportements communicatifs face à des stimuli stressants est associée à une augmentation des affects négatifs. Ceci indique qu'il s'agit d'une stratégie moins efficace pour réguler les émotions négatives (Maclean et al., 2009).

#### **1.2.4. Les facteurs influençant le développement de la régulation émotionnelle**

La capacité à réguler les émotions serait influencée par des facteurs multiples. Elle dépend d'une part de facteurs intrinsèques, comme le tempérament. Selon Thomas et al. (2017), le tempérament fait référence à un « ensemble de spécificités dans des processus biologiques et physiologiques qui entraînent des différences au niveau de la réactivité et de la régulation d'affect, d'activité et d'attention » (p.613, traduit de l'anglais). Des différences de tempérament peuvent influencer le développement de la régulation émotionnelle. Par exemple, d'après Braungart-Rieker et Stifter (1996), « certains enfants peuvent être prédisposés par leur tempérament à ne tolérer qu'un très faible niveau d'excitation négative, ce qui résulte en un besoin accru de régulation » (p.1769, traduit de l'anglais).

D'autre part, des facteurs extrinsèques exercent également une influence sur le développement des capacités de régulation émotionnelle. Selon Ainsworth et al. (1978, cités dans Braungart-Rieker & Stifter, 1996), la sensibilité de l'environnement

de soin permet le développement des capacités à moduler la « détresse » (*distress*). Thomas et al. (2017) soulignent également que les ressources physiques et psychologiques de la mère, permettant une certaine sensibilité dans le soin à l'enfant, influencent le développement émotionnel de l'enfant. Selon certaines études, c'est l'interaction entre le tempérament négatif de l'enfant et la sensibilité maternelle qui prédit le développement des compétences de régulation émotionnelle de l'enfant. D'après Thomas et al. (2017), « la sensibilité maternelle permettrait notamment de modérer l'association entre la négativité du tempérament et les compétences de régulation émotionnelle de l'enfant » (p.613, traduit de l'anglais).

### **1.3. Le lien entre la qualité de l'interaction parent-enfant et la régulation émotionnelle chez l'enfant**

Dans une interaction de qualité, mère et enfant sont sensibles aux signaux émotionnels de l'autre et font preuve d'adaptation réciproque pour maintenir une relation fluide. La sensibilité maternelle et la synchronie des échanges dyadiques représentent des bases fondamentales pour le développement cognitif et socio-émotionnel de l'enfant (Cole et al., 2004; Feldman & Eidelman, 2007).

Des études montrent qu'un style maternel plus contrôlant lors d'interactions mère-enfant est associé à un moins bon développement social, à davantage de symptômes comportementaux (Forcada-Guex et al., 2006, cités dans Faure et al., 2017), ainsi qu'à une trajectoire cognitive de l'enfant moins optimale (Feldman & Eidelman, 2006, cités dans Faure et al., 2017).

Le niveau de régulation émotionnelle dyadique prédirait également la capacité d'autorégulation de l'enfant (Feldman, Greenbaum, & Yirmiya, 1999, cités dans Cole et al., 2004). D'après Thompson (2014), « la sensibilité de la mère durant les épisodes de jeu en face-à-face avec son bébé contribue au développement des capacités précoces d'autorégulation. Le bébé apprend comment maintenir un niveau d'excitation gérable dans un contexte de jeu social avec son parent » (p.177-178, traduit de l'anglais). Selon Feldman (2007), une bonne synchronie mère-enfant à l'âge de 3 mois et 9 mois prédit une meilleure autorégulation chez les enfants à 2, 4 et 6 ans, l'autorégulation étant évaluée dans des situations où l'enfant doit obéir à des demandes du parent ou faire face à des interdictions. Une étude de Calkins et Johnson (1998, cités dans Thompson, 2014) montre que, dans les dyades où la mère interfère dans l'interaction avec son bébé, le bébé exprime davantage de frustration dans une

tâche suscitant une telle émotion. Dans cette même étude, les bébés, dont la mère offre plus de soutien et d'encouragement, parviennent plus facilement à recourir à la distraction et à la résolution de problème dans une situation de frustration. Non seulement la sensibilité parentale, permettant une synchronie parent-enfant, soutient le bon développement émotionnel de l'enfant, mais elle pourrait également agir comme facteur de protection. En effet, selon Thomas et al. (2017), elle peut notamment avoir un effet tampon entre la négativité du tempérament et les effets qu'elle peut avoir sur l'acquisition de compétences d'autorégulation.

La sensibilité parentale et/ou synchronie peut être affectée par différents facteurs ou situations ; par exemple, l'anxiété parentale qui rend le parent moins sensible aux signaux de l'enfant, ce qui résulte dans des interactions de plus faible qualité et peut entraver le développement socio-émotionnel de l'enfant (Thomas et al., 2017). La dépression parentale peut également affecter les comportements maternels et le degré de synchronie. Selon une étude de Binda, Figueroa-Leigh et Olhaverry (2019), les mères présentant des symptômes de dépression postnatale démontrent moins de sensibilité maternelle et sont davantage intrusives et contrôlantes que des mères ne présentant pas ce genre de symptômes.

La prématurité peut également impacter cette synchronie, ceci constituera d'ailleurs, en partie, l'objet de cette étude.

## **1.4. La prématurité**

### **1.4.1. La définition de la prématurité**

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), « une naissance est prématurée si elle a lieu avant le 259<sup>ème</sup> jour suivant le premier jour des dernières règles, soit avant 37 semaines d'aménorrhée (SA) révolues » (Lacroze, 2015, p.47). Il existe plusieurs degrés de prématurité. Une prématurité est dite moyenne lorsque la naissance a lieu entre 33 et 36 (+6 jours) SA, considérée grande entre 28 et 32 (+6 jours) SA, et qualifiée d'extrême si le bébé naît avant 28 SA.

Il existe deux types de prématurité : la prématurité spontanée et la prématurité induite. La prématurité spontanée survient d'une mise en travail spontanée ou d'une rupture prématurée des membranes, alors que la prématurité induite est médicalement provoquée. Un tiers des naissances prématurées sont induites, et les deux autres tiers sont spontanées (Lacroze, 2015).

Selon l'Office Fédérale des Statistiques, en 2018, 7% des enfants en Suisse naissent prématurément, parmi eux, 0.6% sont de grands prématurés et 0.4% sont extrêmement prématurés. D'après un rapport de l'OMS en 2012 (consulté en ligne le 13.02.2020), l'Allemagne affiche un taux de prématurité à 9.2%, la France à 7.2% et les États-Unis à 12%.

Selon l'OMS (site internet consulté le 11.02.2020), une grande majorité des pays a connu une augmentation du taux de naissances prématurées au cours des vingt dernières années. D'après l'OMS, « cela peut notamment s'expliquer par une meilleure évaluation, un accroissement de l'âge maternel et des problèmes de santé maternelle sous-jacents comme le diabète et l'hypertension, l'utilisation accrue de traitements contre l'infertilité qui se traduit par des taux plus élevés de grossesses multiples, et des changements de pratiques obstétricales comme l'augmentation du nombre de césariennes avant terme ».

« Les naissances prématurées contribuent de façon importante à la morbidité et à la mortalité néonatale » (Smith, Yang, & Walker, 2004, cités dans Lacroze, 2015, p.48). La prématurité serait à l'origine de 75% de la mortalité néonatale, le 40% de ces décès surviendrait chez les bébés nés à moins de 32 SA. « La prématurité contribue également, dans des proportions non négligeables (jusqu'à 50 % pour certains auteurs), aux pathologies neurocognitives, respiratoires et ophtalmologiques de l'enfant » (Smith, Yang, & Walker, 2004, cités dans Lacroze, 2015, p.48).

Toujours d'après l'OMS (site internet consulté le 11.02.2020), bien que la cause de la prématurité ne soit pas toujours identifiée, les grossesses multiples, les infections et maladies chroniques (p.ex. diabète, hypertension) en sont des causes fréquentes. Il existerait également une certaine influence génétique.

#### **1.4.2. La prématurité et l'interaction parent-enfant**

Étant donné que l'importance des premiers mois de vie pour le bon développement de l'enfant est largement reconnue, les préoccupations liées aux effets de la séparation prolongée entre bébés nés prématurément et leurs mères après la naissance ont incité à étudier ce domaine (Bozzette, 2007). « Cependant, la recherche sur l'interaction prématurée entre le nourrisson et la mère est complexe et, au mieux, déroutante » (ibid., p.49, traduit de l'anglais).

Il est certain que la période des premières semaines de vie d'un enfant grand prématuré implique beaucoup de complications pour la création d'un lien

d'attachement sécure et affecte les interactions parent-enfant (Ravier & Pedinielli, 2015). Tous les facteurs de stress que les parents doivent supporter provoquent souvent chez eux un véritable traumatisme (*ibid.*). Dans la plupart des cas, les parents sont notamment confrontés de manière soudaine et inattendue à la naissance d'un enfant bien différent de celui qu'ils avaient pu imaginer ; ils en sont séparés pour qu'il soit soigné, ce qui entrave la première rencontre. De plus, l'incertitude la plus totale règne quant à sa survie (Wijnroks, 1999 ; Ravier & Pedinielli, 2015). Le sentiment de culpabilité apparaît souvent chez les jeunes parents face à une naissance prématurée ; selon une étude de Herzog et al. de 2003 (cité dans Ravier & Pedinielli, 2015), les mères seraient d'autant plus touchées par ce ressenti comparées aux pères.

Tous ces éléments sont, selon Ravier et Pedinielli (2015), à la base d'une grande détresse qui submerge les jeunes parents et leur empêche de mettre à l'œuvre leurs compétences parentales durant les moments d'interaction avec leur bébé, en particulier pour ce qui concerne la sensibilité aux signaux du nourrisson. En effet, plusieurs recherches affirment que « les composantes comportementales des échanges interactifs avec les mères ont été notées comme étant différentes entre les nourrissons nés prématurément et les nourrissons nés à terme » (Bozzette, 2007, p.49, traduit de l'anglais). Concernant les comportements maternels, ceux qui semblent être le plus associés avec la situation de naissance prématurée sont les suivants : les mères se montrent plus actives dans l'initiation et le maintien de l'interaction avec un niveau plus accru de stimulation (Wijnroks, 1999; Muller-Nix et al., 2004; Bozzette, 2007) ; elles présentent aussi davantage de comportements intrusifs et contrôlants, ainsi que moins de sensibilité (Muller-Nix et al., 2004). Néanmoins, la revue de littérature de Bozzette (2007) semble réfuter cette deuxième affirmation. Cette chercheuse démontre effectivement que la plupart des mères d'enfants prématurés ont montré un comportement sensible et réactif à l'égard de leur nourrisson, et les sourires et les vocalisations étaient même plus fréquemment renforcés que ceux des mères de nourrissons nés à terme.

Cependant, l'impact d'une naissance prématurée semble aller au-delà des comportements des *caregivers eux-mêmes*, et peut également entraver les compétences interactionnelles et communicationnelles de base du bébé (Ibáñez, 2005). Les études semblent être arrivées à un consensus quant à l'idée que les bébés prématurés seraient moins réactifs/attentifs à l'interaction que des enfants nés à terme (Wijnroks, 1999; Muller-Nix et al., 2004; Bozzette, 2007; Ravier & Pedinielli,

2015). Les bébés prématurés auraient notamment la tendance à détourner davantage le regard et à montrer moins d'expressions faciales que des enfants nés à terme (Wijnroks, 1999; Bozette, 2007) ce qui a des conséquences directes et négatives sur la qualité de l'interaction avec le(s) parent(s).

En somme, la prématurité semble représenter également un facteur de risque quant à la dynamique dyadique : par exemple, chez les bébés prématurés et leurs mères, les échanges de regard sont en général plus courts et les interactions sont souvent caractérisées par une plus faible synchronie (Feldman, 2007).

Il est important de relever que des recherches semblent attribuer ces différences de comportement interactionnel davantage au stress périnatal parental, plutôt qu'à la condition de prématurité en soi. D'après Muller-Nix et al. (2004), « l'anxiété parentale est liée à un comportement interactionnel moins sensible, plus intrusif et plus actif de la part de l'adulte lorsque l'enfant a 4-6 mois, et cela indépendamment du comportement de l'enfant et de son statut médical » (p.154, traduit de l'anglais).

#### **1.4.3. La prématurité et la régulation émotionnelle chez l'enfant**

Selon un certain nombre d'études citées par Dimitrova et al. (2018), les difficultés que rencontrent les individus nés prématurément sont le plus souvent d'ordre émotionnel. Ils seraient notamment plus à risque de présenter des problèmes d'anxiété, des symptômes dépressifs, des comportements de retrait ou encore des symptômes somatiques (Dimitrova et al., 2018). D'après Faure et al. (2017), les enfants nés très prématurément auraient davantage tendance à développer des symptômes internalisés, comparés aux enfants nés à terme. Eckerman, Hsu, Molitor, Leung, & Goldstein (1999, cités dans Maclean et al., 2009) soulignent que les enfants prématurés présentent une plus grande réactivité émotionnelle et davantage de difficultés de régulation émotionnelle que les enfants nés à terme.

Certaines études se sont penchées sur la compréhension de ce phénomène et ont proposé certaines pistes partiellement explicatives de cette différence au niveau du développement émotionnel des enfants prématurés.

Certaines d'entre elles pointent une origine neurobiologique. Loe et al. (2013, cités dans Faure et al., 2017) relèvent notamment que les problèmes internalisés des enfants très prématurés sont reliés à une « déconnectivité cérébrale », en d'autres termes, à une altération au niveau du développement de la matière blanche. Rogers

et al. (2012, cités dans Faure et al., 2017) ont montré que ce genre d'altération pouvait entraîner des difficultés d'ordre socio-émotionnel chez les enfants de 5 ans nés prématurément.

D'autres chercheurs pointent l'impact du stress périnatal, que peuvent rencontrer les enfants prématurés, sur le développement émotionnel. Les enfants nés prématurément sont plus à risque d'éprouver du stress périnatal en raison des enjeux liés à une naissance prématurée, tels que le manque de proximité avec la mère, une sur-stimulation sensorielle liée au milieu hospitalier, des complications médicales, ou encore des traitements lourds et des procédures douloureuses et invasives (Als et al., 1986, cités dans Dimitrova et al., 2018). Une étude de Dimitrova et al. (2018) démontre que les enfants très prématurés ayant vécu un niveau élevé de stress périnatal présentent davantage de problèmes émotionnels à 18 mois que des enfants très prématurés n'ayant vécu qu'un faible stress périnatal. Chez ces mêmes enfants, ayant été confrontés à un niveau élevé de stress périnatal, les difficultés émotionnelles rencontrées à l'âge de 18 mois prédisent la présence de symptômes internalisés à l'âge de 11 ans. Cela suggère un impact à long terme du stress périnatal, rencontré par les enfants très prématurés, sur leur développement émotionnel.

Faure et al. (2017) ont mis en avant le rôle modérateur que peut exercer la sensibilité maternelle sur le développement émotionnel des enfants nés prématurément. Dans leur recherche, les individus nés très prématurément, dont les mères ont fait preuve de plus de sensibilité maternelle lorsqu'ils avaient 18 mois, présentaient moins de symptômes internalisés à 11 ans, en comparaison aux prématurés avec des mères moins sensibles. De plus, ces mêmes enfants présentaient même un niveau de symptômes internalisés identique aux enfants nés à terme. La sensibilité maternelle est alors conceptualisée comme un facteur de résilience permettant de compenser des conditions initiales à risque pour le développement émotionnel de l'enfant prématuré (Faure et al., 2017).

