

Université du Québec en Outaouais

Le rôle modérateur du sommeil des nouveau-nés prématurés dans la relation entre le sommeil  
des parents et le fonctionnement familial

Essai doctoral  
Présenté au  
Département de psychoéducation et de psychologie

Comme exigence partielle du doctorat en psychologie,  
Profil neuropsychologie clinique (D.Psy.)

Par  
© Laura RAMOS SOCARRAS

Décembre 2025

## Composition du jury

Le sommeil des familles ayant un nouveau-né prématuré et sa relation avec le fonctionnement familial

Par  
Laura Ramos Socarras

Cet essai doctoral a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Geneviève Forest, Ph. D., directeur ou directrice de recherche, Département de psychologie et de psychoéducation, Université du Québec en Outaouais.

Valérie Lebel, Ph. D., directeur ou directrice de recherche, Département des Sciences infirmières, Université du Québec en Outaouais.

Annie Bérubé, Ph.D., examinatrice interne, Département de psychologie et de psychoéducation, Université du Québec en Outaouais.

Geneviève Tardif, Ph.D., examinatrice interne, Département de psychologie et de psychoéducation, Université du Québec en Outaouais.

Anna MacKinnon, Ph.D., examinatrice externe, Département de psychiatrie et d'addictologie, Université de Montréal.

## REMERCIEMENTS

Ces écrits marquent la fin de l'un des plus grands chapitres de ma vie. C'est après tant d'années d'efforts soutenus et de travail acharné que je franchis la dernière étape de mon parcours doctoral. Plusieurs personnes ont contribué de près ou de loin à cet accomplissement et je tiens à leur exprimer ma reconnaissance. Sans ces personnes, je n'y serai pas arrivée.

D'abord, un grand merci à tous les parents qui ont accepté de participer au projet et qui ont accepté de nous partager de petites parcelles de leur vécu, et de celui de leurs enfants, pour contribuer à l'avancement des connaissances scientifiques.

Merci à mes directrices de recherche, Valérie et Geneviève. Valérie, je te remercie de m'avoir accueilli les bras grands ouverts et d'avoir accepté de me suivre dans cette longue aventure remplie d'obstacles et d'inconnu. Merci aussi pour ton écoute et tes encouragements. Geneviève, merci de m'avoir pris sous ton aile il y a sept ans et de m'avoir partagé ta grande passion pour le sommeil. Merci pour les connaissances que tu m'as transmises, pour ta créativité dans les histoires que tu nous fais raconter et pour ton soutien lors des moments plus difficiles.

Merci à mes collègues de laboratoire pour les fous rires au labo et pour la motivation que vous m'avez donnée, peut-être sans le savoir, dans la rédaction de mon essai. Un merci particulièrement chaleureux à Jérémie, mon partner de thèse d'honneur et grand ami, qui a représenté un soutien sans mesure depuis le tout début, et à Chloé, avec qui j'ai développé une amitié si solide en peu de temps.

Je tiens également à remercier mes mentores cliniques, Geneviève Ruel, Véronique, Anne-Karine et Marie-Ève. Geneviève, je ne trouve pas les mots pour exprimer ma gratitude face au soutien que tu m'as apporté tout au long de mon parcours doctoral. Merci de m'avoir appris l'importance de prendre soin de soi-même. Ton authenticité, ta bienveillance et ton écoute n'ont

pas de prix. Véronique, Anne-Karine et Marie-Ève, merci de m'avoir pris sous votre aile et de m'avoir transmis autant de connaissances cliniques. Je souhaite, un jour, être à la hauteur des neuropsychologues que vous êtes. À mes amies neuropsychologues, Alex et Ams, merci de m'avoir accompagné dans les longues heures d'étude, de stages et d'internat. Nos nuits blanches resteront gravées dans ma mémoire à tout jamais. Cheers à ce nouveau chapitre qui nous attend, en espérant pouvoir continuer à vivre de folles expériences avec vous malgré la distance.

Merci à mes parents d'amour, qui ont fait de moi la personne que je suis et qui ont pris la décision de venir au Canada pour m'offrir un meilleur avenir. Papá, merci de m'avoir transmis ta curiosité et ta détermination et de toujours m'avoir encouragé à me dépasser. Mamá, merci pour ton amour et ton soutien inconditionnels. Merci également à mon petit rayon de soleil, Nala, qui a su me réconforter et ajouter du positif dans mes journées sans même le savoir.

Finalement, mon pilier, mon amoureux et nouvellement mari, Jean-Mathieu. Merci d'avoir cru en moi. Merci d'avoir célébré mes réussites avec moi comme si c'était les tiennes, et d'avoir rendu les moments plus difficiles surmontables. Tu as sans doute été ma plus grande source de réconfort et de motivation tout au long de mon parcours. Merci de t'avoir constamment adapté pour que je puisse réaliser mes rêves professionnels. Je ne pourrai jamais te remercier assez d'avoir relevé ce défi avec moi. On va maintenant pouvoir recolter le fruit de tous nos efforts. Je t'aime.

Je me considère extrêmement privilégiée de vous avoir tous et toutes croisés sur mon chemin.

## RÉSUMÉ

**Introduction et objectif:** La prématureté peut présenter des défis importants pour les familles, débutant lors de l'hospitalisation et se poursuivant à la suite de leur retour à la maison. Parmi les défis rencontrés, les perturbations du sommeil chez les parents sont particulièrement préoccupantes, alors qu'elles peuvent influencer de manière importante la qualité des interactions parent-enfant et donc perturber le fonctionnement de la famille. De plus, les nouveau-nés prématurés présentent souvent davantage de difficultés de sommeil comparativement à leurs pairs nés à terme, ce qui peut accentuer les difficultés rencontrées par les parents. Toutefois, à notre connaissance, la relation entre le sommeil des parents, le sommeil des nouveau-nés et le fonctionnement familial n'a jamais été examinée dans le contexte de la prématureté. Ainsi, l'objectif de la présente étude consiste à explorer le rôle modérateur du sommeil des nouveau-nés prématurés dans la relation entre le sommeil des parents et le fonctionnement familial.

**Méthode :** Ce projet de recherche exploratoire inclut 29 familles (29 mères, 29 pères et 37 nouveau-nés prématurés). Les pères et les mères ont complété des questionnaires auto-rapportés évaluant leur qualité de sommeil, le sommeil de leur nouveau-né prématuré et leur fonctionnement familial. Deux modèles de modération ont été testés séparément pour les mères et les pères, avec la durée de sommeil durant la nuit et le nombre d'éveils nocturnes des nouveau-nés comme modérateurs.

**Résultats :** Chez les mères, la relation positive entre leur qualité de sommeil et le fonctionnement familial était significative seulement lorsque leur nouveau-né avait une durée de sommeil plus courte. En revanche, chez les pères, la qualité de leur sommeil prédisait significativement et négativement le fonctionnement familial lorsque leur nouveau-né avait une durée de sommeil moyenne ou plus longue, mais pas lorsque la durée était courte. Le nombre d'éveils nocturnes n'était pas un modérateur significatif dans la relation entre le sommeil et le fonctionnement familial pour les mères ni pour les pères.

**Conclusion et retombées:** Ces résultats mettent en évidence des différences dans la relation entre le sommeil parental, la durée du sommeil du nouveau-né prématuré et le fonctionnement familial perçu chez les mères et les pères. Ils suggèrent que la durée du sommeil du nouveau-né pourrait jouer un rôle plus déterminant que les éveils nocturnes dans les relations entre la qualité du sommeil parental et le fonctionnement familial. De plus, cette étude met en lumière la nécessité d'examiner séparément l'expérience des mères et celle des pères de nouveau-nés prématurés, leurs besoins pouvant différer en ce qui concerne le sommeil et le fonctionnement familial, plutôt que d'adopter une approche parentale. Cette étude pourrait contribuer à orienter le développement d'interventions ciblées, afin de mieux soutenir les besoins spécifiques des mères et des pères dans leur adaptation au retour à la maison avec un nouveau-né prématuré.

*Mots clés :* Prématurité; Fonctionnement familial; Sommeil; Nouveau-nés; Mères; Pères; Post-hospitalisation

## TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ .....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	viii
LISTE DES FIGURES .....	ix
LISTE DES ABBRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES .....	x
AVANT-PROPOS .....	xi
CHAPITRE I	
INTRODUCTION .....	1
1.1 Le fonctionnement familial.....	3
1.1.1 Définitions et cadre théorique .....	3
1.1.2 Les facteurs ayant un impact sur le fonctionnement familial .....	8
1.2 Le sommeil des parents.....	12
1.2.1 Le sommeil des parents de nouveau-nés prématurés durant l'hospitalisation de leur enfant.....	12
1.2.2 Le sommeil des parents de nouveau-nés prématurés après le retour à la maison....	14
1.2.3 Différences entre le sommeil des mères et des pères de nouveau-nés prématurés..	16
1.2.4 Déterminants et conséquences des perturbations du sommeil chez les parents d'un nouveau-né prématuré.....	17
1.2.5 Relation entre le sommeil des parents et le fonctionnement familial .....	20
1.3 Le sommeil des nouveau-nés prématurés .....	24
1.3.1 Les rythmes biologiques des nouveau-nés prématurés .....	24
1.3.2 Les particularités du sommeil des nouveau-nés prématurés.....	25
1.3.3 Relation entre le sommeil des nouveau-nés prématurés et le sommeil de leurs parents .....	27
1.3.4 Relation entre le sommeil des enfants et le fonctionnement familial .....	29
1.4 La présente étude .....	31
1.4.1 Objectifs et hypothèses.....	33
1.4.1.1 Hypothèse générale .....	33
CHAPITRE II	
ARTICLE : THE MODERATING ROLE OF PRETERM INFANTS SLEEP IN THE RELATIONSHIP BETWEEN PARENTAL SLEEP AND FAMILY FUNCTIONING: AN EXPLORATORY STUDY .....	34
2.1 Abstract.....	35
2.2 Introduction.....	36
2.3 Methods.....	39
2.3.1 Participants.....	39
2.3.2 Procedures and measures .....	40
2.3.3 Statistical analyses .....	43
2.4 Results.....	44
2.4.1 Preliminary analyses: Sociodemographic characteristics and correlations .....	44
2.4.2 Moderation analyses .....	49
2.5 Discussion.....	52
2.6 Conclusion .....	58
2.7 Funding .....	58