### **1.5. Questions de recherche et manque identifié dans la littérature**

Jusqu'au début des années 2000 peu d'études traitaient des interactions précoces et de la régulation émotionnelle des grands prématurés, ceci en raison de certaines difficultés méthodologiques que cela impliquait (Ibañez, 2005). Dans les années qui suivirent, un certain nombre de recherches se sont focalisées sur l'impact de la prématurité sur les interactions mère-enfant (Muller-Nix et al., 2004; Feldman &

Eidelman, 2007 ; Ravier & Pedinielli, 2015). D'autres études se sont intéressées à la manière dont la prématurité peut affecter le développement émotionnel de l'enfant (Maclean et al., 2009 ; Dimitrova et al., 2018 ; Yaari et al., 2018). D'autres encore ont exploré le lien entre les interactions précoces mère-enfant et les compétences de régulation émotionnelle de l'enfant (Braungart-Rieker & Stifter, 1996 ; Cole et al., 2004 ; Feldman, 2007). Néanmoins, très peu d'études se sont penchées sur l'intrication de ces trois concepts (Faure et al., 2017) : prématurité, interactions précoces mère-enfant et régulation émotionnelle de l'enfant. Ainsi, cette présente étude tentera de mieux comprendre comment ces trois éléments peuvent s'influencer mutuellement en proposant une évaluation fine de la qualité de l'interaction mère-enfant à quatre mois et des compétences de régulation émotionnelle à six mois ; et plus particulièrement, la façon dont la prématurité peut impacter le lien entre la qualité de l'interaction mère-enfant et les compétences de régulation émotionnelle de l'enfant.

Premièrement, il s'agira d'évaluer l'influence de la grande prématurité (âge gestationnel < 33 semaines) sur la qualité de l'interaction mère-enfant à quatre mois (âge corrigé). L'hypothèse est émise que les dyades avec des enfants très prématurés présenteront une plus faible qualité interactionnelle que les dyades avec des enfants nés à terme ; c'est-à-dire que les dyades avec des enfants très prématurés présenteront des scores de qualité de l'interaction en moyenne plus faibles, comparés aux dyades avec des enfants nés à terme.

Deuxièmement sera également évalué l'impact de la grande prématurité sur les compétences de régulation émotionnelle des enfants à six mois (âge corrigé). L'hypothèse est que les enfants très prématurés présenteront de moins bonnes capacités de régulation émotionnelle lorsque soumis à une situation de frustration, comparés aux enfants nés à terme. Plus concrètement, les détournements d'attention (orientation regard, tête, tronc hors objet métallique ou statique) seront moins fréquents et de plus courte durée chez les enfants très prématurés que chez les enfants nés à terme; ces comportements faisant partie des stratégies de régulation émotionnelle dites « attentionnelles » qui s'avèrent les plus adaptées dans une situation de frustration chez des enfants de six mois. De plus, les enfants très prématurés manifesteront davantage de comportements d'évitement (tronc penché vers l'arrière, dos arqué) en situation de frustration que les enfants nés à termes ; ce genre de comportements sont considérés comme moins adaptés pour se réguler en situation de frustration.

Troisièmement, l'étude testera la manière dont la qualité de l'interaction mère-enfant à quatre mois influence les compétences de régulation émotionnelle de l'enfant à six mois en situation de frustration. L'hypothèse émise est la suivante : les enfants des dyades avec une meilleure qualité interactionnelle (à quatre mois) auront de meilleures capacités régulatrices à six mois, c'est-à-dire qu'ils présenteront des moments de détournement d'attention plus longs et plus fréquents et moins de comportements d'évitement en condition de frustration, comparés aux enfants de dyades ayant une moins bonne qualité interactionnelle.

## **2. MÉTHODE**

### **2.1. Population**

Le recrutement initial comportait 77 participants, néanmoins en raison de la qualité et de la disponibilité des données à coder, seuls 57 enfants ont été retenus pour l'échantillon final ; parmi eux, 19 sont nés à terme et 38 sont nés très prématurément (âge gestationnel < 33 semaines). L'échantillon compte 25 filles et 32 garçons. Les enfants sont majoritairement issus de familles d'origine européenne (ou suisse) et d'un niveau socio-économique moyen, d'après les critères suisses. L'âge moyen des mères des enfants très prématurés est de 33 ans (écart-type = 4), et pour les mères d'enfants nés à terme l'âge moyen est de 31 ans (écart-type = 5).

Les familles des enfants de l'échantillon ont été recrutées à la naissance au Centre hospitalier universitaire vaudois (CHUV) à Lausanne pour une étude sur les effets du stress et la prématurité. La sélection de l'échantillon s'est faite selon les critères d'exclusion suivants : malformations, foetopathie, anomalie chromosomique, hémorragie intraventriculaire stade III et IV, leucomalacie périventriculaire, rétinopathie III ou plus, les parents ne parlant pas français ou encore une maladie psychiatrique des parents.

### **2.2. Procédure**

Les familles ont été invitées à plusieurs reprises à l'hôpital, la présente étude se focalisera sur deux moments de rencontre avec les familles : lorsque l'enfant a quatre et six mois ; c'est l'âge corrigé qui est pris en compte pour les enfants prématurés, l'âge corrigé correspond à l'âge théorique qu'aurait l'enfant s'il était né à terme. L'ensemble des rencontres ont eu lieu en laboratoire.

### **2.2.1. Évaluation de l'interaction mère-enfant à quatre mois**

Le premier rendez-vous a eu lieu à quatre mois et visait à évaluer la qualité de l'interaction entre le parent et son enfant. Les interactions étaient dyadiques et seules ont été gardées pour l'analyse celles qui avaient lieu entre la mère et l'enfant, excluant ainsi les dyades père-enfant. Ce choix a été effectué sur la base de la littérature qui traite essentiellement de l'interaction mère-enfant. L'enfant était placé dans un siège-auto sur une petite table. La mère était assise sur une chaise en face de l'enfant de telle sorte à permettre le contact visuel. Il a été demandé à la mère d'initier un moment de jeu avec son enfant, de la même façon qu'elle le ferait habituellement, en ayant le choix d'utiliser ou non des jouets mis à disposition. La mère était libre de prendre son enfant dans les bras si ce dernier manifestait de l'inconfort ou se mettait à pleurer, elle avait aussi la liberté d'interrompre la session à tout moment. L'interaction était filmée et se déroulait pendant dix minutes environ.



### **2.2.2. Évaluation de la régulation émotionnelle à six mois**

La deuxième rencontre a eu lieu lorsque l'enfant avait six mois ; le but de cette rencontre était d'évaluer les compétences de régulation émotionnelle de l'enfant dans une situation suscitant des émotions négatives, à savoir de la frustration et/ou de la colère.

La situation expérimentale correspond à l'une des situations du *Laboratory Temperament Assessment Battery (Lab-Tab)*, développé par Goldsmith et Rothbart (1999). Le Lab-Tab est un outil qui permet d'évaluer le tempérament et les réactions émotionnelles des enfants âgés de six mois dans différentes situations expérimentales. Selon l'épreuve utilisée, il permet d'évaluer les différences individuelles sur cinq réactions émotionnelles : peur, colère/frustration, joie/plaisir, intérêt/persistance et niveau d'activité (Planalp, Van Hulle, Gagne, & Goldsmith, 2017).

Dans cette étude, c'est l'épisode de restriction de bras qui a été choisi comme setting expérimental pour susciter de la frustration et/ou de la colère chez les enfants de six mois. Le but de cette situation est d'induire des réactions de colère et/ou de frustration chez l'enfant en l'empêchant physiquement (restriction de bras) d'accéder à un objet nouveau et attrayant suscitant l'envie de jouer avec. L'épisode se déroule en laboratoire, l'enfant est accompagné de l'un de ses parents, en général sa mère. L'enfant est installé dans une chaise haute face à une table sur laquelle est posée un objet composé de deux rails parallèles en plastique sur lesquels roule de manière perpétuelle une sorte de roue métallique et brillante.



*Condition jeu libre*

*Condition restriction de bras*

Tout au long de la procédure, le parent se tient debout derrière l'enfant, hors de son champ visuel. La procédure commence avec 30 secondes de jeu où l'enfant peut jouer librement avec l'objet en mouvement. Après 30 secondes de jeu, l'expérimentateur indique au parent de maintenir les bras de l'enfant le long de son corps de telle manière à ce qu'il ne puisse plus accéder au jeu pendant une durée de 30 secondes. Après un délai de 30 secondes, le parent libère les bras de l'enfant lui permettant de jouer à nouveau avec l'objet. L'épisode complet comprend habituellement trois temps de jeu libre et deux temps de restriction de bras (Goldsmith & Rothbart, 1999). L'entier de la procédure est filmé pour permettre une analyse ultérieure des réactions émotionnelles de l'enfant ; la caméra est placée face à l'enfant, de manière à capter les mouvements faciaux et corporels de l'enfant.

## **2.3. Outils d'évaluation**

### **2.3.1. Évaluation de l'interaction mère-enfant à quatre mois**

Pour chaque dyade, deux minutes d'interaction ont été codées à l'aide du *Coding Interactive Behavior* (CIB) développé par Feldman (1998). Le codage de l'interaction a débuté après une minute d'interaction pour permettre à la dyade de bien s'engager dans le jeu avant d'évaluer leur interaction. Le CIB est un outil

permettant d'analyser l'interaction entre un parent et son enfant sur différentes dimensions. L'instrument est composé de 43 échelles au total, dont 22 pour qualifier le comportement du parent (p.ex. l'intrusivité, l'anxiété parentale, la cohérence du style parentale, l'enthousiasme, etc.), 16 pour évaluer le comportement de l'enfant (p.ex. affect positif, retrait, etc.), et 5 qui correspondent à des échelles dyadiques (p.ex. réciprocité dyadique, fluidité, etc.). Il existe encore deux autres dimensions qui permettent de déterminer qui des deux partenaires interactionnels semblent mener davantage l'interaction. Tous les codes ne sont pas applicables à tous les âges. Avec les bébés de quatre mois, qui constituent l'échantillon de cette étude, ont été utilisés 18 codes parent, 8 codes enfant, 5 codes dyadiques, ainsi que les deux codes permettant d'évaluer qui mène l'interaction. Chacune des dimensions est évaluée à l'aide d'une échelle allant de 1 à 5, 1 correspondant à une absence ou une faible fréquence et/ou intensité de la dimension décrite, 5 correspondant à une forte occurrence et/ou intensité de la dimension décrite (sauf pour le code de la fatigabilité de l'enfant qui est un code inversé). Les personnes chargées de coder ces séquences interactionnelles ont été formées au préalable au système de codage CIB ; la fidélité inter-juges, effectuée sur le 20% des données à coder, a atteint un score final de 91%.

Pour faciliter l'analyse des données, une première série de 7 scores composites CIB a été créée, chaque score composite représente une moyenne de plusieurs échelles du CIB. Voici la liste des codes inclus dans les 7 scores composites CIB :

SCORES COMPOSITES	CODES CIB INCLUS
<u>Intrusivité parentale</u>	Manipulations physiques forcées
	Intrusivité ( <i>overriding</i> )
	Anxiété parentale
<u>Sensibilité parentale</u>	Reconnaissance des signaux
	Imitation
	Élaboration
	Regard/ Attention conjoint-e
	Affect positif
	Discours approprié/ clarté
	Gamme appropriée des affects
	Ressources ( <i>resourcefulness</i> )
	Toucher affectueux
	Présence sécurisante

<u>Mise de limites</u> (score parental)	Cohérence du style parental
<u>Engagement social</u> (score enfant)	Regard/ Attention conjoint-e
	Affect positif
	Vigilance
	Fatigabilité
	Vocalisations
<u>Émotivité négative</u> (score enfant)	Émotivité négative/ difficile
	Retrait
<u>Réciprocité dyadique</u>	Réciprocité dyadique
	Adaptation-régulation
	Fluidité
<u>États négatifs de la dyade</u>	Restriction
	Tension dans la dyade

Deux autres scores composites d'un niveau supérieur ont également été créés. D'une part, le score *CIB positif* regroupe tous les scores composites représentant des comportements positifs pour une interaction mère-enfant, d'autre part, le score *CIB négatif* regroupe tous les scores composites représentant des comportements négatifs pour une interaction mère-enfant.

<b>SCORES COMPOSITES SUPRA-ORDONNÉS</b>	<b>SCORES COMPOSITES CIB INCLUS</b>
<u>CIB positif</u>	Sensibilité parentale
	Mise de limites (score parental)
	Engagement social (score enfant)
	Réciprocité dyadique
<u>CIB négatif</u>	Intrusivité parentale
	Émotivité négative (score enfant)
	États négatifs de la dyade

### **2.3.2. Évaluation de la régulation émotionnelle à six mois**

Pour chacun des enfants âgés de six mois, ont été sélectionnées pour le codage la deuxième séquence de jeu libre ainsi que la deuxième séquence de restriction de bras. Pour chacune des séquences ont été codées les 20 dernières secondes (afin de s'assurer que l'analyse ne comprenne que les moments où la condition, jeu libre ou restriction de bras, est clairement appliquée et ne contienne pas les moments de

transitions). Seules quelques exceptions ont été faites dans les cas où les deuxièmes séquences étaient inexistantes ou incodables en raison d'une mauvaise qualité vidéo ou d'une mauvaise standardisation du setting pour l'une des conditions : jeu libre ou restriction de bras (p.ex. absence de restriction de bras, jeu libre sans cesse interféré provoquant ainsi de la frustration).

Les compétences de régulation émotionnelle des enfants de six mois ont été évaluées à l'aide d'un nouveau système de codage, le *Baby Body Action and Posture* (BabyBAP), une adaptation du système de codage *Body Action and Posture* (BAP) pour adultes développé par Dael et collègues (2012). Le BAP est un outil qui permet de coder les comportements non-verbaux en effectuant une description micro des mouvements corporels. Cette description se fait sur trois niveaux : le niveau anatomique qui fait référence aux différentes articulations des parties du corps (actions et postures), le niveau formel (*form level*) qui correspond à la direction et l'orientation du mouvement, et le niveau fonctionnel qui comprend les fonctions communicatives et autorégulatrices.

Afin d'adapter l'utilisation du BAP pour décrire des comportements non-verbaux de bébés âgés de six mois dans la situation expérimentale du Lab-Tab conçue pour générer de la frustration, le BabyBAP a été créé en sélectionnant les codes pertinents du BAP, supprimant ceux qui ne l'étaient pas et en ajoutant ou détaillant d'autres encore. Ont notamment été supprimés l'ensemble des codes concernant les membres supérieurs et inférieurs étant donné le setting expérimental. En effet, le bébé étant assis sur une chaise haute face à une table, la partie inférieure de son corps n'est pas visible ; quant aux membres supérieurs, ils sont restreints dans leur mouvement par le parent en situation de frustration et ne peuvent donc pas être codés.