2.8 Acknowledgments.....	58
References .....	59
<b>CHEMINS DÉPARTEMENT</b>	
CHAPITRE III	
DISCUSSION .....	65
3.1 Résultats chez les mères.....	65
3.1.1 Synchronie du sommeil entre les mères et les nouveau-nés .....	65
3.1.2 Absence d'effet direct et du rôle modérateur des éveils nocturnes chez les mères .	68
3.2 Résultats chez les pères.....	70
3.3. Divergences dans nos résultats entre les mères et les pères.....	72
3.4 Limites de l'étude et considérations futures .....	75
3.5 Retombées scientifiques et appliquées.....	78
3.6 Conclusion .....	80
<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>81</b>
ANNEXE A : Approbation éthique .....	111
ANNEXE B : Formulaire de consentement.....	114
ANNEXE C : Questionnaire sociodémographique.....	121
ANNEXE D : Questionnaire PSQI .....	128
ANNEXE E : Questionnaire BISQ .....	132
ANNEXE F : Questionnaire Iceland Expressive Family Functioning Scale.....	135
ANNEXE G : Questionnaire Edinburgh Postnatal Depression Scale .....	138
ANNEXE H : Liste des contributions scientifiques produites pendant la période du doctorat..	141
ANNEXE I : Contribution de l'étudiante au projet global .....	143
ANNEXE J : Courriel de confirmation pour la soumission de l'article .....	145

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. <i>Descriptive statistics and bivariate correlations for sociodemographic characteristics, depressive symptoms, subjective sleep quality, perceived infant sleep and family functioning in mothers.</i> .....	47
Tableau 2. <i>Descriptive statistics and bivariate correlations for sociodemographic characteristics, depressive symptoms, subjective sleep quality, perceived infant sleep and family functioning in fathers.</i> .....	48
Tableau 3. <i>Moderation analyses in mothers : predicting family functioning.</i> .....	50
Tableau 4. <i>Moderation analyses in fathers : predicting family functioning.</i> .....	51

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. Diagramme à branches du modèle CFAM, tiré du manuel de Shajani & Snell (2019), traduction libre .....	7
Figure 2. Figure représentant les sphères du modèle écologique de Bronfenbrenner (1994), tiré d'Absil et al., (2012) .....	9
Figure 3. Modèle socioécologique représentant les facteurs ayant un impact sur le sommeil, tiré du manuel Sleep and Health de Grandner (2019), traduction libre.....	18
Figure 4. Modèle socioécologique représentant l'impact du sommeil sur différentes sphères fonctionnelles, tiré du manuel Sleep and Health de Grandner (2019), traduction libre.....	19
Figure 5. Conditional effects of preterm infant sleep duration on the relationship between subjective sleep quality and family functioning in mothers. ....	50
Figure 6. Conditional effects of preterm infant sleep duration on the relationship between subjective sleep quality and family functioning in fathers. ....	52

## **LISTE DES ABBRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES**

BISQ	Brief Infant Sleep Questionnaire
CFAM	Calgary Family Assessment Model
PSQI	Pittsburgh Sleep Quality Index
UQO	Université du Québec en Outaouais

## **AVANT-PROPOS**

Cet essai doctoral s'insère dans une recherche à plus grande échelle qui a été menée par Valérie Lebel et Geneviève Forest, en collaboration avec d'autres chercheures, Josée Chénard, Ph.D. (UQO), Christine Gervais, Ph.D. (UQO), Thuy Mai Luu, M.D. (Centre hospitalier universitaire Ste-Justine), Anna Axelin, Ph.D. (Université de Turku) et Nancy Feely, Ph.D. (Université de McGill). Ce projet, à devis mixte, avait pour objectif général de caractériser le sommeil des familles ayant un nouveau-né prématuré ainsi que d'explorer les retombées de leur sommeil sur le bien-être des parents et le fonctionnement familial. La collecte de données du projet s'est déroulée entre septembre 2020 et mai 2022. Le projet a été approuvé par le comité éthique de l'UQO (certificat éthique #2020-805) et du Centre Hospitalier Universitaire Ste-Justine (certificat éthique #2020-2594). La question de recherche et les aspects spécifiques touchant la présente étude ont été approuvés par le comité éthique de l'UQO en 2023 (certificat éthique #2023-2708; voir Annexe A). Seulement les données auto-rapportées sur le sommeil des nouveau-nés prématurés, sur celui des parents et sur le fonctionnement familial ont été retenues pour la présente étude. Au-delà des objectifs de son essai doctoral, l'étudiante s'est également impliquée dans d'autres composantes du projet général, comme l'élaboration d'un guide de cotation pour les données actigraphiques (c.-à-d. les données objectives), la cotation des données actigraphiques, la participation aux entrevues avec les parents, la transcription des entrevues et la codification des entrevues. Une liste complète des résumés et articles ayant été produits pendant la période du doctorat en lien ou non avec le présent projet, ainsi que le rôle de l'étudiante dans ces publications se retrouve aux Annexes H et J.

## **CHAPITRE I**

### **Introduction**

La prématureté est une problématique très présente à l'échelle mondiale. En effet, les taux de naissances prématurées se situeraient entre 5 et 18% et seraient en hausse dans plusieurs pays (Ly et al., 2022; *World Health Organization*, 2018; Romero et al., 2014; Wagura et al., 2018).

Selon l'Organisation mondiale de la santé (2018), une naissance prématurée serait définie comme toute naissance ayant lieu avant 37 semaines de gestation. L'âge gestационnel est l'un des concepts le plus souvent utilisé pour définir la prématureté, représentant le nombre de semaines entre le premier jour de la dernière période menstruelle normale de la mère et le jour de l'accouchement (Whittingham et al., 2014). Il est possible d'identifier trois différents niveaux de prématureté selon l'âge gestационnel, soit les prématurés (nés entre 33 et 36 semaines), les grands prématurés (nés entre 29 et 32 semaines) et les très grands prématurés (nés avant 28 semaines de grossesse; Quinn et al., 2016). Un autre terme fréquemment utilisé pour désigner l'âge des prématurés est l'âge corrigé. L'âge corrigé désigne l'âge chronologique de l'enfant duquel on soustrait le nombre de semaines de prématureté (Office québécois de la langue française, 2017).

Par ailleurs, la période post-partum (ou postnatale) correspond à la période qui suit l'accouchement et peut s'étendre jusqu'à plusieurs mois après la naissance (Romano et al., 2010). Plusieurs facteurs peuvent se trouver à l'origine des naissances prématurées, tels que l'âge de la mère (moins de 17 ans ou plus de 35 ans), une naissance prématurée antérieure, une grossesse multiple, l'hypertension induite par la grossesse, un poids inférieur à la moyenne ou la présence d'un surpoids avant la grossesse (Quinn et al., 2016; Wagura et al., 2018). Néanmoins, dans une grande majorité des cas, la cause exacte des naissances prématurées demeure inconnue (Vogel et al., 2018).

Dans plusieurs cas, la prématureté peut avoir des retombées importantes sur les familles.

Notamment, la naissance d'un nouveau-né prématuré entraîne souvent une hospitalisation prolongée de celui-ci, en raison des complications médicales qui peuvent survenir dans ce contexte (Milardović et al., 2022). En effet, chez les grands prématurés et les très grands prématurés, la durée moyenne d'hospitalisation serait de 63 jours (Maier et al., 2018). Cela impose souvent une réorganisation du quotidien familial, ce qui peut représenter une source importante de stress pour les parents (Bilgin & Wolke, 2015). La transition à la maison peut également engendrer des défis pour le fonctionnement de la famille, alors que les parents doivent s'adapter à une nouvelle routine, gérer les soins spécifiques du nouveau-né et composer avec la fatigue accumulée, tout en maintenant l'équilibre au sein du foyer (Boykova, 2016). Parmi les adaptations auxquelles sont confrontés les parents des nouveau-nés prématurés, le sommeil occupe une place centrale. En effet, une proportion importante de nouveaux parents rapporterait avoir un sommeil insuffisant et de moindre qualité (Marthinsen et al., 2018). Or, la qualité du sommeil parental est essentielle non seulement pour leur propre santé, mais aussi pour leur capacité à soutenir et à entretenir des relations avec leur enfant (Stickland et al., 2016; Treyvaud et al., 2010). Considérant que le sommeil des parents est important pour leur capacité à soutenir leur enfant et à entretenir des relations, une altération de leur sommeil pourrait avoir des effets négatifs sur le fonctionnement familial (Stickland et al., 2016; Treyvaud et al., 2010). Par ailleurs, le sommeil des nouveau-nés prématurés est un facteur pouvant avoir un impact à la fois sur le sommeil des parents et sur le fonctionnement de la famille. En effet, la prématureté en elle-même, ainsi que les conditions environnementales des unités de soins néonataux, affecterait la qualité du sommeil des nouveau-nés, et ces perturbations contribueraient à une qualité de sommeil réduite chez les parents (Malik et al., 2013; Nunes et al., 2014; Scher et al., 1992). De

plus, les difficultés de sommeil des nouveau-nés pourraient, en raison de leur impact sur les interactions quotidiennes et l'organisation des routines familiales, entraîner des perturbations du fonctionnement familial.

Malgré l'importance d'un fonctionnement familial et d'un sommeil adéquat au sein des familles ayant un nouveau-né prématuré, il y a, à l'heure actuelle, très peu de connaissances sur la relation entre le sommeil des nouveau-nés prématurés, celui de leurs parents et le fonctionnement familial. Par conséquent, l'objectif du présent projet d'essai doctoral est d'explorer la relation entre le sommeil et le fonctionnement familial au sein de cette population. Dans le texte qui suit, il sera question d'une description des différentes variables du projet, soit le fonctionnement familial, le sommeil des parents et le sommeil du nouveau-né prématuré, ainsi que de la relation entre elles. Les objectifs et hypothèses du présent projet de recherche seront ensuite énoncés. Par la suite, la méthodologie, les analyses, les résultats et une discussion de ceux-ci seront abordés à travers l'article *The moderating role of infant sleep on the relationship between parental sleep and family functioning*, soumis en juillet 2025, au *Journal of Family Psychology*. Finalement, une discussion générale du projet de recherche ainsi ses retombées seront présentées.