La version BabyBAP utilisée pour cette étude est composée des catégories et sous-catégories suivantes :

CATÉGORIES	SOUS-CATÉGORIES
<u>Orientation de la tête</u>	Détournée
	Vers la caméra
	Vers l'expérimentateur
<u>Orientation du tronc</u>	Vers la mère
	Vers l'objet métallique en rotation
	Vers l'objet statique

<u>Regard</u>	Yeux fermés
	Détourné
	Vers la caméra
	Vers l'expérimentateur
	Vers la mère
	Vers l'objet métallique en rotation
	Vers l'objet statique
<u>Postures et actions du tronc</u>	Dos arqué
	Position penchée en arrière
	Position penchée en avant

Toutes les catégories sont codées de manière continue, à l'exception des actions/postures du tronc pour lesquelles rien n'est codé lorsqu'aucune de ces actions/postures n'est observable.

Quatre scores composites BabyBAP ont été créés pour faciliter l'analyse des données et permettre la mise en évidence du recours à certains types de stratégies de régulation émotionnelle en situation de frustration.

<b>STRATÉGIES DE RÉGULATION ÉMOTIONNELLE</b>	<b>CATÉGORIES BabyBAP INCLUES</b>	<b>SOUS-CATÉGORIES BabyBAP INCLUES</b>
<u>Stratégies attentionnelles :</u> <i>Attention focalisée sur l'objet d'intérêt</i>	Orientation de la tête	Vers l'objet en rotation
		Vers l'objet statique
	Regard	Vers l'objet en rotation
		Vers l'objet statique
	Orientation du tronc	Vers l'objet en rotation
		Vers l'objet statique
Postures et actions du tronc	Position penchée en avant	
<u>Stratégies attentionnelles :</u> <i>Attention détournée de l'objet d'intérêt</i>	Orientation de la tête	Détournée
		Vers la caméra
		Vers l'expérimentateur
		Vers la mère
	Regard	Détourné
		Vers la caméra
		Vers l'expérimentateur
		Vers la mère
	Orientation du tronc	Détourné
		Vers la caméra
		Vers l'expérimentateur
		Vers la mère
<u>Stratégies d'évitement</u>	Regard	Yeux fermés
	Postures et actions du tronc	Dos arqué
		Position penchée en arrière

<u>Stratégies communicationnelles</u>	Orientation de la tête	Vers l'expérimentateur
		Vers la mère
	Regard	Vers l'expérimentateur
		Vers la mère
	Orientation du tronc	Vers l'expérimentateur
		Vers la mère

Le score composite d'*Attention focalisée* et celui d'*Attention détournée* représentent une moyenne de la durée (seconde/ms) de chacun des comportements non-verbaux. Plus le score d'*Attention focalisée* sera élevé en condition de restriction de bras, plus cela signifie que l'enfant est focalisé sur l'objet d'intérêt et qu'il n'a pas recours à des stratégies de détournement attentionnel, qui sont considérées comme adaptées en situation de frustration. Au contraire plus le score d'*Attention détournée* sera élevé en condition de restriction de bras, plus l'enfant aura recours à des stratégies adaptées de détournement de l'attention en condition de frustration.

Un autre score composite, celui d'*Évitement* représente une moyenne de la fréquence d'apparition des comportements non-verbaux. Plus ce score composite sera élevé en condition de restriction de bras, plus l'enfant aura recours à des stratégies d'évitement en situation de frustration, stratégies considérées comme peu adaptées pour réguler la frustration.

Le dernier score composite créé est celui de *Communication* et représente une moyenne de la durée (seconde/ms) de chacun des comportements non-verbaux. Plus ce score sera élevé en condition de restriction de bras, plus cela signifie que l'enfant aura recours à des stratégies communicationnelles pour tenter de réguler sa frustration. Néanmoins, il est important de relever que ce score composite présente une plus faible validité que les autres. En effet, comme mentionné dans l'introduction, les comportements communicationnels définis comme stratégie de régulation émotionnelle apparaissent plus tardivement vers l'âge de 9 mois sous la forme de pointage, de vocalisations adressées, etc. Les regards en direction du parent et/ou de l'expérimentateur ont donc été ici interprétés comme des prémisses de ces comportements communicationnels. De plus, le setting expérimental ne permettait pas toujours de voir le parent et l'expérimentateur sur la vidéo à analyser, ce qui a rendu plus difficile le codage de ces sous-catégories du BabyBAP.

La quatrième stratégie de régulation émotionnelle présentée dans la littérature, celle d'auto-stimulation, n'a pas pu être évaluée dans cette étude en raison

du setting expérimental. En effet, au cours de la situation de restriction de bras du Lab-Tab, les bras de l'enfant sont maintenus le long de son corps, il ne peut donc pas produire de comportements d'auto-stimulation pour tenter de réguler sa frustration.

La nouveauté de cet outil de codage (BabyBAP) est qu'il permet une analyse plus objective du comportement non-verbal du bébé que la plupart des autres systèmes proposés jusqu'alors. Par exemple, l'étude de Rothbart et al. (1992) a codé les comportements d'auto-régulation de bébés en utilisant des catégories qui demandent un certain degré d'interprétation *a priori* du comportement effectué. Ils ont utilisé notamment des catégories globales telles que "comportements d'approche ou d'évitement". Le BabyBAP propose une description plus précise des mouvements et postures sans interprétation préalable de leur signification affective au cours du codage. Cette recherche d'objectivité dans le codage de comportement se retrouve dans le *Facial Action Coding System* pour bébés et jeunes enfants (BabyFACS) de Oster (2006). Néanmoins, ce dernier se concentre uniquement sur les comportements faciaux, alors que le BabyBAP analyse le comportement non-verbal de la partie supérieure du corps du bébé.

#### **2.4. Analyses statistiques**

En explorant la distribution des données, il a été observé qu'une partie des données ne remplissaient pas les prérequis pour effectuer des analyses paramétriques, c'est pourquoi il a été choisi d'utiliser des tests non-paramétriques pour analyser les données.

Dans un premier temps, les scores interactionnels CIB des dyades d'enfants très prématurés vs. nés à terme ont pu être comparés à l'aide du Test U de Mann-Whitney. Cela a permis de vérifier si ces deux échantillons se distinguaient sur les sept différentes dimensions du CIB, ainsi que sur les deux scores composites du CIB (*CIB positif* et *CIB positif*).

Ensuite, le test de Wilcoxon pour échantillons appariés a permis de comparer les différents comportements non-verbaux émis en condition *jeu libre* et en condition *restriction de bras* (i.e. variables BabyBAP) au sein de l'échantillon complet, mais aussi séparément au sein du groupe d'enfants nés à termes et au sein du groupe d'enfants nés très prématurément. Pour la sous-catégorie d'actions et de postures du tronc correspondant à *dos arqué*, il n'a pas été possible d'effectuer le test de Wilcoxon pour échantillons appariés car l'occurrence de ce mouvement était nulle pour la condition

de jeu libre. C'est pourquoi un T-test sur échantillon unique a été effectué pour cette sous-catégorie.

Puis, le Test U de Mann-Whitney a permis de comparer les deux échantillons (très prématurés vs. nés à terme) sur les différentes sous-catégories de comportements non-verbaux du BabyBAP et sur les quatre scores composites du BabyBAP (i.e. les stratégies de régulation émotionnelle : *Attention détournée*, *Attention focalisée*, *Évitement* et *Communication*), et ce pour chacune des conditions (jeu libre vs. restriction de bras).

Finalement, le test de corrélation de Spearman a été effectué pour tester le lien qu'il pourrait y avoir entre les dimensions interactionnelles mère-enfant (i.e. variables et scores composites du CIB) et les comportements non-verbaux des enfants (i.e. variables et scores composites du BabyBAP) en situation de frustration (i.e. *restriction de bras*), et ce pour chacun des groupes (très prématurés vs. nés à terme) ainsi que pour l'échantillon complet.

### 3. RÉSULTATS

#### 3.1. La qualité de l'interaction des dyades mères-enfants très prématurés vs. nés à terme

La comparaison des deux groupes sur les dimensions interactionnelles (voir Tableau 1 pour les statistiques descriptives) indiquent que le groupe de grands prématurés diffère significativement de celui des enfants nés à terme sur la variable d'Intrusivité parentale,  $U = 224$ ,  $z = -2.340$ ,  $p = .019$ . Le groupe de grands prématurés présente une moyenne plus élevée au score d'intrusivité parentale que le groupe contrôle, cela démontre que les mères d'enfants très prématurés se montrent plus intrusives que les mères d'enfants nés à terme.

Il s'agit cependant du seul résultat significatif ; les deux groupes ne diffèrent pas sur les autres variables du CIB : Sensibilité parentale,  $U = 364$ ,  $z = .051$ , *ns*, Mise de limites,  $U = 393.5$ ,  $z = .575$ , *ns*, Engagement social,  $U = 365.5$ ,  $z = .076$ , *ns*, Émotivité négative,  $U = 262$ ,  $z = -1.73$ , *ns*, Réciprocité dyadique,  $U = 413.5$ ,  $z = .895$ , *ns*, et États négatifs de la dyade,  $U = 353.5$ ,  $z = -.131$ , *ns*.

Tableau 1. Statistiques descriptives (moyennes et écarts-types) des scores interactionnels du CIB

SCORES INTERACTIONNELS (CIB)	TOTAL	GROPE 1 (Prématurés)	GROUPE 2 (Contrôles)	COMPARAISON G1 et G2 <i>p-value</i>
Intrusivité parentale	1,40 (,32)	1,47 (,35)	1,25 (,16)	.019*
Sensibilité parentale	3,83 (,44)	3,82 (,45)	3,85 (,42)	.959
Mise de limites	4,57 (,52)	4,57 (,47)	4,58 (,62)	.566
Engagement social	3,34 (,54)	3,34 (,55)	3,34 (,54)	.939
Émotivité négative	1,49 (,59)	1,56 (,61)	1,34 (,53)	.084
Réciprocité dyadique	4,20 (,83)	4,13 (,87)	4,36 (,72)	.371
États négatifs de la dyade	1,55 (,64)	1,57 (,65)	1,53 (,64)	.896

Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les deux groupes, ni pour le CIB positif,  $U = 332.5$ ,  $z = -.482$ , *ns*, ni pour le CIB négatif,  $U = 279.5$ ,  $z = -1.38$ , *ns*. Cela indique que les enfants nés à terme et les enfants très prématurés ne diffèrent pas sur les valeurs des deux scores composites du CIB (voir Tableau 2 pour les statistiques descriptives); aucun des groupes ne présente des scores interactionnels positifs ou négatifs significativement plus élevés ou plus faibles que l'autre groupe.

Tableau 2. Statistiques descriptives (moyennes et écart-types) des scores composites créés pour le CIB

SCORES COMPOSITES CIB	TOTAL	GROUPE 1 (Prématurés)	GROUPE 2 (Contrôle)	COMPARAISON G1 et G2 <i>p-value</i>
Comportements positifs durant l'interaction (CIB positif)	3,99 (,52)	3,96 (,53)	4,03 (,51)	.629
Comportements négatifs durant l'interaction (CIB négatif)	1,48 (,43)	1,53 (,45)	1,37 (,38)	.167

### 3.2. Les comportements non-verbaux : différences entre les deux conditions expérimentales (*jeu libre vs. restriction des bras*)

La comparaison des comportements non-verbaux émis en condition *jeu libre* vs. *restriction des bras* (voir Tableau 3 pour les statistiques descriptives) indique que

certaines des comportements non-verbaux sont significativement différents dans ces deux conditions, et cela au sein de l'échantillon complet, mais aussi spécifiquement au sein du groupe d'enfants nés à terme et du groupe d'enfants très prématurés.

*Tableau 3. Statistiques descriptives (moyennes et écarts-types) des catégories de comportements non-verbaux du BabyBAP*

Catégories comportements non-verbaux (BabyBAP)	Sous-catégories	CONDITION SANS FRUSTRATION (Jeu libre)			CONDITION FRUSTRATION (Restriction de bras)		
		Total	Groupe 1 (Prématurés)	Groupe 2 (Contrôle)	Total	Groupe 1 (Prématurés)	Groupe 2 (Contrôle)
<u>Orientation de la tête</u> (durée en sec/ms)	Détournée	3,60 (2,48)	3,81 (2,68)	3,14 (2,00)	2,50 (2,09)	2,56 (2,31)	2,36 (1,49)
	Vers la caméra	2,70 (2,75)	2,93 (3,27)	2,35 (1,80)	2,55 (2,34)	1,82 (1,88)	3,33 (2,59)
	Vers l'expérimentateur	4,24 (3,37)	2,38 (1,85)	6,84 (3,40)	2,01 (1,83)	1,16 (,86)	3,28 (2,29)
	Vers la mère	2,02 (1,35)	1,85 (1,39)	2,27 (1,42)	2,59 (1,30)	1,13 (–)	3,32 (,43)
	Vers l'objet en rotation	13,10 (4,67)	13,94 (4,71)	11,49 (4,26)	14,89 (3,95)	15,65 (3,79)	13,38 (3,90)
	Vers l'objet statique	3,48 (3,88)	3,01 (3,29)	4,58 (4,99)	2,08 (1,85)	2,12 (2,07)	1,98 (1,24)
<u>Regard</u> (durée en sec/ms)	Détourné	3,30 (2,50)	3,31 (2,65)	3,29 (2,12)	2,84 (2,41)	2,94 (2,59)	2,60 (1,96)
	Yeux fermés	–	–	–	2,83 (,79)	2,83 (,79)	–
	Vers la caméra	2,46 (2,80)	1,59 (1,10)	3,60 (3,87)	2,01 (2,19)	,74 (,32)	3,16 (2,53)
	Vers l'expérimentateur	4,35 (3,02)	2,90 (1,79)	6,38 (3,38)	1,90 (1,58)	1,12 (,72)	3,07 (1,89)
	Vers la mère	1,59 (1,39)	1,41 (1,40)	1,86 (1,46)	2,07 (1,75)	,59 (,66)	3,55 (,12)
	Vers l'objet en rotation	12,78 (4,98)	13,43 (4,98)	11,53 (4,85)	15,68 (3,51)	16,45 (3,05)	14,14 (3,95)
	Vers l'objet statique	3,46 (3,71)	3,12 (3,05)	4,67 (5,55)	1,26 (1,78)	,89 (,59)	2,05 (3,00)
<u>Orientation du tronc</u> (durée en sec/ms)	Détourné	2,54 (1,87)	2,84 (1,84)	,70 (–)	1,77 (,18)	1,83 (,22)	1,67 (–)
	Vers la caméra	4,88 (6,81)	2,31 (1,95)	8,30 (10,14)	–	–	–
	Vers l'expérimentateur	3,35 (2,10)	1,87 (–)	4,83 (–)	–	–	–
	Vers la mère	4,30 (1,51)	4,30 (1,51)	–	3,46 (–)	–	3,46 (–)
	Vers l'objet en rotation	10,82 (6,23)	10,47 (6,07)	11,68 (6,81)	6,49 (3,54)	6,24 (3,06)	7,09 (4,57)
	Vers l'objet statique	13,17 (6,41)	12,88 (6,29)	13,79 (6,84)	14,81 (4,29)	14,79 (3,90)	14,85 (5,10)
<u>Postures et actions du tronc</u> (fréquence)	Dos arqué	–	–	–	1,47 (,74)	1,45 (,82)	1,50 (,58)
	Position penchée en arrière	1,10 (,32)	1,11 (,33)	1,00 (–)	1,52 (,93)	1,70 (1,25)	1,36 (,51)
	Position penchée en avant	1,41 (,57)	1,50 (,61)	1,14 (,38)	2,09 (1,17)	2,09 (1,04)	2,11 (1,54)

### **3.2.1. Est-ce que le BabyBAP permet de mettre en évidence des comportements de régulation émotionnelle au sein de l'échantillon complet ?**

Des différences ont notamment été trouvées en ce qui concerne l'orientation de la tête au sein de l'échantillon complet. La durée pendant laquelle la tête est détournée diffère significativement d'une condition à une autre,  $Z = -2.090, p = .037$ . La durée du détournement de la tête est plus longue en condition de jeu libre comparativement à la condition de restriction de bras. La durée d'orientation de la tête vers l'objet métallique en rotation diffère aussi de la condition de jeu libre à celle de restriction de bras,  $Z = -2.840, p = .005$ . La durée d'orientation de la tête vers l'objet métallique en rotation est plus longue dans la condition de restriction de bras que dans la condition de jeu libre. Pour les autres variables liées à l'orientation de la tête, il n'y a pas de différence significative dans les deux conditions.

Concernant l'orientation du regard, la durée pendant laquelle le regard est orienté vers l'objet métallique en rotation diffère significativement d'une condition à une autre,  $Z = -3.671, p = .000$ . La durée d'orientation du regard vers l'objet métallique en rotation est plus longue dans la condition de restriction de bras que dans la condition de jeu libre. Il y a également une différence significative au niveau de l'orientation du regard vers l'objet statique dans chacune des conditions,  $Z = -3.136, p = .002$ . La durée d'orientation du regard vers l'objet statique est plus longue dans la condition de jeu libre que dans la condition de restriction de bras. Pour les autres variables liées à l'orientation du regard, il n'y a pas de différence significative dans les deux conditions.

Au niveau de l'orientation du tronc, la durée pendant laquelle le tronc est orienté vers l'objet métallique en rotation diffère significativement d'une condition à une autre,  $Z = -3.206, p = .001$ . La durée d'orientation du tronc vers l'objet métallique en rotation est plus longue dans la condition de jeu libre que dans la condition de restriction de bras. Il n'y a pas de différence significative entre la durée d'orientation du tronc vers l'objet statique en condition de jeu libre et en condition de restriction de bras,  $Z = -1.573, ns$ . Pour le reste des variables liées à l'orientation du tronc (vers la caméra, l'expérimentateur, le parent), il n'y a pas suffisamment d'observations pour effectuer un test de comparaison.

Finalement, pour les actions et postures du tronc, la fréquence d'émission du comportement du tronc penché en avant diffère significativement d'une condition à

une autre,  $Z = -2.758$ ,  $p = .006$ . La fréquence d'apparition du mouvement du *tronc penché en avant* est plus élevée dans la condition de restriction de bras que dans la condition de jeu libre. La fréquence d'apparition du mouvement du *tronc penché en arrière* ne diffère pas significativement d'une condition à une autre,  $Z = -1.414$ , *ns*. Les résultats indiquent une différence significative de la fréquence de l'action/posture du *dos arqué* entre les deux conditions,  $t(14) = 7.643$ ,  $p = .000$ . La fréquence d'apparition de l'action/posture du *dos arqué* est plus élevée dans la condition de restriction de bras que dans la condition de jeu libre.

### **3.2.2. Est-ce que le BabyBAP permet de mettre en évidence des comportements de régulation émotionnelle au sein du groupe d'enfants très prématurés ?**

Des différences ont notamment été trouvées en ce qui concerne l'orientation de la tête au sein du groupe d'enfants très prématurés. En ce qui concerne l'orientation de la tête, la durée pendant laquelle la tête est *détournée* diffère significativement d'une condition à une autre,  $Z = -2.315$ ,  $p = .021$ . La durée du détournement de la tête est plus longue dans la condition de jeu libre comparativement à la condition de restriction de bras. La durée d'*orientation de la tête vers l'objet métallique en rotation* diffère aussi significativement de la condition de jeu libre à celle de restriction de bras,  $Z = -2.840$ ,  $p = .005$ . La durée d'*orientation de la tête vers l'objet métallique en rotation* est plus longue dans la condition de restriction de bras que dans la condition de jeu libre. Pour les autres variables liées à l'orientation de la tête, il n'y a pas de différence significative dans les deux conditions.

Pour l'orientation du regard, la durée pendant laquelle le *regard* est orienté *vers l'objet métallique en rotation* diffère significativement d'une condition à une autre,  $Z = -3.010$ ,  $p = .003$ . La durée d'*orientation du regard vers l'objet métallique en rotation* est plus longue dans la condition de restriction de bras que dans la condition de jeu libre. Il y a également une différence significative au niveau de l'orientation du regard vers l'objet statique dans chacune des conditions,  $Z = -2,613$ ,  $p = .009$ . La durée d'*orientation du regard vers l'objet statique* est plus longue dans la condition de jeu libre que dans la condition de restriction de bras. Pour les autres variables liées à l'orientation du regard, il n'y a pas de différence significative dans les deux conditions.

Concernant l'orientation du tronc, la durée pendant laquelle le *tronc* est orienté *vers l'objet métallique en rotation* diffère significativement d'une condition à une autre,  $Z = -2.886$ ,  $p = .004$ . La durée d'*orientation du tronc vers l'objet métallique*

*en rotation* est plus longue dans la condition de jeu libre que dans la condition de restriction de bras. Il n'y a pas de différence significative entre la durée d'*orientation du tronc vers l'objet statique* en condition jeu libre et en condition de restriction de bras,  $Z = -1.724$ , *ns*. Pour le reste des variables liées à l'*orientation du tronc* (vers la caméra, l'expérimentateur, le parent), il n'y a pas suffisamment d'observations pour effectuer un test de comparaison.

Finalement, pour les actions et postures du tronc, la fréquence d'émission du comportement du *tronc penché en avant* diffère significativement d'une condition à une autre,  $Z = -2.581$ ,  $p = .010$ . La fréquence d'apparition du mouvement du *tronc penché en avant* est plus élevée dans la condition de restriction de bras que dans la condition de jeu libre. La fréquence d'apparition de mouvement du tronc penché en arrière ne diffère pas significativement d'une condition à une autre,  $Z = -1.000$ , *ns*. Les résultats indiquent une différence significative de la fréquence de l'action/posture du *dos arqué* entre les deux conditions,  $t(10) = 5.882$ ,  $p = .000$ . La fréquence d'apparition de l'action/posture du *dos arqué* est plus élevée dans la condition de restriction de bras que dans la condition de jeu libre.

### **3.2.3. Est-ce que le BabyBAP permet de mettre en évidence des comportements de régulation émotionnelle au sein du groupe d'enfants nés à terme ?**

Les résultats indiquent également des différences significatives au niveau des comportements non-verbaux émis dans ces deux conditions au sein du groupe d'enfants nés à terme.

En ce qui concerne l'orientation de la tête, aucune différence significative n'est à noter au niveau des comportements non-verbaux émis en condition de jeu libre et en condition de restriction de bras.

Pour l'orientation du regard, la durée pendant laquelle le *regard* est orienté vers l'*objet métallique en rotation* diffère significativement d'une condition à une autre,  $Z = -1.972$ ,  $p = .049$ . La durée d'*orientation du regard vers l'objet métallique en rotation* est plus longue dans la condition de restriction de bras que dans la condition de jeu libre.

Concernant l'orientation du tronc, aucune différence significative n'est observée pour l'orientation du tronc vers l'*objet métallique en rotation* dans les deux conditions,  $Z = -1.478$ , *ns*, ainsi que pour l'orientation du tronc vers l'*objet statique* en condition de jeu libre et en condition de restriction de bras,  $Z = -.384$ , *ns*. Pour le reste

des variables liées à l'orientation du tronc (vers la caméra, l'expérimentateur, le parent), il n'y a pas suffisamment d'observation pour effectuer un test de comparaison.

Finalement, pour les actions et postures du tronc, la fréquence d'apparition de mouvement du tronc penché en avant ne diffère pas significativement d'une condition à une autre,  $Z = -1.000$ , *ns*. Pour la sous-catégorie du tronc penché en arrière, il n'y a pas assez d'observations pour effectuer un test de comparaison. Les résultats indiquent aussi une différence significative de la fréquence de l'action/posture du *dos arqué* entre les deux conditions,  $t(3) = 5.196$ ,  $p = .014$ . La fréquence d'apparition de l'action/posture du *dos arqué* est plus élevée dans la condition de restriction de bras que dans la condition de jeu libre.

### **3.3. Les comportements non-verbaux : différences entre les enfants très prématurés vs. nés à terme**

La comparaison des deux échantillons (très prématurés vs. nés à terme) sur les différentes sous-catégories de comportements non-verbaux du BabyBAP pour chacune des conditions (*jeu libre vs. restriction de bras*) a permis de mettre en évidence un certain nombre de différences significatives.

#### **3.3.1. Est-ce que les comportements non-verbaux des enfants très prématurés diffèrent de ceux des enfants nés à terme dans la condition « jeu libre » (sans frustration) ?**

Les résultats indiquent que le groupe de grands prématurés et celui des enfants nés à terme diffère de manière significative uniquement sur la variable *d'orientation de la tête* et plus précisément pour la sous-catégorie *vers l'expérimentateur*,  $Z = -2.355$ ,  $p = .019$ . Le groupe des enfants nés à terme présente une moyenne plus élevée au score *d'orientation de la tête vers l'expérimentateur* que le groupe des enfants grands prématurés. Cela démontre que dans la condition sans frustration les enfants du groupe contrôle orientent en moyenne plus longtemps leur tête en direction de l'expérimentateur que les enfants grands prématurés.

Il s'agit cependant du seul résultat significatif. Les deux groupes ne diffèrent pas sur les autres sous-catégories des autres variables du BabyBAP dans la condition de jeu libre. Il faut noter que pour les sous-catégories *détourné* et *vers*

*l'expérimentateur* de la variable *orientation du tronc*, il n'y a pas assez d'observations pour effectuer un test de comparaison.

### **3.3.2. Est-ce que les comportements non-verbaux des enfants très prématurés diffèrent de ceux des enfants nés à terme dans la condition « restriction des bras » (avec frustration) ?**

Une première série de tests a été effectuée pour comparer le groupe d'enfants nés très prématurément et celui des enfants nés à terme sur chacune des sous-catégories du BabyBAP (condition de restriction de bras). Les résultats montrent des différences significatives entre les deux groupes d'enfants (grands prématurés vs. contrôles) sur deux variables : *l'orientation de la tête* et le *regard*.

Concernant la variable *orientation de la tête*, il est possible d'observer que les groupes diffèrent de manière significative uniquement sur la sous-catégorie *vers l'objet en rotation*,  $Z = -2.083$ ,  $p = .037$ . Le groupe des enfants grands prématurés présente une moyenne plus élevée au score *d'orientation de la tête vers l'objet en rotation* que le groupe des enfants nés à terme. Cela signifie que, dans la condition avec frustration, les enfants grands prématurés orientent en moyenne plus longtemps leur tête en direction de l'objet en rotation que les enfants du groupe contrôle.

En ce qui concerne la variable *regard*, les groupes diffèrent à la fois sur la sous-catégorie *vers la caméra*,  $Z = -2.124$ ,  $p = .034$ , et sur la sous-catégorie *vers l'objet en rotation*,  $Z = -2.108$ ,  $p = .035$ . Dans le premier cas, les enfants nés à terme présentent une moyenne plus élevée au score *regard vers la caméra* que les enfants grands prématurés. Cela veut dire que, dans la condition avec frustration, les enfants du groupe contrôle regardent en moyenne plus longtemps la caméra que les enfants grands prématurés. Dans le deuxième cas, le groupe d'enfants grands prématurés présente une moyenne plus élevée au score *regard vers l'objet en rotation* que le groupe des enfants nés à terme. Cela démontre que, dans la condition avec frustration, les enfants grands prématurés regardent en moyenne plus longtemps l'objet en rotation que les enfants du groupe contrôle.

Pour les autres variables du BabyBAP, à savoir : *orientation du tronc* et *postures/actions du tronc*, les résultats ne montrent aucune différence significative entre les deux groupes pour les différentes sous-catégories. Il faut noter que pour la sous-catégorie *orientation de la tête vers la mère*, *orientation du regard vers la mère*

et *orientation du tronc détourné*, il n'y a pas assez d'observations pour effectuer un test de comparaison.

Une deuxième série de tests a été effectuée pour comparer le groupe d'enfants nés très prématurément et celui des enfants nés à terme, cette fois-ci sur les quatre scores composites du BabyBAP en condition de restriction de bras (voir Tableau 4 pour les statistiques descriptives).

Les résultats indiquent une différence significative entre le groupe d'enfants très prématurés et le groupe d'enfants nés à terme pour le score composite *Communication*,  $Z = -2.315$ ,  $p = .021$ . Les enfants nés à terme présentent une moyenne plus élevée au score de *Communication* comparé aux enfants très prématurés ; cela indique que les enfants nés à terme ont davantage recours à des comportements non-verbaux considérés comme des stratégies de communication, c'est-à-dire qu'ils orientent pendant plus longtemps leur tête/regard/tronc envers le parent et/ou l'expérimentateur en situation de frustration.

Une autre différence s'avère également significative entre les deux groupes pour le score composite d'*Attention détournée*,  $Z = -2.175$ ,  $p = .030$ . Les enfants nés à terme présentent une moyenne plus élevée au score d'*Attention détournée* comparé aux enfants très prématurés ; cela indique que les enfants nés à terme ont davantage recours à des comportements non-verbaux considérés comme des stratégies de détournement de l'attention que les enfants nés très prématurément, c'est-à-dire qu'ils détournent pendant plus longtemps leur attention de l'objet métallique en rotation et/ou de l'objet statique en condition de frustration.

Tableau 4. Statistiques descriptives (moyennes et écarts-types ) des scores composites créés pour le BabyBAP

SCORES COMPOSITES BabyBAP Stratégies de régulation émotionnelle	CONDITION FRUSTRATION (Restriction de bras)			
	TOTAL	GROUPE 1 (Prématurés)	GROUPE 2 (Contrôles)	COMPARAISON G1 et G2 <i>p-value</i>
Attention focalisée sur l'objet d'intérêt (durée)	10,98 (3,13)	10,92 (2,75)	11,09 (3,85)	.741
Attention détournée de l'objet d'intérêt (durée)	2,50 (1,87)	89)	3,06 (1,74)	.030*
Stratégies d'évitement (fréquence)	1,50 (,86)	1,56 (1,06)	1,42 (,47)	.845
Stratégies communicationnelles (durée)	1,91 (1,60)	1,01 (,75)	2,93 (1,73)	.021*

### **3.4. Liens entre la qualité de l'interaction mère-enfant et les comportements de régulation émotionnelle en situation de frustration**

Différents liens ont pu être mis en évidence entre les caractéristiques de l'interaction parent-enfant et les comportements non-verbaux de régulation émotionnelle, et cela au sein de l'échantillon complet, mais aussi séparément au sein du groupe d'enfants nés à terme et du groupe d'enfants nés très prématurément.

#### **3.4.1. Est-ce qu'une meilleure qualité d'interaction mère-enfant est liée à de meilleures compétences de régulation émotionnelle au sein de l'échantillon complet ?**

Une première série de tests a été effectuée entre les scores interactionnels du CIB et chacune des sous-catégories du BabyBAP.