## **1.1. Le fonctionnement familial**

### **1.1.1. Définitions et cadre théorique**

Le concept de fonctionnement familial peut paraître large et sa définition demeure inconsistante dans la littérature actuelle. En effet, de nombreuses conceptualisations ainsi qu'une terminologie diversifiée ont été développées par les auteurs pour définir et décrire les différentes composantes du fonctionnement des familles. Par exemple, le modèle du fonctionnement familial de McMaster conceptualise le fonctionnement familial selon six dimensions (résolution

de problèmes, communication, rôle, réponses affectives, implication affective et contrôle du comportement; Pauzé & Petitpas, 2013; Miller et al., 2000). Le modèle circomplexe d'Olson met quant à lui l'accent sur la cohésion, la flexibilité et la communication pour évaluer la qualité du fonctionnement au sein de la famille (Pauzé & Petitpas, 2013). Bien que ces modèles soient largement utilisés en recherche et en clinique, ils ont principalement été conçus pour décrire le fonctionnement des familles saines (c.-à-d. n'étant pas aux prises avec des conditions médicales aigues ou chroniques). Un autre des cadres conceptuels les plus répandus qui a été mis en place pour définir et étudier le fonctionnement familial est celui du *Calgary Family Assessment Model* (CFAM; Wright & Bell, 2009). Selon cette perspective, la famille est conçue comme un système se caractérisant par la présence d'engagement à long terme et de liens d'attachement entre les membres (Wright & Bell, 2009). Un avantage important de ce modèle est qu'il s'attarde particulièrement aux défis vécus par les familles confrontées à la maladie (Wright & Bell, 2009). Ce modèle permet donc de représenter la réaction des familles face à la maladie aiguë et chronique d'un membre de la famille proche (Wright & Bell, 2009). Il peut être appliqué auprès de nombreuses populations, telles que les familles ayant un enfant qu'ils identifient comme souffrant de problèmes ou dont un membre est admis à l'hôpital pour recevoir des soins (Wright & Bell, 2009). Il s'agit donc du modèle qui reflète le mieux la réalité des familles de nouveau-nés prématurés, ces derniers étant plus à risque de souffrir de conditions de santé difficiles (Platt, 2014).

Le fonctionnement familial, tel que proposé par le modèle CFAM, se définit par la façon dont les individus se comportent en relation avec les autres membres de la famille (Wright & Leahey, 2010). Selon ce modèle, le fonctionnement familial se divise en trois dimensions, soit la dimension structurelle, la dimension développementale et la dimension fonctionnelle,

comportant chacune des sous-catégories (voir Figure 1). Dans la dimension structurelle, on retrouve les aspects internes (composition de la famille, genre, orientation sexuelle, place dans la fratrie, etc.), les aspects externes (famille élargie et systèmes plus larges) et les aspects contextuels (ethnie, race, classe sociale, spiritualité, environnement) de la famille (Wright & Bell, 2009). Dans la dimension développementale, on retrouve les stades (p.ex. mariage, divorce, etc.), les tâches (p.ex. adaptation au rôle parental, rôles au sein du foyer, adaptation face au deuil, etc.) et les aspects liés à l'attachement (liens émotionnels entre les membres de la famille; Wright & Bell, 2009). Dans la dimension fonctionnelle, qui reflète la façon dont les membres de la famille interagissent ensemble, on retrouve l'aspect instrumental et l'aspect expressif du fonctionnement familial (Wright & Bell, 2009). L'aspect instrumental réfère à comment les membres de la famille se comportent en relation avec les autres lors des activités de la vie quotidienne de la famille, telles que manger, dormir et préparer les repas et est souvent affecté chez les familles dont un membre est malade (Wright & Leahey, 2010). Par exemple, un nouveau-né prématuré qui nécessite la surveillance de l'un des parents affectera nécessairement l'organisation au sein de la famille, telle que la répartition de tâches entre les parents (Wright & Leahey, 2010). La dimension expressive réfère à la façon dont les membres de la famille se comportent en relation avec les autres sur les plans, entre autres, de la communication, de l'expression des émotions et des comportements et de la résolution de problèmes (Wright & Leahey, 2010). Dans le présent projet de recherche, l'accent sera mis sur la sphère fonctionnelle et plus précisément sur la dimension expressive du modèle. D'une part, la dimension expressive est au cœur des dynamiques familiales et joue un rôle central dans l'adaptation des parents face aux situations d'adversité, comme la naissance d'un enfant prématuré (Rolland, 1994; Wright & Leahey, 2010). La naissance d'un nouveau-né prématuré représente une situation hautement

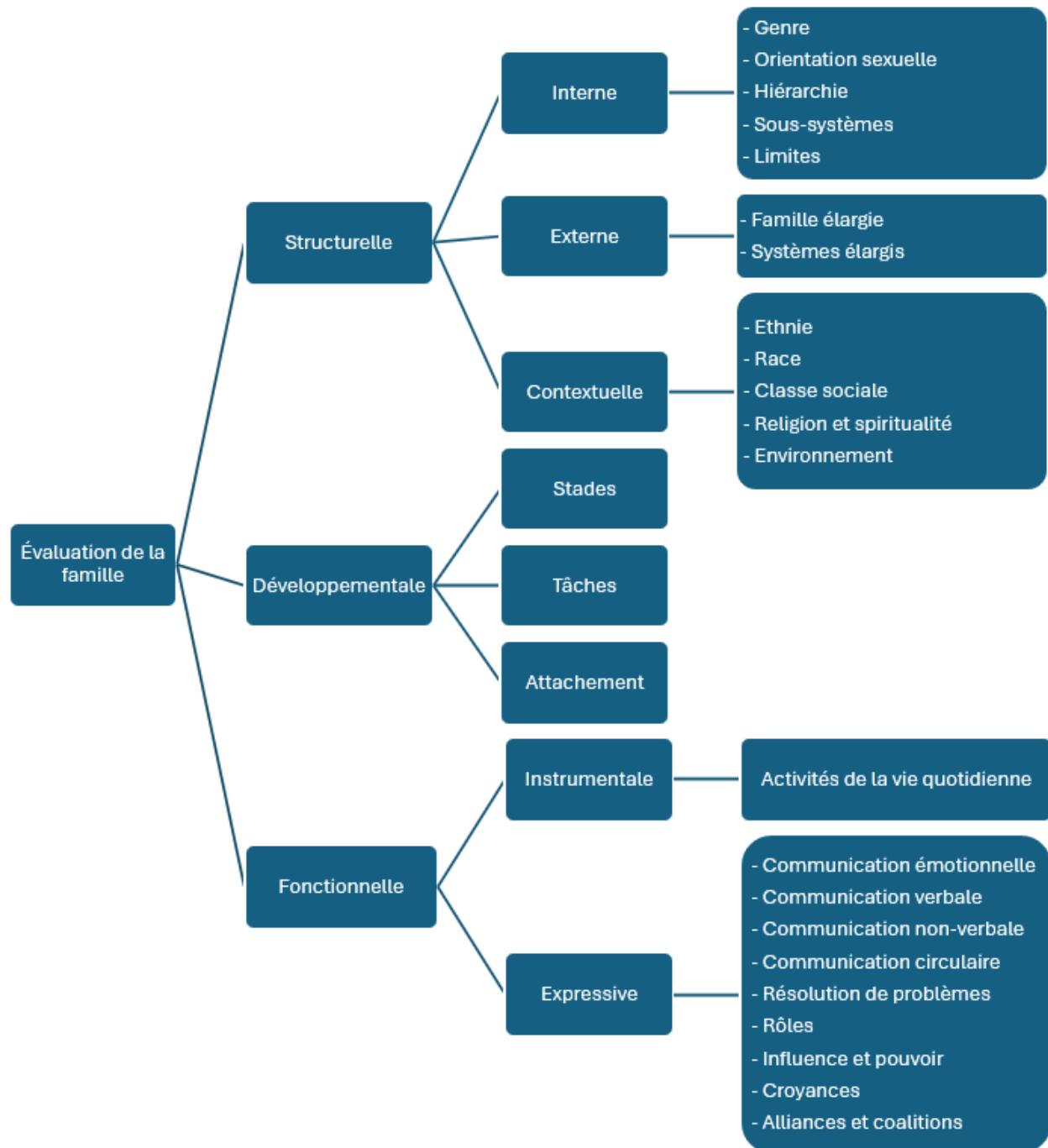
stressante, générant des émotions intenses, des inquiétudes liées à la santé de l'enfant et des ajustements importants dans la communication entre les membres de la famille (Platt, 2014).

D'autre part, bien que la dimension instrumentale du fonctionnement familial (gestion des tâches quotidiennes) soit inévitablement affectée par la présence d'un nouveau-né prématûr nécessitant des soins spécifiques, c'est principalement la manière dont les parents expriment et partagent leurs émotions, gèrent leur stress et maintiennent une communication efficace qui influence leur capacité à faire face aux défis quotidiens (Wright & Leahey, 2010).

Plusieurs outils ont été mis de l'avant pour mieux comprendre le fonctionnement familial, en cohérence avec les différents modèles conceptuels existants (p.ex. le *McMaster Structured Interview for Family Functioning* pour le modèle de McMaster ou le *Family Adaptability and Cohesion Evaluation Scales* pour le modèle d'Olson). Un outil permettant d'opérationnaliser la dimension expressive du fonctionnement familial selon le modèle CFAM a d'ailleurs été développé et c'est celui utilisé dans le présent projet de recherche : *l'Iceland Family Functioning Questionnaire*. Il permet de mesurer le fonctionnement de la famille dans sa globalité à travers l'expressivité émotionnelle, la communication, la résolution de problèmes et les comportements, qui sont les quatre sphères identifiées comme étant essentielles à un fonctionnement familial sain (Leahey & Svavarsdottir, 2009; McCreary & Dancy, 2004; Rolland, 1999). Ainsi, bien que d'autres sous-aspects de la dimension expressive aient été conceptualisés dans le modèle CFAM, dans cette étude, il ne sera question que des quatre sous-aspects nommés précédemment.

**Figure 1**

*Diagramme à branches du modèle CFAM, tiré du manuel de Shajani & Snell (2019), traduction libre*

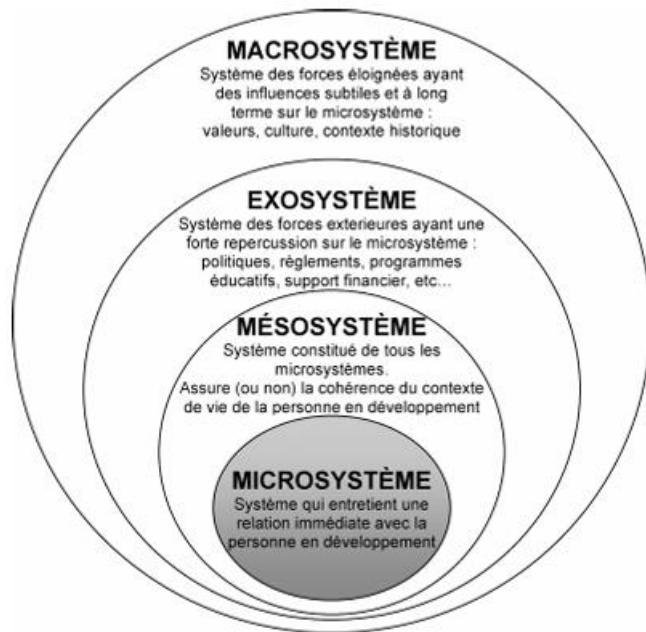


### **1.1.2. Les facteurs ayant un impact sur le fonctionnement familial**

Des facteurs sociodémographiques, sociaux et psychologiques, peuvent également avoir un impact sur le fonctionnement familial. Pour en faciliter la compréhension, ces déterminants peuvent être classés selon le modèle écologique de Bronfenbrenner (1994), qui propose d'envisager l'individu et sa famille comme inscrits dans un ensemble de systèmes (voir Figure 2). Ce modèle distingue les niveaux microsystémique, mésosystémique, exosystémique et macrosystémique (Bronfenbrenner, 1994; voir Figure 2). Le microsystème correspond à la sphère plus directement liée au développement de l'individu et comprend les caractéristiques individuelles de la personne (p.ex., sexe, âge, traits de personnalité, état de santé) et les environnements dans lesquels elle entretient des relations directes (p.ex. famille, école, réseau social, emploi; Bronfenbrenner, 1994). Le mésosystème désigne les relations entre les différents contextes inclus dans le microsystème (p.ex. influence du travail sur la famille, influence de l'école sur les relations sociales, etc.; Bronfenbrenner, 1994). L'exosystème regroupe les environnements dans lesquels l'individu n'est pas directement présent (contrairement au microsystème), mais dont les effets influencent son quotidien (p.ex., services de garde, programmes gouvernementaux, ressources communautaires, etc.; Bronfenbrenner, 1994). Enfin, le macrosystème renvoie au contexte socioculturel plus large, incluant les normes sociales, la culture et les circonstances historiques qui façonnent l'individu (Bronfenbrenner, 1994). Les éléments considérés dans le contexte de ce projet appartiennent au niveau microsystémique, comme il s'agit de ceux qui ont un impact plus direct sur le fonctionnement quotidien des individus et des familles.

**Figure 2**

*Figure représentant les sphères du modèle écologique de Bronfenbrenner (1994), tiré d'Absil et al., (2012)*



Les études ont montré qu'au niveau microsystémique, des caractéristiques inhérentes à la famille, comme la structure familiale, les stades de développement où se situe famille, la culture pratiquée au sein de la famille et le statut socioéconomique auraient des effets significatifs sur le fonctionnement familial (Aarons et al., 2007; McCreary & Dancy, 2004; Pauzé et al., 2017; Wright & Bell, 2009). Le nombre d'enfants et la taille de la famille auraient également été corrélés négativement avec le fonctionnement des familles (Copur et al., 2013). Par ailleurs, le fait de travailler moins d'heures par semaine et d'avoir un conjoint qui travaille seraient liés à un fonctionnement de la famille plus optimal (Copur et al., 2013). Le soutien social, soit le degré auquel les relations sociales répondent à des besoins spécifiques (par exemple, soutien émotionnel, instrumental, affectif et/ou tangible), constitue un autre facteur déterminant du fonctionnement familial. En effet, l'absence de soutien social peut influencer négativement

l'accomplissement des rôles parentaux (c.-à-d. tout comportement, responsabilité, etc. associés au fait d'être parent) en rendant les parents plus intolérants à l'égard de leur enfant et, ainsi, perturber le fonctionnement de la famille (Gaspar et al., 2022; Pauzé et al., 2017). À l'inverse, un soutien social adéquat (p.ex. amis, famille élargie, ressources communautaires) est souvent identifié comme un facteur protecteur, renforçant la qualité des relations entre les membres d'une famille et facilitant une meilleure gestion des difficultés quotidiennes rencontrées (Lei & Kantor, 2021).

La prématurité serait un aspect s'inscrivant dans les facteurs du microsystème. En effet, elle entraîne des défis uniques et importants pour les familles, débutant dès la période d'hospitalisation, souvent éprouvante, et se poursuivant lors de la transition vers la vie à domicile (Lundqvist et al., 2019; Boykova, 2016; Green et al., 2020). Au-delà des enjeux médicaux, les parents de nouveau-nés prématurés éprouvent fréquemment un stress accru, une détresse émotionnelle, un isolement social ainsi que des difficultés financières (Lakshmanan et al., 2017). De plus, le passage de l'hôpital à la maison exige souvent des ajustements importants, affectant la dynamique familiale, la communication entre les membres de la famille et le fonctionnement global au sein du foyer, et ce, même plusieurs années après le congé (Grunberg et al., 2020; O'Meara et al., 2021; Legge et al., 2023). Chez les familles ayant un nouveau-né prématuré, certaines caractéristiques inhérentes à la prématurité (p.ex. faible poids à la naissance, les besoins plus fréquents, la possibilité d'avoir des maladies, l'incertitude liée à leur développement) seraient associées à des niveaux de stress élevés chez les parents et au sein de la famille, ce qui affecterait le fonctionnement familial (Schappin et al., 2013; Singer et al., 2010; Gray et al., 2012; Konstantyner et al., 2007). De plus, l'hospitalisation prolongée du nouveau-né serait associée à des scores plus faibles sur le plan de l'attachement entre les parents et leur enfant, un

aspect pourtant essentiel pour un fonctionnement familial optimal (Şahbudak et al., 2024). Par ailleurs, le retour à domicile d'un nouveau-né prématuré peut créer un surcroît de pressions financières et organisationnelles en raison des soins médicaux continus, des suivis spécialisés fréquents, et de la nécessité d'adopter de nouvelles routines familiales adaptées aux besoins spécifiques de l'enfant (Viera et al., 2022; Lakshmanan et al., 2017; Lakshmanan et al., 2021; Green et al., 2020). Ainsi, tous ces facteurs liés au contexte de la prématurité peuvent exercer une pression importante sur les familles.

Des facteurs inhérents à l'individu, comme les caractéristiques des parents, se trouvent également au sein de la sphère systémique et affectent le fonctionnement familial. En effet, les variables sociodémographiques, telles que l'âge, le niveau d'éducation et la santé mentale des parents peuvent influencer le fonctionnement de la famille (Copur et al., 2013). Par exemple, les familles dont les parents possèdent un niveau d'éducation plus élevé rapporteraient un meilleur fonctionnement familial (Copur et al., 2013). De plus, des facteurs liés à la santé mentale des parents peuvent également avoir un impact significatif sur le fonctionnement familial, en particulier dans le contexte de la prématurité. Parmi ces facteurs, les symptômes dépressifs occupent une place particulièrement importante en raison de leur forte prévalence et de leur impact bien documenté sur le fonctionnement familial dans diverses populations (Cummings et al., 2005; Gutierrez-Colina et al., 2016; Herr et al., 2007; Koutra et al., 2023; Liljeroos et al., 2021; Miles et al., 2007). Plus précisément, les parents aux prises avec des symptômes dépressifs manifesteraient davantage d'irritabilité, de fatigue durant le jour, et auraient une tolérance réduite face aux comportements de leur enfant, ce qui, en retour, augmenterait les conflits au sein du couple, ainsi qu'entre parents et enfant (Leahy-Warren et al., 2020; O'brien et al., 1999; Macdonald et al., 2020; Wilson et al., 2019; Brown et al., 2016; Seifer & Dickstein, 2000;

Poehlmann et al., 2011). D'autres enjeux psychologiques, tels que le stress parental, le stress post-traumatique et les symptômes anxieux, peuvent également jouer un rôle important sur le fonctionnement familial (Mercer et al., 1988; Wang et al., 2016; Mussatto et al., 2021). En effet, une proportion importante de parents percevrait leur nouveau-né prématuré comme étant vulnérable en raison des conditions médicales souvent présentes chez celui-ci (p.ex. besoin d'utiliser de l'oxygène post-hospitalisation), ce qui augmenterait considérablement les niveaux d'anxiété et de dépression chez les parents, qui vivent dans l'incertitude quant à l'avenir immédiat et au développement futur de leur enfant (Shaw et al., 2023; Gray et al., 2012). Ce stress élevé peut entraîner une détérioration des relations conjugales, une baisse de la cohésion familiale et une difficulté à entrer en relation avec l'enfant, exacerbant ainsi les défis rencontrés au quotidien (Randall & Bodenmann, 2009; Mitchell et al., 2016; Satnarine et al., 2022). Le sommeil des parents est un autre facteur à considérer pouvant avoir un impact sur le fonctionnement de la famille, notamment sur la dimension expressive, alors qu'il affecterait de façon importante la régulation émotionnelle, la prise de décision et les relations interpersonnelles (Tomaso et al., 2020; Beattie et al., 2015; Brunet et al., 2020; Mao et al., 2023; Palmer et al., 2022). La section suivante se consacrera donc au sommeil parental et à son influence sur le fonctionnement familial.