Les résultats indiquent des corrélations significatives entre la sous-catégorie *tronc penché en avant* du BabyBAP et deux différentes variables interactionnelles du CIB. Il existe notamment une corrélation entre la variable de *Sensibilité parentale* du CIB et la sous-catégorie *tronc penché en avant* du BabyBAP,  $r_s = .396$ ,  $p = .025$ . Cela signifie que plus la mère fait preuve de sensibilité au cours de l'interaction avec son enfant à 4 mois, plus l'enfant va pencher son tronc vers l'avant en condition de restriction de bras à 6 mois. La sous-catégorie *tronc penché en avant* du BabyBAP est également corrélée avec la variable *États négatifs de la dyade* du CIB,  $r_s = -.360$ ,  $p = .043$ . Cela indique que plus la dyade montre des états négatifs au cours d'une interaction mère-enfant à 4 mois, moins l'enfant va pencher son tronc vers l'avant en condition de restriction de bras à 6 mois.

Les résultats montrent aussi différentes corrélations significatives entre la sous-catégorie *tronc penché en arrière* du BabyBAP et différentes variables interactionnelles du CIB. Il existe notamment une corrélation avec la variable *Mise de limites* du CIB,  $r_s = .456$ ,  $p = .038$ , c'est-à-dire que plus la mère est capable de mettre des limites au cours d'une interaction à 4 mois, plus l'enfant va pencher son tronc vers l'arrière en condition de restriction de bras à 6 mois. Les résultats indiquent également une corrélation avec la variable *d'Engagement social* du CIB,  $r_s = .457$ ,  $p = .037$ , ce qui signifie que plus l'enfant fait preuve d'engagement social au cours d'une interaction avec son parent à 4 mois, plus l'enfant va pencher son tronc vers l'arrière en condition de restriction de bras à 6 mois. Une autre corrélation est à relever avec la variable de *Réciprocité dyadique* du CIB,  $r_s = .440$ ,  $p = .046$ . Cela veut dire que plus la dyade mère-

enfant fait preuve de réciprocité au cours d'une interaction à 4 mois, plus l'enfant va pencher son tronc vers l'arrière en condition de restriction de bras à 6 mois.

D'après les résultats, il y a également deux corrélations significatives entre la sous-catégorie *regard orienté vers la caméra* du BabyBAP et des variables du CIB. Une première corrélation existe avec la variable d'*Engagement social* du CIB,  $r_s = .424$ ,  $p = .044$ , c'est-à-dire que plus l'enfant fait preuve d'engagement social au cours d'une interaction avec son parent à 4 mois, plus l'enfant va orienter son regard vers la caméra en condition de restriction de bras à 6 mois. La deuxième corrélation existante lie la sous-catégorie *regard orienté vers la caméra* du BabyBAP et la variable *Émotivité négative de l'enfant* du CIB,  $r_s = -.443$ ,  $p = .034$ . Cela signifie que plus l'enfant montre une émotivité négative au cours d'une interaction mère-enfant à 4 mois, moins l'enfant oriente son regard en direction de la caméra en condition de restriction de bras à 6 mois.

Une deuxième série de tests a été effectuée entre les scores interactionnels du CIB et les quatre scores composites du BabyBAP (*Attention focalisée*, *Attention détournée*, *Communication* et *Évitement*). Les résultats indiquent une corrélation entre la variable d'*Émotivité négative* du CIB et le score composite d'*Évitement* du BabyBAP,  $r_s = -.394$ ,  $p = .034$ . Cela signifie que moins on observe d'émotivité négative chez l'enfant au cours de l'interaction mère-enfant à 4 mois, plus l'enfant va montrer des comportements non-verbaux de type *Évitement* en condition de frustration à 6 mois.

Une troisième série de tests a été effectuée entre les deux scores composites du CIB (*CIB positif* et *CIB négatif*) et chacune des sous-catégories du BabyBAP. Les résultats indiquent une corrélation entre le score *CIB positif* et la sous-catégorie *tronc penché en avant* du BabyBAP,  $r_s = .357$ ,  $p = .045$ . Cela signifie que plus une dyade mère-enfant montre des scores interactionnels positifs élevés dans une interaction à 4 mois, plus l'enfant de cette même dyade va montrer des comportements de *tronc penché en avant* en condition de restriction de bras à 6 mois.

Une dernière série de corrélations a été effectuée entre les deux scores composites du CIB (*CIB positif* et *CIB négatif*) et les quatre scores composites du BabyBAP. Les résultats ne montrent aucune corrélation significative entre les scores composites du CIB et ceux du BabyBAP.

Tableau 5. Corrélations entre les scores CIB et les sous-catégories BabyBAP (au sein de l'échantillon complet)

CORRÉLATIONS Echantillon complet	SOUS-CATÉGORIES BabyBAP																
	Dos arqué	Tronc arrière	Tronc avant	Tête détournée	Tête vers caméra	Tête vers expériment.	Tête vers mère	Tête vers objet rotat.	Tête vers objet stat.	Regard détourné	Regard vers caméra	Regard vers expériment.	Regard vers mère	Regard vers objet rotat.	Regard vers objet stat.	Tronc détourné	Tronc vers objet stat.
Intrusivité parentale	,113	-,335	-,025	,068	-,066	-,049	-,500	,065	-,011	-,062	-,228	-,136	-,800	,055	,051	,500	-,117
Sensibilité parentale	,005	-,067	<b>,396*</b>	-,214	-,034	,439	-	,061	,015	-,096	-,018	,585	,600	,038	-,301	-,500	-,017
Mise de limites	,014	<b>,456*</b>	,223	-,232	,255	-,209	,500	-,011	-,045	-,124	,233	-,025	-,316	,049	-,214	-,500	,002
Engagement social	,086	<b>,457*</b>	,379	-,255	,148	,122	,500	,119	-,029	-,227	<b>,424*</b>	,128	,400	,119	-,152	-,500	-,128
Émotivité négative	-,299	-,395	,006	,156	-,310	-,436	-,500	,052	-,054	,083	<b>-,443*</b>	-,449	,400	,015	,031	,500	-,054
Réciprocité dyadique	,129	<b>,440*</b>	,264	-,236	,261	,201	-	-,046	,007	-,193	,325	,328	,000	-,031	-,166	-,500	-,073
États négatifs de la dyade	-,135	-,197	<b>-,360*</b>	,243	-,302	-,198	-	-,094	,130	,157	-,246	-,327	-,316	-,099	,142	,500	,232
CIB positif	,073	,407	<b>,357*</b>	-,236	,192	,248	,500	,010	-,011	-,179	,324	,382	-,400	,023	-,268	-,500	-,064
CIB négatif	-,233	-,393	-,187	,189	-,291	-,358	-	,020	,050	,109	-,408	-,442	-,600	,009	,124	,500	,120

NB. Les sous-catégories suivantes ne sont pas représentées dans le tableau parce qu'aucune donnée n'a pu être calculée pour ces variables à cause de leur trop faible occurrence : yeux fermés, tronc vers la caméra, tronc vers l'expérimentateur et tronc vers la mère.

\* = p < .05 ; \*\* = p < .01 ; \*\*\* = p < .001

Tableau 6. Corrélations entre les scores CIB et les scores composites BabyBAP (au sein de l'échantillon complet)

CORRÉLATIONS Échantillon complet	SCORES COMPOSITES BabyBAP				
		Attention focalisée	Attention détournée	Évitement	Communication
SCORES CIB	Intrusivité parentale	,023	-,151	-,240	-,231
	Sensibilité parentale	,126	,038	-,082	,489
	Mise de limites	,043	,059	,233	-,015
	Engagement social	,209	-,096	,301	,222
	Émotivité négative	-,014	-,173	<b>-0,394*</b>	-,309
	Réciprocité dyadique	,060	,048	,266	,183
	États négatifs de la dyade	-,142	,012	-,138	-,170
	CIB positif	-,033	-,091	-,335	-,321
	CIB négatif	,022	,100	,229	,259

### 3.4.2. Est-ce qu'une meilleure qualité d'interaction mère-enfant est liée à de meilleures compétences de régulation émotionnelle au sein du groupe d'enfants très prématurés ?

Une première série de tests a été effectuée entre les scores interactionnels du CIB et chacune des sous-catégories du BabyBAP.

Les résultats montrent deux corrélations significatives : celle entre la variable *Engagement social* du CIB et la sous-catégorie *tronc penché en avant* du BabyBAP,  $r_s = .586$ ,  $p = .003$ , et celle entre la variable *états négatifs de la dyade* du CIB et la sous-catégorie *tronc penché en avant* du BabyBAP,  $r_s = -.543$ ,  $p = .007$ . La corrélation entre *Engagement social* (CIB) et *tronc penché en avant* (BabyBAP) est positive. Cela veut dire que plus les enfants très prématurés montrent des comportements d'engagement social dans l'interaction à 4 mois, plus ils auront tendance à 6 mois à se pencher fréquemment en avant avec le tronc durant la condition de frustration du Lab-Tab. La corrélation entre *États négatifs de la dyade* (CIB) et *tronc penché en avant* (BabyBAP) est négative. Cela démontre que moins les dyades mères-enfants très prématurés montrent d'états négatifs durant l'interaction à 4 mois, plus les enfants très prématurés auront tendance à 6 mois à se pencher fréquemment en avant avec le tronc durant la condition de frustration du Lab-Tab.

Pour ce qui concerne les autres variables du CIB, à savoir : *Intrusivité parentale*, *Sensibilité parentale*, *Mise de limites*, *Émotivité négative* et *Réciprocité dyadique*, les

résultats ne montrent aucune corrélation significative avec les variables du BabyBAP dans la condition *restriction de bras* et leurs sous-catégories.

Une deuxième série de tests a été effectuée entre les scores interactionnels du CIB et les quatre scores composites du BabyBAP. Les résultats ne montrent aucune corrélation significative entre les sept scores interactionnels du CIB et les quatre scores composites du BabyBAP au sein du groupe d'enfants très prématurés.

Une troisième série de tests a été effectuée entre les deux scores composites du CIB (*CIB positif* et *CIB négatif*) et chacune des sous-catégories du BabyBAP. Les résultats ont mis en évidence une seule corrélation entre *CIB positif* et *tronc penché en avant* (BabyBAP),  $r_s = .475$ ,  $p = .022$ . Cela signifie que plus les dyades mères-enfants très prématurés montrent des comportements « positifs » durant l'interaction à 4 mois, plus les enfants très prématurés auront tendance à 6 mois à se pencher en avant avec le tronc durant la condition de frustration du Lab-Tab.

Une dernière série de tests a été effectuée entre les deux scores composites du CIB (*CIB positif* et *CIB négatif*) et les quatre scores composites du BabyBAP (*Attention focalisée*, *Attention détournée*, *Communication* et *Évitement*). Aucune corrélation significative n'est à relever entre les deux scores composites du CIB et les quatre scores composites du BabyBAP en condition de restriction de bras au sein du groupe d'enfants très prématurés.

Tableau 7. *Corrélations entre les scores CIB et les scores composites BabyBAP (au sein du groupe de grands prématurés)*

CORRÉLATIONS Groupe prématurés	SCORES COMPOSITES BabyBAP				
		Attention focalisée	Attention détournée	Évitement	Communication
SCORES CIB	Intrusivité parentale	,160	-,129	-,337	,036
	Sensibilité parentale	,005	,019	,130	,228
	Mise de limites	-,235	,067	,456	-,089
	Engagement social	,172	-,185	,296	,371
	Émotivité négative	,036	-,051	-,225	,000
	Réciprocité dyadique	-,069	,004	,455	-,024
	États négatifs de la dyade	-,016	-,009	-,196	-,241
	CIB positif	-,030	-,030	,426	,048
	CIB négatif	,085	-,075	-,284	-,262

Tableau 8. Corrélations entre les scores CIB et les sous-catégories BabyBAP (au sein du groupe de grands prématurés)

CORRÉLATIONS Groupe prématurés	SOUS-CATÉGORIES BabyBAP																	
	Dos arqué	Tronc arrière	Tronc avant	Tête détournée	Tête vers caméra	Tête vers expériment.	Tête vers objet rotat.	Tête vers objet stat.	Regard détourné	Regard vers caméra	Regard vers expériment.	Yeux fermés	Regard vers mère	Regard vers objet rotat.	Regard vers objet stat.	Tronc détourné	Tronc vers objet rotat.	Tronc vers objet stat.
Intrusivité parentale	-,161	-,513	-,038	,006	,078	,261	,056	-,041	-,186	-,325	,203	-	-	,030	,207	-	,263	-,217
Sensibilité parentale	-,044	,337	,377	-,292	,127	,314	,034	-,016	,041	,147	,600	-	-	-,018	-,236	-	-,028	-,063
Mise de limites	,207	,625	,264	-,168	,299	-,290	-,132	,112	-,044	,198	,000	-	-	-,116	-,236	-	-,130	-,047
Engagement social	,228	,365	<b>,586**</b>	-,209	-,125	,029	,283	,007	-,112	,436	-,058	-	-	,280	-,298	-	,171	-,200
Émotivité négative	-,249	-,228	-,250	,108	-,275	-,152	-,168	-,102	-,065	-,514	-,030	-	-	-,160	,034	-	,079	-,074
Réciprocité dyadique	,191	,611	,406	-,225	,317	,143	,040	-,062	-,054	,584	,314	-	-	,007	-,285	-	-,046	-,086
États négatifs de la dyade	-,249	-,063	<b>-,543**</b>	,285	-,372	-,265	-,087	,076	,016	-,434	-,441	-	-	-,047	-,270	-	-,140	,212
CIB positif	,191	,506	<b>,475*</b>	-,227	,091	,200	,084	,021	-,042	,500	,429	-	-	,071	-,353	-	,008	-,125
CIB négatif	-,262	-,348	-,320	,137	-,327	-,200	-,074	,032	-,089	-,437	-,257	-	-	-,032	,243	-	-,060	,082

NB. Les sous-catégories suivantes ne sont pas représentées dans le tableau parce qu'aucune donnée n'a pu être calculée pour ces variables à cause de leur trop faible occurrence : tête vers la mère, tronc vers la caméra, tronc vers l'expérimentateur et tronc vers la mère.

\* = p<.05 ; \*\* = p<.01 ; \*\*\* = p<.001

### **3.4.3. Est-ce qu'une meilleure qualité d'interaction mère-enfant est liée à de meilleures compétences de régulation émotionnelle au sein du groupe d'enfants nés à terme ?**

Une première série de tests a été effectuée entre les scores interactionnels du CIB et chacune des sous-catégories du BabyBAP.

Les résultats montrent là aussi deux corrélations significatives : celle entre la variable *Sensibilité parentale* du CIB et la sous-catégorie *tronc penché en avant* du BabyBAP,  $r_s = .706$ ,  $p = .034$ , et celle entre la variable *Engagement social* du CIB et la sous-catégorie *regard vers la caméra* du BabyBAP,  $r_s = .595$ ,  $p = .041$ . La corrélation entre *Sensibilité parentale* (CIB) et *tronc penché en avant* (BabyBAP) démontre que plus les mères d'enfants nés à terme montrent des comportements de sensibilité parentale dans l'interaction à 4 mois, plus ces enfants du groupe contrôle auront tendance à 6 mois à se pencher fréquemment en avant avec le tronc durant la condition de frustration du Lab-Tab. La corrélation entre *Engagement social* (CIB) et *regard vers la caméra* (BabyBAP) signifie que plus les enfants du groupe contrôle montrent des comportements d'engagement social dans l'interaction à 4 mois, plus ces enfants, à 6 mois, auront tendance à regarder longtemps vers la caméra durant la condition de frustration du Lab-Tab.

En ce qui concerne les autres variables du CIB, à savoir : *Intrusivité parentale*, *Mise de limites*, *Émotivité négative*, *Réciprocité dyadique* et *États négatifs de la dyade*, les résultats ne montrent aucune corrélation significative avec les variables du BabyBAP dans la condition *restriction de bras* et leurs sous-catégories.

Une deuxième série de tests a été effectuée entre les scores interactionnels du CIB et les quatre scores composites du BabyBAP. Les résultats ne montrent qu'une seule corrélation significative. Il s'agit d'une corrélation entre la variable *Mise de limites* du CIB et le score composite d'*Attention focalisée* du BabyBAP,  $r_s = .531$ ,  $p = .019$ . Cela indique que plus le parent présente une capacité élevée à mettre des limites au cours d'une interaction parent-enfant à 4 mois, plus l'enfant va focaliser son attention sur l'objet d'intérêt (objet métallique en rotation ou objet statique) en situation de frustration à l'âge de 6 mois.

Une troisième série de tests a été effectuée entre les deux scores composites du CIB (*CIB positif* et *CIB négatif*) et chacune des sous-catégories du BabyBAP. Aucune corrélation significative entre les deux scores composites du CIB et les variables du

BabyBAP en condition *restriction de bras* n'a été mise en lumière par le test de corrélation au sein du groupe contrôle.

Une quatrième et dernière série de tests a été effectuée entre les deux scores composites du CIB (*CIB positif* et *CIB négatif*) et les quatre scores composites du BabyBAP (*Attention focalisée*, *Attention détournée*, *Communication* et *Évitement*). Aucune corrélation significative n'est à relever entre les deux scores composites du CIB et les quatre scores composites du BabyBAP en condition de restriction de bras au sein du groupe contrôle.

Tableau 9. Corrélations entre les scores CIB et les scores composites BabyBAP (au sein du groupe contrôle)

Corrélations Groupe CONTRÔLE	Scores composites BabyBAP				
		Attention focalisée	Attention détournée	Évitement	Communication
Scores CIB	Intrusivité parentale	-,320	,280	-,183	,674
	Sensibilité parentale	,366	,172	-,320	,691
	Mise de limites	<b>,531*</b>	,210	,064	-,296
	Engagement social	,330	,229	,356	-,036
	Émotivité négative	-,133	-,174	-,463	-,178
	Réciprocité dyadique	,319	,123	,124	-,400
	États négatifs de la dyade	-,350	-,153	-,080	,306
	CIB positif	,392	,233	-,019	,036
	CIB négatif	-,262	,007	-,283	,321

\*= p<.05 ; \*\*= p<.01 ; \*\*\*= p<.001

Tableau 10. Corrélations entre les scores CIB et les sous-catégories BabyBAP (au sein du groupe contrôle)

CORRÉLATIONS Groupe contrôle	SOUS-CATÉGORIES BabyBAP																
	Dos arqué	Tronc arrière	Tronc avant	Tête détournée	Tête vers caméra	Tête vers expériment.	Tête vers mère	Tête vers objet rotat.	Tête vers objet stat.	Regard détourné	Regard vers caméra	Regard vers expériment.	Regard vers mère	Regard vers objet rotat.	Regard vers objet statique	Tronc vers objet rotat.	Tronc vers objet stat.
Intrusivité parentale	,236	-,333	-,582	,544	,035	,800	-	-,092	,153	,257	,167	,632	-	-,133	-,217	-,389	,108
Sensibilité parentale	,000	-,272	<b>,706*</b>	,115	-,101	,738	-	,149	,051	-,438	,134	,738	-	,164	-,263	,318	,058
Mise de limites	,000	,309	,172	-,504	,323	-,400	-	,243	-,576	-,244	,377	-,400	-	,370	-,077	,242	,156
Engagement social	,000	,569	,568	-,469	,403	,000	-	-,223	-,285	-,462	<b>,595*</b>	,000	-	-,180	,193	,182	,126
Émotivité négative	-,236	-,534	-,316	,457	-,130	-,258	-	,190	,297	,313	-,184	-,258	-	,063	,051	-,084	-,045
Réciprocité dyadique	,000	,302	,571	-,388	,193	-,400	-	-,127	-,319	-,479	,346	-,400	-	-,028	,181	,433	,012
États négatifs de la dyade	,000	-,310	-,590	,262	-,300	,400	-	-,037	,402	,455	-,507	,400	-	-,138	-,247	-,437	,227
CIB positif	,000	,270	,529	-,459	,275	,000	-	-,152	-,201	-,506	,424	,000	-	-,086	,190	,388	,183
CIB négatif	,000	-,418	-,566	,517	-,166	,400	-	,161	,267	,538	-,347	,400	-	,017	-,238	-,368	,147

NB. Les sous-catégories suivantes ne sont pas représentées dans le tableau car aucune donnée n'a pu être calculée pour ces variables en raison de leur trop faible occurrence : yeux fermés, tronc détourné, tronc vers la caméra, tronc vers l'expérimentateur et tronc vers la mère.

\* = p<.05 ; \*\* = p<.01 ; \*\*\* = p<.001

## 4. DISCUSSION

Il s'agit à présent de discuter les résultats obtenus en reprenant les objectifs préalablement fixés par cette étude, à savoir : évaluer l'influence de la grande prématurité sur la qualité de l'interaction mère-enfant à quatre mois et sur les compétences de régulation émotionnelle des enfants à six mois, puis, tester si la qualité de l'interaction mère-enfant à quatre mois influence les compétences de régulation émotionnelle de l'enfant à six mois en situation de frustration.

### 4.1. La qualité de l'interaction mère-enfant dans les dyades de grands prématurés vs. nés à terme

L'un des objectifs de cette recherche était d'évaluer l'impact de la prématurité sur la qualité de l'interaction mère-enfant. La qualité de l'interaction mère-enfant a été évaluée à l'âge de quatre mois à l'aide du CIB chez les enfants nés très prématurément et chez les enfants nés à terme ; il s'agissait donc de comparer ces deux groupes sur différentes dimensions permettant de déterminer la qualité de l'interaction.

D'après les résultats de la recherche, les dyades avec des enfants très prématurés se distinguent des dyades avec des enfants nés à terme sur la dimension d'intrusivité ; les mères d'enfants nés très prématurément se montrant plus intrusives que les autres mères. Cela démontre que les mères d'enfants très prématurés auraient une plus grande tendance à recourir à des manipulations physiques forcées et/ou de l'intrusivité, et/ou à manifester des affects négatifs et/ou de l'hostilité et/ou de l'anxiété parentale lors de l'interaction avec leur enfant. Ce résultat s'avère être en adéquation avec la littérature à ce sujet. En effet, selon plusieurs auteurs, les mères de prématurés se montreraient plus actives et auraient tendance à davantage stimuler leur enfant au cours d'une interaction (Wijnroks, 1999; Muller-Nix et al., 2004; Bozzette, 2007). Muller-Nix et al. (2004) mettent également en évidence qu'elles présentent davantage de comportements intrusifs et contrôlants que les mères d'enfants nés à terme. Selon Ravier et Pedinielli (2015) cette tendance à l'intrusivité des mères d'enfants prématurés pourrait s'expliquer, d'une part, par le grand stress vécu après la naissance du bébé. Effectivement, le risque réel de décès du nourrisson durant les premières semaines de vie et la distance forcée entre parents et bébé après la naissance provoquent souvent une forte détresse chez les mères d'enfants prématurés qui diminuerait selon les auteurs, la capacité des parents « à penser les

besoins de l'enfant » (Ravier & Pedinielli, 2015, p.149). D'autre part, Ravier et Pedinielli (2015) soutiennent que les mères mettent à l'œuvre un comportement hyper-stimulant et hyper-protecteur pour compenser les faiblesses du bébé prématuré au niveau interactionnel et communicationnel ; de tels comportements maternels pourraient apparaître comme intrusifs aux yeux d'un observateur.

Les résultats n'indiquent pas d'autres différences interactionnelles entre les dyades de grands prématurés et celles d'enfants nés à terme. Pourtant d'autres études démontrent notamment une plus faible sensibilité à l'égard de l'enfant chez les mères de prématurés (Muller-Nix et al., 2004). Néanmoins, une revue de littérature de Bozette (2007) met en évidence que la plupart des mères d'enfants très prématurés font preuve également d'un comportement sensible et réactif à l'égard de leur nourrisson. Certains auteurs (Muller-Nix et al., 2004) semblent expliquer ces différences de résultats en fonction du stress périnatal vécu par le parent qui représenterait un facteur médiateur de la relation entre prématurité et qualité de l'interaction. Cette variable n'a pas été directement contrôlée dans le cadre de cette recherche, cependant le score d'anxiété parentale (CIB) perçue dans l'interaction mère-enfant s'avère très faible pour l'ensemble des dyades (de prématurés et contrôles confondues). Ceci pourrait expliquer en partie le fait que les dyades de grands prématurés et celles d'enfants nés à terme ne diffèrent pas sur d'autres dimensions, car elle ne diffèreraient pas ou peu en termes d'anxiété parentale. Néanmoins, cette conclusion est à prendre avec précaution car elle se base sur l'anxiété perçue par un observateur externe et non auto-reportée par la mère.

#### **4.2. Les différences de comportements non-verbaux en condition de *jeu libre vs. restriction de bras* : l'efficacité du Lab-Tab et du BabyBAP**

Un autre objectif de cette étude était d'évaluer la régulation émotionnelle des enfants de six mois en condition de frustration. Pour ce faire, l'épisode de restriction de bras du Lab-Tab a été mis en pratique pour chacun des enfants de l'échantillon (grands prématurés et contrôle), et le BabyBAP a été créé pour coder les comportements non-verbaux des enfants dans cette situation expérimentale. Afin de tester la sensibilité du Lab-Tab et du BabyBAP à mettre en évidence et coder les comportements de régulation émotionnelle lors de la condition de restriction de bras (vs. condition de jeu libre) dans le cadre de cette étude, différents tests ont été

effectués sur l'échantillon complet, mais aussi séparément sur les deux sous-groupes (grands prématurés vs. contrôle).

Les résultats indiquent effectivement des différences de comportements non-verbaux entre la situation de jeu libre et la situation de frustration.

Tout d'abord, au sein de l'échantillon complet, en condition de jeu libre, les enfants détournent davantage leur tête qu'en condition de restriction de bras. En condition de restriction de bras, ils orientent pendant plus longtemps leur tête et leur regard en direction de l'objet métallique en rotation, et se penchent plus fréquemment vers l'avant. Ces résultats suggèrent des différences dans l'orientation de l'attention de l'enfant lorsqu'il se trouve en condition de jeu libre ou en condition de frustration ; cela suppose la mise en évidence de stratégies attentionnelles grâce aux outils du Lab-Tab et du BabyBAP. Néanmoins, si les enfants utilisaient les stratégies attentionnelles de manière efficace on aurait dû observer des résultats inverses ; c'est-à-dire que l'enfant devrait davantage détourner son attention de l'objet d'intérêt, soit l'objet métallique en rotation, lors de la condition de frustration comparé à la condition de jeu libre. Face à ces résultats, il semble important de relever que les enfants nés très prématurément sont surreprésentés au sein de l'échantillon total, en effet il y a le double d'enfants très prématurés (N = 38) comparé aux enfants nés à terme (N = 19), et cela pourrait influencer les résultats, dans l'idée que les enfants prématurés auraient moins recours aux stratégies attentionnelles considérées comme des stratégies adaptées pour réguler la frustration. Ces résultats seront approfondis par la suite à l'aide d'autres analyses.

Les résultats concernant l'orientation du tronc montrent une plus longue orientation du tronc vers l'objet métallique en rotation lors de la condition de jeu libre comparé à la condition de frustration. Ce résultat semble également aller dans le sens d'une mobilisation de stratégies attentionnelles et cette fois en adéquation avec une mise en pratique efficace de celle-ci, puisque cela suggère que l'enfant est moins focalisé sur l'objet d'intérêt en situation de frustration. Néanmoins, il est important de relativiser ce résultat qui semble quelque peu biaisé par la situation expérimentale. En effet, l'enfant ayant les bras maintenus le long du corps lors de la condition de restriction de bras, la mobilité du tronc de l'enfant se voit ainsi réduite. En condition de frustration, l'objet métallique en rotation perpétuelle se déplace de gauche à droite

sur le socle statique sans que l'enfant n'ait réellement la possibilité de suivre le mouvement de cet objet métallique avec le tronc.

Le résultat démontrant une plus longue orientation du regard vers l'objet statique en condition de jeu libre qu'en condition de restriction de bras suggère lui aussi la mobilisation efficace de stratégies attentionnelles. Il paraît cependant important de le mettre en perspective avec le setting expérimental de l'épisode de restriction de bras. En effet, en condition de jeu, l'enfant est libre de bouger et manipuler les objets, fréquemment l'enfant prend donc dans ses mains le socle statique ce qui lui permet de mieux l'observer. Néanmoins, en condition de restriction de bras l'enfant n'est plus libre d'explorer de manière tactile et de porter à son regard l'objet statique, et il se pourrait que son regard soit ainsi plus facilement attiré par l'objet métallique en rotation.

Les autres résultats concernant les actions et postures du tronc suggèrent également la mobilisation de stratégie d'évitement en situation de frustration. En effet, les enfants ont plus souvent tendance à arquer leur dos en condition de restriction bras qu'en condition de jeu libre, le fait d'arquer le dos ayant été défini par certains auteurs (Maclean et al., 2009) comme une tentative d'échapper au stimulus générant de la frustration.

Il semblerait donc que les instruments du Lab-Tab et du BabyBAP ont été suffisamment sensibles pour pouvoir mettre en évidence des différences de comportements non-verbaux (au sein de l'échantillon complet) en situation de frustration comparé à une situation de jeu libre, et par conséquent à mettre en lumière la mobilisation de stratégies de régulation émotionnelle prenant la forme de stratégies attentionnelles ou d'évitement.

Par ailleurs, exactement les mêmes résultats ont été observés au sein de l'échantillon d'enfants nés très prématurément. Cela est certainement lié à la surreprésentation de cette population dans l'échantillon total.

Finalement, en ce qui concerne le groupe d'enfants nés à terme, un nombre plus restreint de différences de comportements non-verbaux a été mis en évidence. Seules des différences sont observées pour la durée d'orientation du regard vers l'objet métallique qui est plus longue en condition de restriction de bras, et pour la fréquence de dos arqué qui est plus élevée en condition de restriction de bras. Ces deux résultats sont similaires à ceux de l'échantillon complet. Ceci est plutôt

surprenant pour l'orientation du regard vers l'objet métallique en condition de frustration puisque cela suggérerait la non-mobilisation de stratégie attentionnelle qui est censée être une stratégie adaptée et donc plutôt attendue auprès d'un échantillon nés à terme. Ces conclusions pourront être approfondies par la suite à l'aide d'analyses supplémentaires.