## 1.2. Le sommeil des parents

### 1.2.1. Le sommeil des parents de nouveau-nés prématurés durant l'hospitalisation de leur enfant

Selon un consensus d'experts mené par Hirshkowitz et ses collaborateurs en 2015 pour la *National Sleep Foundation*, les adultes âgés de 26 à 64 ans nécessiteraient entre 7 et 9 heures de sommeil par nuit. Or, des études utilisant l'actigraphie ont montré que les mères de nouveau-nés

prématurés dormiraient moins de sept heures pendant l'hospitalisation de leur enfant (Haddad et al., 2019; Lee et al., 2012a; Lee et al., 2012b, 2016; Lee et al., 2009). Elles effectueraient également davantage de siestes comparativement à lorsqu'elles dormaient à la maison, cinq à dix jours post-partum (Haddad et al., 2019; Lee et al., 2012a; Lee et al., 2012b, 2016; Lee et al., 2009). Des symptômes d'insomnie auraient également été rapportés chez les mères et les pères de nouveau-nés prématurés lors de l'hospitalisation dans une étude longitudinale effectuée auprès de 86 mères et 84 pères (Blomqvist et al., 2017). La présence de ces symptômes durant l'hospitalisation prédirait une perception maternelle plus négative du sommeil de leur enfant après l'hospitalisation, c'est-à-dire une tendance à percevoir davantage de problèmes de sommeil chez leur nouveau-né (Blomqvist et al., 2017). Dans une recherche prospective observationnelle auprès de 118 parents, les auteurs ont trouvé que le fait de dormir dans un hôtel ou une résidence était associé à 3,2 réveils de plus par nuit (mesurés avec l'actigraphie) que dormir dans la salle d'attente d'un hôpital (Stremler et al., 2014). Les chercheurs expliquent ces résultats par le fait que les parents dormiraient mieux lorsqu'ils se trouvent en proximité physique par rapport à leur enfant, en comparaison à un milieu plus propice au sommeil mais éloigné de leur nouveau-né (Stremler et al., 2014). Selon les résultats d'une revue systématique, la majorité des études s'attardant au sommeil des parents de nouveau-nés prématurés ont lieu dans un contexte où les parents dorment à l'extérieur de l'hôpital pendant que leur enfant était hospitalisé, de sorte que l'administration de soins au nouveau-né ne constitue pas un facteur contribuant aux résultats obtenus sur le sommeil des parents (Haddad et al., 2019). Cependant, peu d'études, à ce jour, se sont attardées au sommeil des parents de nouveau-nés prématurés dans la période suivant le congé de l'hôpital (Haddad et al., 2019).

### **1.2.2. Le sommeil des parents de nouveau-nés prématurés après le retour à la maison**

Parmi les quelques études disponibles, plusieurs mettent en évidence les difficultés de sommeil spécifiques aux parents de nouveau-nés prématurés lors de leur retour à la maison et à la suite de l'intégration du nouveau-né prématuré au foyer (Haddad et al., 2019; Marthinsen et al., 2024; Toda et al., 2022; Wollenhaupt, 2010; Boykova, 2016). Les recherches récentes montrent que ces parents présentent souvent des altérations dans la durée de sommeil, l'efficacité du sommeil, la fréquence des éveils nocturnes et la qualité globale du sommeil (Haddad et al., 2019; Marthinsen et al., 2024; Toda et al., 2022; Wollenhaupt, 2010; Boykova, 2016). En effet, selon une revue systématique incluant 16 études, les parents de nouveau-nés prématurés rapportent une durée de sommeil inférieure à celle recommandée par le *National Sleep Foundation* (2015) pendant les premiers mois suivant le congé de l'hôpital (Haddad et al., 2019). Dans une étude longitudinale menée par Marthinsen et ses collaborateurs (2024) auprès de 25 parents de nouveau-nés prématurés et de 76 parents de nouveau-nés nés à terme, aucune différence significative n'a été observée avec la durée totale de sommeil entre les deux groupes à deux mois postpartum, telle que mesurée avec l'actigraphie. Toutefois, l'efficacité du sommeil (calculée par l'actigraphie) était plus faible chez les parents de nouveau-nés prématurés après le congé de l'hôpital (Marthinsen et al., 2024). De plus, une incidence élevée de symptômes d'insomnie, mesurés par le *Bergen Insomnia Scale*, a été observée chez les parents, qu'ils aient eu un enfant prématuré ou né à terme, deux mois après la naissance (Marthinsen et al., 2024). En ce qui concerne la fragmentation du sommeil, les résultats de la revue systématique de Haddad et al. (2019) rapportent un sommeil très interrompu chez les parents de nouveau-nés prématurés après leur retour à la maison, caractérisé par des éveils nocturnes fréquents (mesurés objectivement et subjectivement). Toda et ses collaborateurs (2022) ont également montré dans

leur étude longitudinale réalisée auprès de 13 mères, que l'efficacité du sommeil des mères, mesurée par le *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI), était plus faible un mois après le congé de l'hôpital, comparativement à la période d'hospitalisation. Cette efficacité du sommeil plus faible serait accompagnée d'un nombre élevé d'éveils nocturnes, ce qui serait associé aux comportements parentaux (p.ex. nourrir, donner le bain, répondre aux besoins affectifs de l'enfant), qui surviennent généralement à ce moment (Toda et al., 2022). Il est suggéré que les problèmes de sommeil chez les mères de nouveau-nés prématurés pourraient persister plus longtemps que chez celles ayant des enfants nés à terme parce qu'ils surviennent à deux moments distincts : d'abord en lien avec les changements physiques et psychologiques du post-partum et de l'hospitalisation, puis au moment de l'apparition des comportements parentaux après le retour à la maison (Toda et al., 2022). Des études qualitatives ont également été effectuées pour caractériser le sommeil des parents de nouveau-nés prématurés à la suite de l'hospitalisation. Wollenhaupt (2010) dans son étude qualitative auprès de 10 familles a rapporté que les parents de nouveau-nés prématurés développeraient une grande sensibilité aux bruits nocturnes, surveilleraient fréquemment leur enfant pendant le sommeil, et dormiraient généralement par périodes de trois à cinq heures. L'étude qualitative de Boykova (2016), incluant 52 parents, met de l'avant des résultats similaires, soulignant que la privation de sommeil et la fatigue étaient parmi les principales préoccupations rapportées par les parents de nouveau-nés prématurés. En effet, des inquiétudes constantes concernant le nouveau-né prématuré augmentaient la vigilance et l'attention par rapport à celui-ci, ce qui générait des perturbations dans le sommeil des parents (Boykova, 2016). Les horaires de soins du nouveau-né prématuré, en plus des horaires liés à l'alimentation, contribuaient également à la privation de sommeil présente chez cette population à la suite de l'hospitalisation (Boykova, 2016).

### **1.2.3. Différences entre le sommeil des mères et des pères de nouveau-nés prématurés**

Bien que l'arrivée du nouveau-né ait un impact sur les deux parents, elle semble affecter différemment les mères et les pères. Néanmoins, dans la revue de la littérature de Haddad et ses collaborateurs (2019) ainsi que dans celle menée par Marthinsen et al., (2018), les auteurs soulignent la présence de grandes lacunes dans la littérature quant au sommeil des pères de nouveau-nés prématurés, étant donné que la plupart des études se concentrent sur les mères. De plus, les études effectuées jusqu'à présent comparant l'impact sur les mères et les pères concernent majoritairement les familles ayant un nouveau-né né à terme. Par exemple, Gay et al. (2004), dans un essai clinique randomisé portant sur 152 couples et dont l'analyse repose sur les 72 couples du groupe contrôle, ont constaté que, de la grossesse à la période postnatale, les mères de nouveau-nés nés à terme perdent en moyenne 41,2 minutes de sommeil par nuit, tel que mesuré par l'actigraphie, tandis que les pères en perdent environ 15,8 minutes. Une étude longitudinale plus récente effectuée auprès de 232 couples ayant un nouveau-né né à terme a montré que les mères auraient une qualité de sommeil plus pauvre (c.-à-d. nombre élevé d'éveils nocturnes et faible pourcentage de sommeil, mesurés par l'actigraphie), comparativement aux pères (Horwitz et al., 2023). En appui à ces résultats, dans une autre étude utilisant le même outil de mesure (c.-à-d. l'actigraphie), il a été trouvé que les mères auraient une durée de sommeil consécutif moins grande et un plus grand nombre d'éveils nocturnes en comparaison avec les pères (Kalogeropoulos et al., 2022). Bien qu'un peu plus petit nombre d'études soient disponibles, des résultats similaires sont retrouvés chez les parents de nouveau-nés prématurés. Par exemple, Blomqvist et al. (2017) ont montré que les mères présenteraient des niveaux plus élevés d'insomnie au *Insomnia Severity Index* comparativement aux pères durant la période postpartum. Une autre étude utilisant l'actigraphie a montré que les mères ( $n = 24$ ) de nouveau-

nés prématurés rapporteraient une durée totale de sommeil plus courte et une efficacité de sommeil plus faible, comparativement aux pères (Marthinsen et al., 2024). Wollenhaupt (2010) a montré dans son étude qualitative que les pères rapporteraient plutôt une difficulté importante à rattraper leur dette de sommeil, en raison de leur engagement dans les soins du matin avant de partir au travail, ce qui leur laisse peu d'occasions de dormir durant la journée, contrairement aux mères. Les auteurs expliquent ces résultats par le fait que les mères tendent à assumer un rôle plus important dans les soins nocturnes du nouveau-né, alors que les pères retourneraient travailler plus rapidement (Gay et al., 2004; Kalogeropoulos et al., 2022; Blomqvist et al., 2017).

#### **1.2.4. Déterminants et conséquences des perturbations du sommeil chez les parents d'un nouveau-né prématuré**

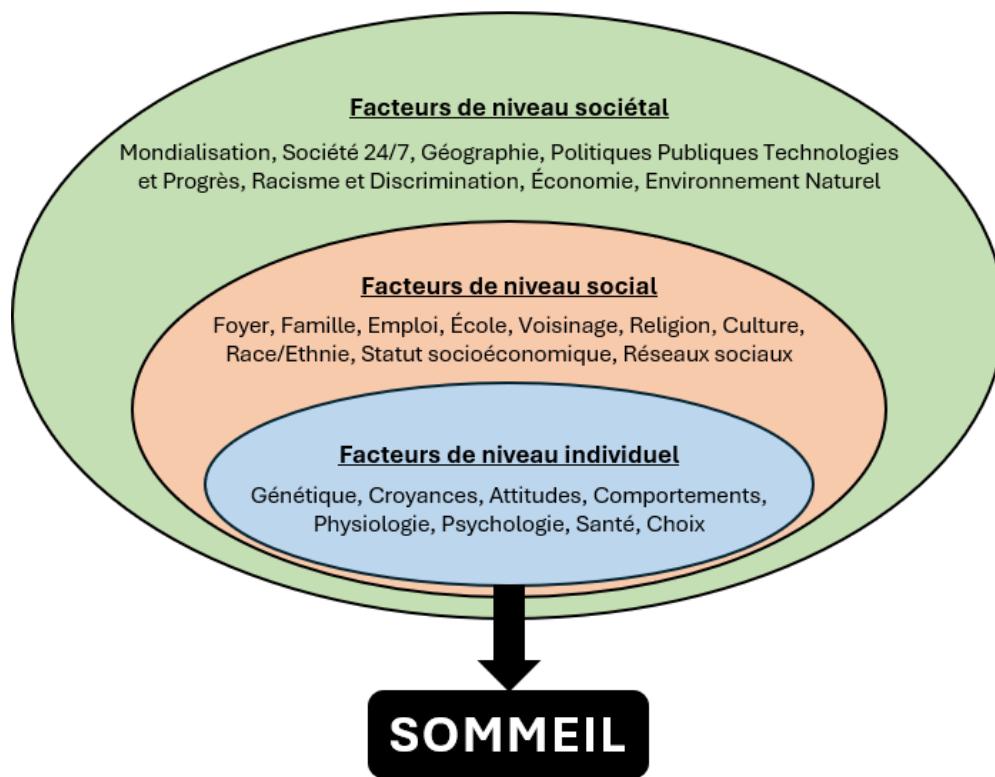
L'un des modèles développés pour expliquer les facteurs de risque et les conséquences de perturbations du sommeil est le modèle socioécologique de la santé du sommeil de Grandner (Grandner, 2019). Selon ce modèle, plusieurs ensembles de facteurs sociétaux (c.-à-d. géographie, racisme, technologie, environnement, etc.), sociaux (c.-à-d. foyer, famille, travail, école, voisinage, religion, culture, ethnicité, milieu socioéconomique, réseaux sociaux) et individuels (génétique, croyances, attitudes, comportements, état psychologique, état physiologique, état de santé), affecteraient le sommeil (voir Figure 3; Grandner, 2019). D'abord, chez les parents d'un nouveau-né prématuré, plusieurs facteurs individuels pourraient expliquer la présence de perturbations du sommeil. Durant la période postpartum, l'état psychologique des parents, comme la présence de stress et de symptômes dépressifs, serait associé à un sommeil pauvre chez les parents de nouveau-nés prématurés (Busse et al., 2013; Haddad et al., 2019; Lee et al., 2012, 2016; Shelton et al., 2014). Lee et ses collaborateurs (2012), dans leur essai clinique randomisé pilote, ont également montré une relation entre les facteurs individuels et le sommeil,

où les mères de nouveau-nés prématurés ayant un faible niveau d'activité journalière, mesuré par l'actigraphie, dormiraient moins bien par rapport à celles étant plus actives durant le jour.

Ensuite, des facteurs sociaux peuvent également avoir un impact sur le sommeil des parents. Par exemple, la présence de soutien social ainsi qu'un revenu familial et un niveau d'éducation plus élevé des parents seraient associés à un meilleur sommeil chez ceux-ci (Schaffer et al., 2013).

**Figure 3**

*Modèle socioécologique représentant les facteurs ayant un impact sur le sommeil, tiré du manuel Sleep and Health de Grandner (2019), traduction libre*

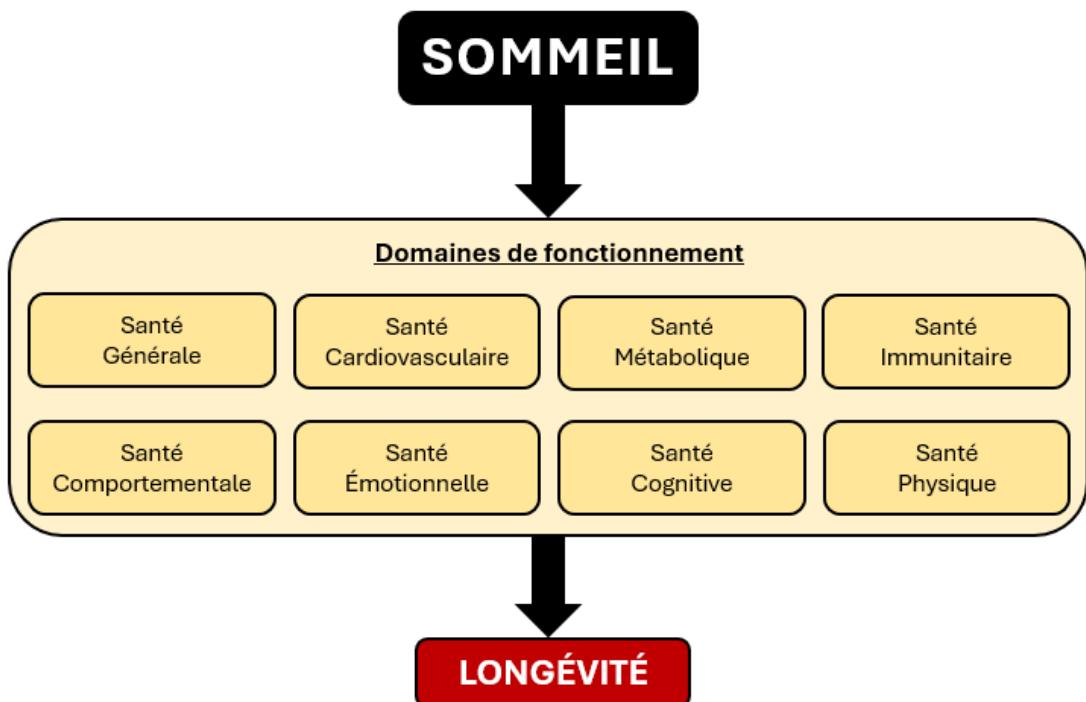


Dans le modèle de Grandner (2019), le sommeil aurait, à son tour, un impact sur différents domaines de fonctionnement de l'individu, comme la santé physique, la santé mentale, les fonctions cognitives, entre autres (voir Figure 4). Un groupe de chercheurs s'est particulièrement intéressé aux perturbations du sommeil des parents des nouveau-nés nés prématurés et à leur lien

avec divers aspects du fonctionnement (Marthinsen et al., 2018; Marthinsen et al., 2024). La revue de Marthinsen et ses collaborateurs (2018) a montré qu'un sommeil parental perturbé, mesuré tant objective que subjectivement, serait associé à une augmentation de la fatigue diurne, de stress, d'anxiété et de symptômes dépressifs, reflétant un impact sur la santé émotionnelle de ceux-ci. Cette revue met également l'avant la relation entre un sommeil pauvre chez les parents et leur vie quotidienne, alors que ceux-ci rapporteraient se sentir épuisés, auraient une plus faible capacité à réfléchir clairement et à gérer les différentes situations du quotidien, suggérant ainsi des effets sur le fonctionnement cognitif et comportemental (Marthinsen et al., 2018). Le manque de sommeil et la présence d'une pauvre qualité de sommeil (mesurés par l'actigraphie et des outils autorapportés) seraient aussi associés à une perception plus négative de la relation entre les partenaires (Marthinsen et al., 2018). Une étude plus récente menée par les mêmes auteurs a montré que plus les parents de nouveau-nés prématurés présentent des symptômes d'insomnie au *Bergen Insomnia Scale*, plus ceux-ci auraient un bien-être physique et mental faible, rejoignant plusieurs domaines du fonctionnement identifiés dans le modèle de Grandner (Marthinsen et al., 2024).

#### **Figure 4**

*Modèle socioécologique représentant l'impact du sommeil sur différentes sphères fonctionnelles, tiré du manuel Sleep and Health de Grandner (2019), traduction libre*



### 1.2.5. Relation entre le sommeil des parents et le fonctionnement familial

Au-delà des impacts des perturbations de sommeil sur les différentes sphères de la santé des parents, un sommeil perturbé chez ces derniers peut avoir des répercussions importantes sur la famille et, plus précisément, sur le fonctionnement familial. Dans le contexte de la prématurité, l'hospitalisation du nouveau-né, l'incertitude médicale et la nécessité d'adaptation constante peuvent ajouter un stress supplémentaire aux relations au sein de la famille, rendant l'interaction entre le sommeil et le fonctionnement familial encore plus complexe. Ces variables sont d'autant plus importantes que la qualité du sommeil et le fonctionnement familial jouent un rôle clé dans le développement de l'enfant et le bien-être des parents (Tham et al., 2017; Seehagen, 2022; Muller et al., 2022; McQuillan et al., 2019). Toutefois, à ce jour, aucune étude n'a spécifiquement examiné la relation entre le sommeil des parents et le fonctionnement familial dans le contexte d'une naissance prématurée. De plus, bien que certaines recherches

aient été menées auprès de parents de nouveau-nés nés à terme et d'enfants plus âgés, la plupart de ces études se sont concentrées sur les mères.

Au sein des familles ayant des nouveau-nés nés à terme et des enfants plus vieux, les études montrent une relation entre le sommeil parental et différentes sphères du fonctionnement familial, en particulier la dimension fonctionnelle. Chez les mères, une étude qualitative a montré que celles ayant un sommeil perturbé seraient moins susceptibles d'interagir avec leur enfant ou de suivre une routine, affectant ainsi les activités de la vie quotidienne (McLearn et al., 2006). Durant la période postpartum, le manque de sommeil et la fatigue maternels seraient associés à des difficultés dans les interactions entre la mère et le nouveau-né né à terme (Righetti-Veltema et al., 2002; Wollenhaupt, 2010). Il a également été suggéré que les altérations du sommeil durant la période postpartum permettraient d'expliquer la présence de difficultés à assumer leur rôle et à prendre soin de l'enfant chez les mères de nouveau-nés nés à terme vivant une dépression (Lovejoy et al., 2000). Une durée totale de sommeil moindre serait également associée à des difficultés sur le plan de la communication au sein de la famille, notamment à un traitement plus difficile de l'information émotionnelle et à des difficultés à réagir face à la frustration chez les parents de nouveau-nés nés à terme (Kahn-Greene et al., 2006; Pallesen et al., 2004; Van Der Helm et al., 2010). En ce sens, un sommeil plus pauvre chez les mères, mesuré par les agendas de sommeil, serait associé avec la perception maternelle d'une plus grande présence d'affects négatifs chez les nouveau-nés nés à terme et âgés de six mois (Tikotzky et al., 2010). Le sommeil des mères serait également associé à la dimension développementale du fonctionnement familial, notamment aux liens d'attachement entre les membres de la famille. Par exemple, chez les mères de nouveau-nés nés à terme, une perturbation du sommeil dans la période postpartum pourrait contribuer à l'arrêt précoce de

l'allaitement, aux comportements de cododo (c.-à-d. ensemble des pratiques par lesquelles un parent dort à proximité immédiate de son enfant au cours de la nuit) et à un faible attachement avec le nouveau-né né à terme (Ball, 2003; Tikotzky et al., 2012; Tully et al., 2015; Ward, 2015).