### **4.3. Les comportements non-verbaux : différences entre les enfants très prématurés vs. nés à terme**

Le troisième objectif visé par cette étude était de comparer le groupe des enfants grands prématurés avec celui des enfants nés à terme à propos des comportements non-verbaux adoptés en situation de frustration afin de comprendre quelles stratégies de régulation émotionnelle étaient mises à l'œuvre au sein de chaque groupe. Il s'agissait aussi, dans un premier temps, de vérifier si les deux groupes différaient dans leurs comportements en situation de jeu libre. Ces comportements non-verbaux ont été codés avec le BabyBAP au cours du paradigme expérimental du Lab-Tab (condition de jeu libre vs. condition de restriction de bras).

Tout d'abord, il semblerait qu'en condition de jeu libre les enfants très prématurés présentent globalement les mêmes comportements non-verbaux que les enfants nés à termes. La seule différence observée entre les deux échantillons montre que les enfants du groupe contrôle orientent en moyenne plus longtemps leur tête en direction de l'expérimentateur que les enfants grands prématurés. Le fait de regarder l'adulte présent dans la salle, pourrait être interprété comme un comportement communicatif de l'enfant, qui serait donc plus fréquent chez l'enfant né à terme en situation de jeu que chez l'enfant très prématuré. Comme cité précédemment dans cette étude, les travaux relatifs à la prématurité semblent confirmer que les bébés prématurés seraient moins réactifs/attentifs à « l'interlocuteur » lors d'une interaction que des enfants nés à terme (Wijnroks, 1999; Muller-Nix et al., 2004; Bozzette, 2007; Ravier & Pedinielli, 2015). Même s'il est difficile de trouver des informations à ce sujet dans la littérature en situation de jeu, il est possible de supposer que les enfants prématurés sont également moins attentifs/réactifs aux autres personnes présentes dans la salle en situation de jeu libre. Ceci pourrait expliquer en partie la plus faible tendance des enfants prématurés à regarder l'expérimentateur par rapport aux enfants contrôles.

Une deuxième interprétation des regards en direction de l'expérimentateur pourrait porter sur un premier signal du développement de la référenciation sociale chez le bébé. Ce concept de référenciation sociale (*social referencing*), investigué chez les enfants par les pionniers Campos et Feinman dans les années 1980 (cités dans Deleau, 2006), fait globalement référence au processus par lequel un individu évalue une situation et le comportement à adopter face à celle-ci en se basant sur le jugement d'autrui de cette situation. (Deleau, 2006 ; Miljkovitch, Gratier & Danet, 2012). En se référant à l'étude de Klinnert, Emde, Butterfield et Campos de 1986, Miljkovitch, Gratier et Danet (2012) affirment que : « les recherches sur la référenciation sociale montrent que les expressions des adultes fournissent aux bébés, au cours de la deuxième moitié de la première année, des indices quant aux comportements à adopter face à une situation ambiguë ou inconnue » (p.198). Selon cette deuxième interprétation, les regards vers l'expérimentateur pourraient donc signifier des premières manifestations de la référenciation sociale en construction chez les enfants nés à terme dans une situation de jeu libre inhabituelle ; une capacité qui serait moins ou pas présente chez les enfants grands prématurés à l'âge de six mois. Ceci serait cohérent avec le fait que le développement des enfants prématurés est souvent ralenti par rapport à celui des enfants nés à terme. Il faut noter que dans la littérature il n'existe pas de consensus quant à l'âge où la référenciation sociale apparaît ; certains auteurs parlent de 9-10 mois (p.ex. Deleau, 2006) et d'autres de 6 mois (p.ex. Miljkovitch, Gratier & Danet, 2012), c'est pourquoi cette interprétation des résultats doit être considérée avec précaution.

De plus, il est également important de relativiser ces résultats en raison des difficultés, préalablement soulevées, rencontrées au cours du codage de la sous-catégorie *Orientation de la tête vers l'expérimentateur* qui a requis un certain degré d'interprétation de la part des codeuses à cause du setting expérimental.

Ensuite, concernant la situation de frustration, les deux groupes d'enfants (grands prématurés vs. nés à terme) semblent présenter un certain nombre de différences au niveau des comportements non-verbaux mobilisés.

Les résultats montrent que les enfants grands prématurés orientent en moyenne plus longtemps leur tête et leur regard en direction de l'objet en rotation, et regardent en moyenne moins longtemps la caméra que les enfants nés à terme en situation de frustration. Ces observations semblent indiquer que les enfants grands

prématurés ont moins tendance à utiliser des stratégies attentionnelles de régulation émotionnelle que les enfants nés à terme. Effectivement, comme expliqué dans l'introduction de cette recherche, les stratégies dites « attentionnelles » visent à détourner l'attention de stimuli stressants et à l'orienter vers des stimuli plus neutres (Thomas et al., 2017). Différentes études (Thomas et al., 2017 ; Grolnick et al., 1996, cité dans Cole et al., 2004) affirment que l'utilisation de ces stratégies lors d'une situation de frustration permet de réduire les affects négatifs de l'enfant. Inversement, plus le bébé reste focalisé sur l'objet inaccessible plus des émotions négatives sont observées chez ce dernier (*ibid*). Étant donné que ces stratégies sont liées à l'apparition de signes d'émotions positives comme des sourires et des rires (Rothbart, Ziaie & O'Boyle, 1992) et que leur effet calmant persiste même après leur utilisation (Thomas et al., 2017), les stratégies attentionnelles sont considérées comme adaptées et efficaces pour la régulation émotionnelle et d'autant plus en situation de frustration (Cole et al., 2004 ; Maclean et al., 2009 ; Thomas et al., 2017). Dès lors, la tendance des enfants grands prématurés à s'orienter et regarder plus longtemps vers l'objet inaccessible en condition de frustration pourrait montrer une faible utilisation de ces stratégies et donc une certaine difficulté dans le développement de la régulation émotionnelle par rapport aux enfants nés à terme.

Pour les autres stratégies de régulation émotionnelle mesurées par le BabyBAP, à savoir la stratégie d'évitement et celle des comportements communicationnels, aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes.

#### **4.4. Liens entre la qualité de l'interaction mère-enfant et les comportements de régulation émotionnelle en situation de frustration**

Le quatrième et dernier objectif de la présente recherche consistait à explorer les liens entre la qualité de l'interaction mère-enfant (évaluée par le CIB) et les comportements non-verbaux des bébés face à la situation de frustration provoquée par le paradigme expérimental du Lab-Tab (évalués par le BabyBAP).

Selon la littérature, il existe un lien positif entre la qualité de l'interaction mère-enfant et les compétences de régulation émotionnelle de l'enfant. En effet, différentes études mettent en évidence qu'une bonne synchronie mère-enfant et une sensibilité parentale aux signaux de l'enfant entraînent de meilleures capacités de régulation émotionnelle (p.ex. Thompson, 2014 ; Feldman, 2007). Ainsi, il serait

attendu qu'une relation positive lie les dimensions positives de l'interaction mère-enfant du CIB (i.e. *Sensibilité parentale, Mise de limites, Engagement social et Réciprocité dyadique*) et les comportements non-verbaux se rattachant à des stratégies de régulation considérées comme plus adaptées dans une situation de frustration (i.e. *Attention détournée*). A l'inverse, un lien négatif serait attendu entre les dimensions négatives de l'interaction mère-enfant du CIB (i.e. *Intrusivité parentale, Émotivité négative et États négatifs de la dyade*) et les comportements non-verbaux se référant à des stratégies de régulation de type détournement attentionnel. Il serait également attendu que les comportements non-verbaux suggérant la mobilisation de stratégies moins adaptées en situation de frustration (i.e. *Attention focalisée, Évitement*) soient liés positivement avec les dimensions négatives de l'interaction et négativement avec les dimensions positives de l'interaction.

Or, la majorité des résultats obtenus dans cette étude vont plutôt à l'encontre de ces attentes. Seul le lien qui unit le comportement d'orientation du *regard vers la caméra* de manière positive avec la dimension d'*Engagement social*, et de manière négative avec la variable d'*Émotivité négative de l'enfant* est directement en adéquation avec la littérature. En effet, le fait d'orienter son regard vers la caméra en situation de frustration, revient à détourner son attention du stimulus inaccessible à l'origine de la frustration pour la relocaliser sur un stimulus plus neutre. Il s'agirait donc d'un comportement adapté face à une situation de frustration et qui est davantage mobilisé par les enfants qui sont plus engagés socialement au cours d'une interaction mère-enfant et qui présentent moins d'émotivité négative. Ces caractéristiques d'une bonne qualité d'interaction semblent donc liées à la mobilisation d'une bonne stratégie de régulation émotionnelle. Le premier lien (*regard vers la caméra – Engagement social*) est observé au sein de l'échantillon complet ainsi qu'au sein du groupe d'enfants nés à terme, alors que le deuxième lien (*regard vers la caméra – Émotivité négative de l'enfant*) est uniquement observé au sein de l'échantillon complet.

Il s'agit à présent de se pencher sur les autres résultats apparaissant a priori comme peu intuitifs pour tenter de mieux les comprendre et d'y trouver une explication. La majorité des relations observées apparaissent au sein de l'échantillon total, seule une corrélation est spécifique au groupe d'enfants nés très prématurément et une autre spécifique au groupe d'enfants nés à terme.

En ce qui concerne les liens mis en évidence au sein de l'échantillon complet, il existe tout d'abord plusieurs liens avec le comportement du *tronc penché en avant* et des variables interactionnelles. Ce comportement non-verbal est relié de manière négative avec la variable *État négatifs de la dyade*, soit une dimension négative de l'interaction, et de manière positive avec la *Sensibilité parentale* et le score composite *CIB positif* qui font tous deux référence à des dimensions positives de l'interaction. Ainsi, plus l'enfant connaît une relation avec sa mère qui présente des caractéristiques positives (i.e. moins d'états négatifs dans la dyade, plus de sensibilité parentale, et globalement plus de caractéristiques positives), plus il aura recours au comportement non-verbal du *tronc penché en avant*. Or, ce comportement était initialement considéré comme une focalisation de l'attention sur l'objet à l'origine de la frustration, soit l'échec d'une mise en place d'une stratégie de détournement attentionnel supposée efficace pour réguler la frustration. Cela semble plutôt aller à l'encontre de la littérature selon laquelle de meilleures caractéristiques interactionnelles entraînent une meilleure régulation émotionnelle. Pour mieux comprendre ce résultat, il serait possible d'interpréter le fait de pencher le tronc en avant comme une tentative d'échapper à la restriction de bras exercé par le parent, plutôt qu'une tentative d'approche de l'objet d'intérêt. Ainsi, le lien observé entre ce comportement non-verbal et les dimensions interactionnelles prendraient une signification différente. En effet, cela impliquerait que plus l'interaction mère-enfant est de bonne qualité, plus l'enfant est surpris/pris au dépourvu face à la restriction de bras exercé par sa mère et donc plus il essaiera de s'en échapper. Au contraire, un enfant « habitué » à être retenu physiquement ou manipulé de manière intrusive par sa mère – caractéristiques plus typiques d'une moins bonne qualité d'interaction – ne montrera peut-être pas ce même malaise et n'essayera donc pas ou moins de s'échapper de la mère. Dans ces conditions, le fait de se pencher en avant avec le tronc pourrait ainsi représenter une stratégie de régulation émotionnelle « adéquate ». Il faut rappeler que des études telles que celle de Thomas et al. (2017) montrent que le fait de manifester des comportements d'évitement dans une situation de frustration est peu adéquat pour se réguler émotionnellement, néanmoins il est important de relever que dans cette étude la restriction est exercée par la mère ce qui peut influencer les réactions de l'enfant. C'est pourquoi, il peut être intéressant pour de futures recherches réutilisant le setting du Lab-Tab de privilégier une autre personne que le parent pour exercer la

restriction de bras pour éviter l'introduction d'un biais et faciliter l'interprétation de la régulation émotionnelle.

D'autres liens ont été mis en évidence dans l'échantillon complet, cette fois entre le comportement non-verbal du *tronc penché en arrière* avec différentes variables qualifiant l'interaction. Ce comportement corrèle positivement avec la capacité de la mère à mettre des limites à l'enfant lors d'une interaction (score *Mise de limites*), l'*Engagement social* de l'enfant dans l'interaction et la *Réciprocité dyadique*. Dans la présente recherche, le comportement de pencher le tronc vers l'arrière est considéré comme un signal de l'utilisation d'une stratégie d'évitement considérée comme une forme de régulation peu adaptée à une situation de frustration. Cela est donc plutôt surprenant de constater que plus l'interaction présente des qualités positives, comme mentionnées ci-dessus, plus l'enfant aura tendance à se pencher en arrière avec le tronc. Une interprétation proche de celle nommée précédemment, relativement au comportement du *tronc penché en avant*, pourrait alors également permettre de mieux comprendre ce résultat inattendu. Par conséquent, l'idée serait qu'un enfant entretenant une bonne qualité d'interaction avec sa mère aura plus tendance à vouloir échapper à la restriction de bras en se penchant en arrière qu'un enfant ayant habituellement des interactions de plus faible qualité avec sa mère, car il en serait d'autant plus surpris et dérangé. Cela pourrait donc être considéré comme une réaction plutôt adéquate.

Un dernier lien est observable, au sein de l'échantillon complet, entre le score composite se référant à la mobilisation de la stratégie d'évitement et la dimension interactionnelle d'*Émotivité négative* de l'enfant. Moins on observe d'émotivité négative chez l'enfant au cours de l'interaction mère-enfant à 4 mois, plus l'enfant va montrer des comportements non-verbaux de type *Évitement* en condition de frustration à 6 mois. A nouveau, ce résultat semble surprenant lorsque sont considérés les connaissances préalables de la littérature. Une explication similaire à celle mentionnée pour les deux cas ci-dessus pourrait également s'appliquer ici : un enfant ayant des interactions de bonne qualité avec sa mère essaiera davantage de s'échapper d'une restriction exceptionnelle exercée par son parent qu'un enfant vivant ce type de manipulation de manière plus régulière.

Comme mentionné précédemment, deux liens uniquement spécifiques à l'un ou l'autre groupe d'enfants ont été mis en évidence.

Au sein du groupe de grands prématurés, il existe un lien positif entre le comportement non-verbal du *tronc penché en avant* et la dimension d'*Engagement social* de l'enfant dans l'interaction. A nouveau, ce comportement supposé indiquer l'échec de la mise en place d'une stratégie adéquate de détournement attentionnel est relié à une caractéristique positive de l'interaction. Pour comprendre ce résultat surprenant, il est possible de se référer à la réinterprétation de ce comportement non-verbal, proposée précédemment pour l'échantillon complet, comme une tentative d'échapper à la restriction du parent qui s'avère plus fréquente quand l'enfant partage une relation de meilleure qualité avec sa mère. Par ailleurs, le fait que ce lien n'existe qu'au sein de l'échantillon d'enfants nés très prématurément pourrait se comprendre de la manière suivante : un engagement social plus élevé implique notamment une plus faible fatigabilité et un niveau de vigilance et d'initiative plus élevé de l'enfant, par conséquent, il se pourrait que plus un enfant est vif et éveillé, plus il va se montrer mobile du tronc, par exemple en se penchant en avant. Cette différence d'éveil serait d'autant plus importante chez les enfants prématurés qui présentent généralement un plus faible niveau de vigilance et de réactivité et sont souvent plus passifs que les enfants nés à terme (Wijnroks, 1999).

Au sein du groupe d'enfants nés à termes, un lien positif a été mis en évidence entre la focalisation de l'attention de l'enfant sur l'objet à l'origine de la frustration et la dimension parentale *Mise de limites* ; c'est-à-dire que plus la mère a tendance à mettre des limites en situation d'interaction, plus l'enfant va rester focalisé sur l'objet d'intérêt inaccessible en situation de frustration. Ceci diverge à nouveau de ce qui serait attendu car la capacité de la mère à mettre des limites représente un aspect positif dans l'interaction mère-enfant et ceci devrait amener, selon la littérature, à un meilleur développement de la régulation émotionnelle et donc à l'utilisation d'une stratégie efficace comme le détournement attentionnel (et non pas une focalisation de l'attention sur l'objet inaccessible). En sachant que ce lien apparaît uniquement au sein du groupe contrôle, il est possible de supposer que les enfants nés à termes présentent une plus faible réactivité émotionnelle, dans le sens où ils seraient moins sensibles que les enfants très prématurés et manifesteraient ainsi moins de détresse dans cette situation de restriction de bras. L'enfant né à terme, habitué à avoir une mère qui présente une bonne cohérence dans son style parental et une bonne capacité des ressources (dimensions composant le score *Mise de limites*), pourrait ainsi ressentir une frustration de plus faible intensité qu'un autre enfant dans une situation

identique et n'aurait pas la nécessité de détourner son attention de l'objet inaccessible pour faire face à cette situation. Néanmoins, au sein de cette étude, la réactivité émotionnelle et l'intensité de la réaction émotionnelle n'ont pas été évaluées. En effet, cette recherche s'est concentrée sur la mise en évidence des stratégies de régulation émotionnelle (i.e. de type attentionnel, communicationnel et d'évitement) mobilisées au cours d'une situation supposée induire de la frustration (i.e. épisode de restriction de bras du Lab-Tab). C'est pourquoi lors de futures recherches, il semble essentiel de bien distinguer la réaction émotionnelle de la régulation émotionnelle ; cela permettrait d'évaluer d'une part la nécessité de recourir ou non à une stratégie de régulation et d'autre part de mesurer l'efficacité de la stratégie de régulation mise en place. C'est d'ailleurs ce que conseillent Cole et al. (2004) en affirmant qu'il faut être vigilant et ne pas confondre valence émotionnelle et régulation émotionnelle. Selon ces auteurs, une unique source de données n'est pas suffisante pour pouvoir attester de l'activation d'une émotion, les processus émotionnels étant quelque chose de très dynamique et lié au contexte. C'est pourquoi pour de futures recherches il faudrait favoriser des récoltes d'informations complémentaires permettant à la fois de mesurer l'activation de l'émotion ainsi que la régulation de l'émotion, comme par exemple la mesure du rythme cardiaque.

## 5. CONCLUSION

Cette recherche a permis, dans un premier temps, de confirmer des différences entre les enfants nés à terme et les enfants grands prématurés au niveau de la qualité de l'interaction mère-enfant. Néanmoins, ces différences se limitent au niveau d'intrusivité qu'exerce la mère au sein d'une interaction avec son enfant. Les autres dimensions de l'interaction ne semblent pas touchées par la prématurité selon les observations de cette étude.

Dans un deuxième temps, concernant les comportements non-verbaux de régulation émotionnelle, cette étude a tout d'abord testé la sensibilité et l'efficacité du paradigme expérimental du Lab-Tab et du système de codage BabyBAP pour une utilisation en situation de frustration. Des différences de comportements non-verbaux entre situation de jeu libre et situation de frustration ont pu être mises en lumière. C'est pourquoi, ces deux outils apparaissent comme suffisamment sensibles pour permettre d'observer et différencier des stratégies de régulation émotionnelle, surtout pour ce qui concerne les stratégies attentionnelles et d'évitement. Cependant,

ces deux instruments présentent certaines faiblesses qui pourraient être corrigées afin de rendre leur utilisation future plus efficace. Par exemple, il a été mentionné dans la discussion ci-dessus que la restriction des bras pratiquée par la mère peut biaiser l'interprétation des comportements non-verbaux de l'enfant en condition de frustration. Un autre point faible du Lab-Tab se réfère à la difficulté à localiser les acteurs dans la salle, un cadrage de la caméra incluant les expérimentateurs aurait peut-être permis de meilleures conclusions sur les stratégies de régulation émotionnelle dites « communicationnelles ». Pour ce qui concerne le BabyBAP, une caméra offrant une perspective de l'enfant par son profil aurait notamment facilité le codage de l'orientation et des actions du tronc, éléments plutôt importants pour évaluer le comportement non-verbal en condition de frustration chez le bébé. De plus, en l'absence d'une source alternative de données telle qu'une mesure du rythme cardiaque, ces deux outils ne permettent pas de distinguer complètement la réaction émotionnelle de la régulation émotionnelle ni l'efficacité des stratégies de régulation mises à l'œuvre.

Ensuite, cette étude a montré que les enfants nés à terme utilisent davantage la stratégie de régulation émotionnelle de type attentionnel que les enfants très prématurés. Étant donné que cette stratégie est considérée comme adaptée pour réguler la frustration, cela suggère que les enfants très prématurés présentent de plus faibles compétences de régulation émotionnelle. Ces observations s'avèrent cohérentes avec la littérature.

Cependant, cette recherche n'a pas permis de vérifier le lien positif, que démontre la littérature, entre une bonne qualité d'interaction précoce mère-enfant et de bonnes compétences de régulation émotionnelle chez l'enfant. Effectivement, les comportements dits « positifs » dans l'interaction corréleront le plus souvent avec des comportements non-verbaux se référant à des stratégies de régulation émotionnelle considérées comme peu efficaces en situation de frustration.

Concernant de futures recherches dans le domaine de la régulation émotionnelle, il serait intéressant de développer un outil de codage pouvant mesurer les comportements non-verbaux des enfants à un niveau plus micro, par exemple en affinant le système du BabyBAP, ce qui n'a pas été possible dans cette étude à cause d'une limite importante de ressources et de temps. De plus, comme mentionné ci-dessus, un paradigme expérimental ajoutant une deuxième source de données, par

exemple physiologiques, permettrait de différencier la réaction émotionnelle de la régulation émotionnelle et d'évaluer l'efficacité des comportements de régulation mis en place.

## 6. BIBLIOGRAPHIE

- Ainsworth, M. D. S. (1986). L'attachement mère-enfant (Infant-mother attachment). Dans : René Zazzo éd., *La première année de la vie* (pp. 17-28). Paris cedex 14, France: Presses Universitaires de France.
- Binda, V., Figueroa-Leigh, F., & Olhaberry, M. (2019). Antenatal and postnatal depressive symptoms: Association with quality of mother–infant interaction. *Infant Behavior and Development*, *57*, 101386.
- Borghini, A., Habersaat, S., Pierrehumbert, B., Forcada-Guex, M., Ansermet, F. & Muller Nix, C. (2009). Intervention précoce en Guidance Interactive et modification de la réactivité neuroendocrinienne chez l'ancien grand prématuré âgé de 12 mois et sa mère. *Cahiers critiques de thérapie familiale et de pratiques de réseaux*, *43*(2), 117-149.
- Bornstein, M.C. & Tamis-LeMonda, C.S. (2004). Chapter Ten: Mother-Infant Interaction. In Gavin Bremner & Alan Fogel édés., *Blackwell handbook of infant development* (pp.269-295). Malden Mass.: Blackwell Publ.
- Bozzette, M. (2007). A review of Research on Premature Infant-Mother Interaction. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, *7*(1), 49-55.
- Braungart-Rieker, J., & Stifter, C. (1996). Infants' Responses to Frustrating Situations: Continuity and Change in Reactivity and Regulation. *Child Development*, *67*(4), 1767-1779.
- Brazelton, T. B., Tronick, E., Adamson, L., Als, H., & Wise, S. (1975). Early mother-infant reciprocity. *Parent-infant interaction*, *33*(137-154), 122.
- Brun, P. (2015). Émotions et régulation émotionnelle : une perspective développementale. *Enfance*, *2*(2), 165-178.
- Calkins, S. D., & Hill, A. (2007). Caregiver influences on emerging emotion regulation: Biological and environmental transactions in early development. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation* (pp. 229-248). New York : Guilford Press.
- Camras, L. A., Oster H., Campos, J. J., Miyake, K., Bradshaw, D. (1992). Japanese and American Infants' Responses to Arm Restraint. *Developmental psychology*, *28*(4), 578-583.

- Cole, P. M., Martin, S. E., & Dennis, T. A. (2004). Emotion Regulation as a Scientific Construct: Methodological Challenges and Directions for Child Development Research. *Child Development, 75*(2), 317-333.
- Dael, N., Mortillaro, M., & Scherer, K. R. (2012). The Body Action and Posture coding system (BAP): Development and reliability. *Journal of Nonverbal Behavior, 36*, 97-121.
- Deleau, M. (2006). *Psychologie du développement*. Paris: Editions Bréal.
- Dimitrova, N., Turpin, H., Borghini, A., Morisod Harari, M., Urben, S., & Muller-Nix, C. (2018). Perinatal stress moderates the link between early and later emotional skills in very preterm-born children: An 11-year-long longitudinal study. *Early Human Development, 121*, 8-14.
- Faure, N., Habersaat, S., Nessi, J., Forcada-Guex, M., Pierrehumbert, B., Ansermet, F., Muller-Nix, C. & Borghini, A. (2013). Validation d'une nouvelle grille de codage de la régulation émotionnelle avec le *Laboratory Temperament Assessment Battery (Lab-TAB)*. *Devenir*, vol. 25(1), 27-48.
- Faure, N., Habersaat, S., Harari, M.M., Muller-Nix, C., Borghini, A., Ansermet, F., Tolsa, J.-F., et Urben, S. (2017). Maternal sensitivity: a resilience factor against internalizing symptoms in early adolescents born very preterm? *J. Abnorm. Child Psychol., 45*(4), 671–680.
- Feldman, R. (1998) Coding Interactive Behavior (CIB) Manual. Department of Psychology and the Gonda Brain Sciences Center, Bar Illan University.
- Feldman, R. (2007). Parent-Infant Synchrony: Biological Foundations and Developmental Outcomes. *Current Directions in Psychological Sciences, 16*(6), 340-345
- Feldman, R. & Eidelman, A.I. (2007). Maternal postpartum behavior and the emergence of infant–mother and infant–father synchrony in preterm and full-term infants: The role of neonatal vagal tone. *Dev. Psychobiol., 49*, 290-302.
- Field, T. (2010). Postpartum depression effects on early interactions, parenting, and safety practices: a review. *Infant Behavior and Development, 33*(1), 1-6.
- Goldsmith, H. H. & Rothbart, M. K. (1996). *The Laboratory Temperament Assessment Battery (LAB-TAB): Prelocomotor Version 3.0*. Technical manual, Department of Psychology, University of Wisconsin, Madison, WI.

- Ibáñez, M. (2005). Prématurité, émotions et développement à long terme. *Spirale*, 33(1), 93-106.
- Izard, C. E., & Kobak, R. R. (1991). Emotions system functioning and emotion regulation. In J. Garber & K. A. Dodge (Eds.), *The Development of Emotion Regulation and Dysregulation* (pp. 303-321). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Lacroze, V. (2015). Prématurité : définitions, épidémiologie, étiopathogénie, organisation des soins. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, 28(1), 47-55.
- Lehalle, H., & Mellier, D. (2011). *Psychologie du développement : Enfance et adolescence : Cours et exercices* (2e éd., entièrement rev. et actualisée, nouveau tirage. ed., Psycho sup. Psychologie cognitive). Paris : Dunod.
- Maclean, P.C., Erickson, S.J., & Lowe, J.R. (2009). Comparing emotional reactivity and regulation in infants born ELGA and VLGA. *Infant Behavior & Development*, 32, 336-339.
- Mäntymaa, M., Puura, K., Luoma, I., Salmelin, R., Davis, H., Tsiantis, J., Ispanovic-Radojkovic, V., Paradisiotou, A. and Tamminen, T. (2003), Infant–mother interaction as a predictor of child's chronic health problems. *Child: Care, Health and Development*, 29, 181-191.
- Miljkovitch, R., Gratier, M., & Danet, M. (2012). Les interactions précoces : dialectique de l'attachement et de l'exploration. In G.M. Tarabulsy, M.A. Provost, J.-P. Lemelin, A. Plamondon, & C. Dufresne (Eds.) *Le développement social et émotionnel chez l'enfant et l'adolescent* (pp.185-228). Presses de l'Université du Québec.
- Muller-Nix, C., Forcada-Guex, M., Pierrehumbert, B., Jaunin, L., Borghini, A., & Ansermet, F. (2004). Prematurity, maternal stress and mother–child interactions. *Early Human Development*, 79(2), 145-158.
- Oster, H. (2006). Baby FACS: Facial Action Coding System for infants and young children. *Unpublished monograph and coding manual*. New York University.
- Planalp, E. M., Van Hulle, C., Gagne, J. R., & Goldsmith, H. H. (2017). The Infant version of the Laboratory Temperament Assessment Battery (Lab-TAB): Measurement properties and implications for concepts of temperament. *Frontiers in Psychology*, 8, Article 846.
- Ravier, A. & Pedinielli, J. (2015). Prématurité et parentalité. *Enfances & Psy*, 65(1), 145-157.
- Reyna, B. A., & Pickler, R. H. (2009). Mother-infant synchrony. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 38(4), 470-477.

- Rothbart, M. K., Ziaie, H., & O'Boyle, C. (1992). Self-regulation and emotion in infancy. In N. Eisenberg & R.A. Fabes (Eds.) *Emotion and its regulation in early development : New directions for child development, No. 55: The Jossey-Bass education series*, (pp.7-23). San Francisco : Jossey-Bass Publishers.
- Sroufe, L. (1996). *Emotional Development: The Organization of Emotional Life in the Early Years* (Cambridge Studies in Social and Emotional Development). Cambridge: Cambridge University Press.
- Thomas, J. C., Letourneau, N., Campbell, T. S., Tomfohr-Madsen, L., Giesbrecht, G. F., & APrON Study Team. (2017). Developmental origins of infant emotion regulation: Mediation by temperamental negativity and moderation by maternal sensitivity. *Developmental Psychology*, 53(4), 611-628.
- Thompson, R. A. (2014). Socialization of emotion and emotion regulation in the family. In J. J. Gross (Ed.), *Handbook of emotion regulation second edition* (pp.173-186). New York, USA: Guilford Publications.
- Tronick, E. D., Als, H., & Brazelton, T. B. (1977). Mutuality in mother-infant interaction. *Journal of communication*, 27(2), 74-79.
- Wijnroks, L. (1999). Maternal recollected anxiety and mother–infant interaction in preterm infants. *Infant Mental Health Journal*, 20, 393-409.
- Yaari, M., Rotzak, N. L., Mankuta, D., Harel-Gadassi, A., Friedlander, E., Eventov-Friedman, S., Bar-Oz, B., Zucker, D., Shinar, O., Yirmiya, N. (2018). Preterm-infant emotion regulation during the still-face interaction. *Infant Behavior and Development*, 52, 56-65.

**Sites internet :**

Site internet de l'OMS (infos sur la prématurité) :

<https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

Office Fédérale des Statistiques (CH) - données prématurité :

<https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/sante/etat-sante/sante-nouveau-nes.html>

Rapport de 2012 de l'OMS :

[https://www.who.int/pmnch/media/news/2012/preterm\\_birth\\_report/fr/index3.html](https://www.who.int/pmnch/media/news/2012/preterm_birth_report/fr/index3.html)