Ce n'est que depuis tout récemment que les études commencent à inclure les pères dans les recherches portant sur le sommeil dans un contexte familial et sur l'impact de leur sommeil sur les relations au sein de la famille. Il s'agit donc d'un domaine de recherche encore en peu exploré. Dans une revue effectuée par Wynter et ses collaborateurs (2020) sur les pères d'enfants nés à terme, les auteurs suggèrent que, malgré les lacunes présentes dans la littérature, les études soulignent la présence d'une relation entre le sommeil et la relation père-enfant. Les auteurs rapportent notamment que les perturbations du sommeil chez les pères pourraient affecter la qualité de leurs interactions au sein du foyer (c.-à-d. la dimension expressive du fonctionnement familial), en contribuant à des tensions conjugales et à une détérioration des relations avec leur partenaire (Wynter et al., 2020). De plus, les auteurs mettent de l'avant l'idée qu'un sommeil perturbé pourrait avoir un impact sur la manière dont les pères assument leur rôle parental et répondent aux besoins de leur enfant, alors que certains travaux auraient suggéré un lien entre le manque de sommeil et une plus grande irritabilité, voire un risque accru de comportements impulsifs ou négatifs envers l'enfant (Cook et al., 2017; Reijneveld et al., 2004; Ellett et al., 2009). D'autres études réalisées auprès d'enfants nés à terme ont également suggéré que le manque de sommeil pourrait nuire à la façon dont les pères interagissent avec leur enfant et répondent à leurs besoins (Hall et al., 2017 ; Kalogeropoulos et al., 2021 ; McDaniel & Teti, 2012 ; Wang et al., 2021). De plus, les symptômes dépressifs découlant des problèmes de sommeil pourraient affecter la capacité de ces pères à assumer les tâches parentales, pourraient également avoir un impact sur les interactions quotidiennes entre le père et l'enfant et, ainsi,

nuire au bien-être de la famille (Goodman, 2004). Ces résultats illustrent les répercussions possibles d'un sommeil paternel altéré sur la dimension expressive du fonctionnement familial, notamment en ce qui concerne les rôles, la communication et les capacités de résolution de problèmes.

En tenant compte des données tirées des études chez les nouveau-nés nés à terme, des explications ont été mises de l'avant par certains auteurs pour comprendre l'impact du sommeil parental sur le fonctionnement familial. Par exemple, Tikotzky et ses collaborateurs (2012) ont suggéré que la privation de sommeil chez les parents, mesurée par les agendas de sommeil, engendrerait des états affectifs négatifs, lesquels pouvaient altérer leur capacité à interagir avec calme et patience face à leur nouveau-né, affectant ainsi les dynamiques familiales. Par ailleurs, Medina et ses collaborateurs (2009) ont souligné que les parents souffrant d'un sommeil perturbé auraient moins d'occasions d'établir un contact physique et affectif avec leur enfant, notamment en raison de la fatigue engendrée par les difficultés liées au sommeil. Une diminution des interactions précoces pourrait avoir des répercussions sur le développement du lien d'attachement et de la dynamique familiale globale.

Par ailleurs, ces défis parentaux et familiaux touchent sans contredit les parents de nouveau-nés prématurés et fort probablement de façon encore plus marquée en raison des stress spécifiques liés à la prématurité. En outre, bien que les recherches menées auprès des nouveau-nés nés à terme et des enfants plus âgés explorent fréquemment la relation parent-enfant et le bien-être parental, elles examinent rarement le lien direct entre le sommeil parental et le fonctionnement familial dans son ensemble ainsi que les facteurs pouvant interagir dans cette relation. À ce titre, le sommeil du nouveau-né est un élément qui a un impact important sur le

sommeil du parent et qui influence le fonctionnement familial et pourrait donc atténuer ou amplifier la relation entre le sommeil du parent et le fonctionnement familial.

### **1.3. Le sommeil des nouveau-nés prématurés**

#### **1.3.1. Les rythmes biologiques des nouveau-nés prématurés**

Comme les nouveau-nés prématurés naissent avant que leur développement utérin soit complet, leur fonctionnement physiologique est plutôt immature, en comparaison avec leurs pairs nés à terme (Koch et al., 2021). Étant donné que le développement du processus circadien repose sur la maturation du système nerveux central, leur sommeil et les différents processus qui y sont associés (p.ex. température corporelle, fréquence cardiaque) seraient affectés durant les premières semaines et mois suivant la naissance (Koch et al., 2021). Les nouveau-nés prématurés présenteraient des rythmes circadiens différents et auraient davantage de difficultés à organiser et à maintenir des cycles de sommeil-éveil constants comparativement aux nouveau-nés nés à terme (Schwichtenberg et al., 2016; Hoppenbrouwers et al., 2005; Lehtonen & Martin, 2004). Par conséquent, leur sommeil serait généralement plus léger et plus actif (Guyer et al., 2015; Scher et al., 2011).

Parmi les études s'attardant au sommeil chez les nouveau-nés prématurés, celles ayant utilisé l'électroencéphalographie (EEG) ont identifié trois types de sommeil principaux, soit le sommeil actif (devient plus tard le sommeil paradoxal), le sommeil calme (devient plus tard le sommeil lent) et le sommeil indéterminé (Ryan et al., 2023; Georgoulas et al., 2021). Georgoulas et ses collaborateurs (2021) ont étudié le sommeil de 175 nouveau-nés prématurés et à termes et ont soulevé que, indépendamment des groupes d'âge, de façon générale, les nouveau-nés passeraient plus de temps en état de sommeil qu'en état d'éveil et le sommeil actif serait le plus prévalent, suivi du sommeil calme et ensuite du sommeil indéterminé. Un autre constat important

de leur étude est que, plus on s'approche de l'âge à terme, plus les états d'éveil deviennent prévalents, et moins on retrouve de sommeil indéterminé (Georgoulas et al., 2021). Ainsi, durant les semaines suivant la naissance d'un nouveau-né prématuré, l'architecture du sommeil de ce dernier serait différente de celle retrouvée chez les nouveau-nés nés à terme. À ces différences s'ajoutent les perturbations causées par des facteurs associées au contexte de la prématurité comme tel.

### **1.3.2. Les particularités du sommeil des nouveau-nés prématurés**

Lors de la période d'hospitalisation suivant l'accouchement, le sommeil des nouveau-nés prématurés serait fréquemment perturbé (Bertelle et al., 2007; Levy et al., 2017; Orsi et al., 2017; Shellhaas et al., 2019; van den Hoogen et al., 2017; Varvara et al., 2016; Zores et al., 2018). Les conditions environnementales des unités de soins intensifs néonatals contribueraient grandement à ces perturbations. Les soins médicaux fréquents, la présence de conditions médicales particulières (e.g. dysplasie bronchopulmonaire) et les interventions répétées (p.ex. prélèvements sanguins) à l'unité de soins intensifs néonatals interféreraient avec les transitions naturelles de sommeil-éveil chez les nouveau-nés prématurés (Collins et al., 2015; Dereymaeker et al., 2017; Gogou et al., 2019; Olischar et al., 2004). De plus, les stimulations sensorielles, telles que les changements de lumière et les bruits seraient également des facteurs pouvant altérer le sommeil des nouveau-nés hospitalisés (Bertelle et al., 2007; Levy et al., 2017; Mirmiran et al., 2003; van den Hoogen et al., 2017; Yassova Barbeau & Weiss, 2017). Ainsi, en raison de leur environnement hospitalier, les prématurés deviennent particulièrement sensibles aux stimulations externes, ce qui précipite les changements dans leurs phases de sommeil et d'éveil et qui peut avoir des impacts même à la suite de l'hospitalisation (Hoppenbrouwers et al., 2005; Lehtonen & Martin, 2004).

Les perturbations dans le sommeil des nouveau-nés prématurés sembleraient se poursuivre après l'hospitalisation, mais peu d'études ont cherché à documenter le sommeil des nouveau-nés prématurés à la suite du congé de l'hôpital. Parmi les études ayant cherché à caractériser le sommeil de cette population, les résultats ont montré que 21% des mères et 31% des pères de nouveau-nés prématurés rapportent des problèmes de sommeil de niveau modéré, sévère et très sévère chez leur enfant à la suite du congé de l'hôpital (Blomqvist et al., 2017). En appui à ces résultats, dans l'étude qualitative de Da Cunha et ses collaborateurs (2022), le sommeil du nouveau-né prématuré serait l'une des préoccupations principales des parents lors de leur retour à la maison, se caractérisant par une absence de routine pour la nuit, des périodes de sommeil plus courtes et un nombre important d'éveils. Plus précisément, d'autres recherches ont trouvé que les nouveau-nés prématurés auraient des éveils fréquents durant la nuit et présenteraient des rythmes éveil-sommeil plus désorganisés (Da Cunha et al., 2022; Gogou et al., 2019).

Également, en comparaison aux nouveau-nés nés à terme, les nouveau-nés prématurés présenteraient une durée totale de sommeil plus courte durant la nuit et durant le jour, telle que mesurée par le *Brief Infant Sleep Questionnaire* (Akkus & Bahtiyar-Saygan, 2022). Ils présenteraient aussi des heures de coucher plus tardives et une latence d'endormissement (c.-à-d. le temps écoulé entre l'heure de coucher et l'heure d'endormissement) plus grande (Akkus & Bahtiyar-Saygan, 2022). Une étude menée par Huang et ses collaborateurs (2014) s'est attardée à la perception subjective des parents concernant le sommeil de leur nouveau-né prématuré (mesurée par le *Brief Infant Sleep Questionnaire*) et a montré que les parents de nouveau-nés prématurés rapportent une plus longue durée de sommeil durant la nuit et durant le jour comparativement à ceux de nouveau-nés nés à terme. En cohérence avec les études précédentes, les auteurs rapportent également un plus grand nombre d'éveils nocturnes, un plus long moment

passé à pleurer la nuit et des index d’apnée-hypopnée plus élevés (mesurés par la polysomnographie) par rapport aux parents ayant des nouveau-nés nés à terme (Huang et al., 2014). De plus, les parents des nouveau-nés prématurés rapporteraient davantage de problèmes de sommeil chez leur enfant que les parents de nouveau-nés nés à terme, incluant le risque de développer des difficultés respiratoires pendant le sommeil (Huang et al., 2014).

Mises ensemble, ces études mettent en lumière la présence d'un sommeil perturbé chez les nouveau-nés prématurés, qui peut être expliquée, en partie, par la présence d'une certaine immaturité du processus circadien et par les perturbations associées au contexte de la prématurité elle-même. Selon le consensus de l'*American Academy of Sleep Medicine* et de la *Canadian Pediatric Society* (2024), les nouveau-nés âgés de quatre à 12 mois nécessiteraient entre 12 à 16 heures de sommeil sur 24 heures sur une base régulière pour promouvoir une santé optimale (Paruthi et al., 2016). Toutefois, il importe de préciser que ces recommandations concernent l'ensemble des nouveau-nés et ne sont pas spécifiques aux prématurés ni aux nouveau-nés âgés en bas de quatre mois, en raison de la grande variabilité présente sur le plan de leur sommeil. Or, les prématurés présentent des besoins accrus en termes de durée de sommeil et semblent présenter des problématiques de sommeil significativement plus importantes que leurs pairs nés à terme. Les difficultés de sommeil, plus fréquentes chez les nouveau-nés prématurés, sont ainsi susceptibles d'amplifier les répercussions sur le sommeil parental et, par ricochet, sur le fonctionnement familial. C'est de ces relations dont il sera question dans les prochaines sections.

### **1.3.3. Relation entre le sommeil des nouveau-nés prématurés et le sommeil de leurs parents**

Bien qu'il s'agisse d'une relation souvent évoquée dans la littérature portant sur ce sujet, peu d'études n'ont cherché à examiner directement la relation entre le sommeil des nouveau-nés prématurés et celui de leurs parents. En outre, certains auteurs ont étudié cette relation ainsi que

les facteurs impliqués dans cette relation chez les nouveau-nés nés à terme. À ce titre, Thomas & Foreman (2005) montrent que le sommeil des mères serait déterminé par celui de leur nouveau-né, alors que la durée de la plus longue période de sommeil des nouveau-nés serait directement liée à celle des mères, et indirectement liée au nombre d'épisodes de sommeil (mesures tirées d'agendas de sommeil). Les auteurs ont mis de l'avant certaines explications permettant de mieux comprendre cette relation. D'abord, ils expliquent que, puisque les cycles de sommeil des nouveau-nés nés à terme sont plus courts que ceux des adultes, une dyssynchronie de la dyade parents-enfants en résulterait, ce qui générerait des difficultés de sommeil chez les parents (Thomas & Foreman, 2005). Meltzer et Montgomery-Downs (2011) ont fait une revue des données disponibles sur l'impact du sommeil des enfants de la période de l'enfance jusqu'à l'adolescence. Dans cette revue, les auteurs mentionnent que, pour contrer cette dyssynchronie, les mères des nouveau-nés chercheraient généralement à se synchroniser au sommeil de ceux-ci, de façon à dormir lorsqu'ils dorment (Meltzer & Montgomery-Downs, 2011). Thomas & Foreman (2005) ont également suggéré que les nouveau-nés nés à terme auraient une forte demande métabolique, ce qui entraînerait une fréquence élevée des boires nocturnes, perturbant ainsi le sommeil des parents. L'impact de l'alimentation du nouveau-né nés à terme sur le sommeil des mères a également été évoqué dans l'étude de Gay et ses collaborateurs (2004). Ils rapportent que les mères qui allaient exclusivement passaient plus de temps éveillées la nuit après l'endormissement (WASO) que celles qui n'allaitaient pas (Gay et al., 2004). Les exigences des autres soins des nouveau-nés nés à terme affecteraient également le sommeil, alors qu'elles réduiraient considérablement la durée totale et l'efficacité du sommeil maternel (Hagen et al., 2013; Meltzer & Mindell, 2007; Mindell et al., 2015). En outre, les mères rapportent des difficultés liées à leur sommeil dues à l'inquiétude concernant le bébé, à l'organisation de

l'environnement de sommeil et à l'épuisement dû à l'accouchement (Kennedy et al., 2007). Par ailleurs, des résultats similaires ont été rapportés chez les nouveau-nés prématurés alors qu'une revue de la littérature menée par Hunter et ses collaborateurs (2009) a montré que la majorité des perturbations dans le sommeil des mères serait causée par le sommeil des nouveau-nés prématurés et par les horaires des boires. Néanmoins, à ce jour, aucune étude n'a cherché à étudier la relation entre le sommeil des nouveau-nés et celui des pères.

#### **1.3.4. Relation entre le sommeil des enfants et le fonctionnement familial**

Aucune étude à ce jour n'a étudié la relation entre le sommeil des nouveau-nés prématurés et le fonctionnement familial comme tel. Dans leur revue, El-Sheikh & Kelly (2017) mettent de l'avant la présence d'une relation bidirectionnelle entre le sommeil des nouveau-nés nés à terme et celui des enfants plus vieux et le fonctionnement de la famille. Ces auteurs soutiennent l'idée que le fonctionnement de la famille serait associé au sommeil des enfants (El-Sheikh & Kelly, 2017). Chez les nouveau-nés et les enfants très jeunes, une meilleure qualité des relations entre les parents et leurs enfants prédirait une augmentation de la durée de sommeil durant la nuit chez ces derniers et vice-versa (Bordeleau et al., 2012, Staples et al., 2015). Chez les enfants d'âge scolaire, la présence de conflits et de comportements d'agressivité entre les parents prédirait de la variabilité dans les horaires de sommeil ainsi que la présence de problèmes de sommeil chez les enfants, tels qu'une difficulté à initier et à maintenir le sommeil (Kelly & El-Sheikh, 2011; Rhoades et al., 2012). À l'inverse, une plus grande satisfaction conjugale chez les parents prédirait des périodes plus longues de sommeil sans interruptions (i.e. meilleure consolidation du sommeil) chez les enfants d'âge préscolaire (Bernier et al., 2013).

Par ailleurs, El-Sheikh & Kelly (2017) proposent également que le sommeil des enfants serait associé à des variables liées au fonctionnement de la famille. Plus précisément, des éveils

nocturnes fréquents chez les enfants seraient associés à une pauvre qualité de sommeil, au stress, à la présence fatigue, et à des problèmes de santé physique chez les mères et les pères (Meltzer & Mindell, 2007, Martin et al., 2007). De plus, la présence de problèmes de sommeil chez les enfants serait associée à la présence de dysrégulation émotionnelle et comportementale chez ceux-ci, ce qui pourrait être lié à un fonctionnement familial plus pauvre (Gregory & Sadeh, 2012). Des chercheurs ont observé que, chez les nouveau-nés âgés de trois mois, la durée de leur sommeil serait négativement associée à la perception du fonctionnement familial chez les parents (Loutzenhiser & Sevigny, 2008). Medina et ses collaborateurs (2009) suggèrent que les perturbations du sommeil des nouveau-nés constituaient un facteur de risque menant à une satisfaction conjugale plus faible lors de la période postnatale. Les difficultés de sommeil chez les nouveau-nés prématurés ont également été indirectement associées à la détresse parentale et à une plus faible qualité des comportements de coparentalité (McDaniel & Teti, 2012). Dans cette dernière étude, se déroulant auprès de 150 familles lorsque le nouveau-né était âgé d'un mois et de trois mois, les auteurs montrent un modèle structurel où la fréquence d'éveils nocturnes chez les nouveau-nés serait liée à un plus grand nombre d'éveils chez les mères et les pères, ce qui serait associé à une plus faible qualité de sommeil chez les parents, qui à son tour, prédirait une perception plus négative de la coparentalité (McDaniel & Teti, 2012). Ainsi, la relation semblerait complexe, alors que le sommeil du nouveau-né semblerait interagir avec celui des parents pour prédire certaines sphères associées à la famille. Ces résultats soulèvent l'hypothèse que la relation entre le sommeil des parents et le fonctionnement familial pourrait varier selon les différents profils de sommeil des nouveau-nés. C'est dans cette perspective que des études plus récentes ont étudié le sommeil des nouveau-nés comme étant un modérateur, plutôt qu'un mécanisme explicatif, dans la relation entre plusieurs facteurs et le fonctionnement familial. À

titre d'exemple, Parade et ses collaborateurs (2019) ont cherché à comprendre le rôle du sommeil de nouveau-nés dans la relation entre le tempérament de l'enfant et le fonctionnement familial. Ils ont montré que la variabilité du sommeil des enfants entre trois temps de mesure (5, 12 et 15 mois postpartum) modèreraient l'effet du tempérament de l'enfant sur le fonctionnement de la famille. Plus spécifiquement, le tempérament prédirait le fonctionnement familial seulement lorsque la variabilité du sommeil était élevée, mais pas lorsqu'elle était faible (Parade et al., 2019). De plus, la relation entre le tempérament et le fonctionnement familial serait plus marquée chez les enfants ayant des difficultés liées au sommeil comparativement à ceux qui en ont moins (Parade et al., 2019).

#### **1.4. La présente étude**

Il existe actuellement de nombreuses lacunes dans les connaissances portant sur le sommeil et le fonctionnement familial chez les familles ayant un nouveau-né prématuré. En effet, très peu de données quantitatives sont disponibles et aucune recherche n'a été réalisée à la fois auprès des pères et des mères. De plus, peu d'études portent sur le sommeil des nouveau-nés prématurés et de leurs parents dans la période suivant le congé de l'hôpital, alors que la plupart des études se sont attardées au sommeil durant la période d'hospitalisation. Pourtant, il s'agit d'une période vulnérable impliquant une adaptation importante chez les familles, tant sur le plan du sommeil que de l'organisation familiale. Par ailleurs, très peu de recherches se sont penchées de manière systématique sur la relation qui existe entre le sommeil des nouveau-nés prématurés, celui des parents et le fonctionnement de la famille. Les lacunes présentes actuellement dans ce domaine de recherche limitent les ressources offertes aux familles et, considérant l'impact important de ces variables sur le bien-être des nouveaux parents et de leur nouveau-né, il s'avère pertinent de s'y attarder.

Les études montrent de manière générale que le fonctionnement familial, le sommeil parental et le sommeil des nouveau-nés sont grandement affectés dans un contexte de prématuroté (Marthinsen et al., 2019; Boykova, 2016; Lundqvist et al., 2019; Lakshmanan et al., 2017; Haddad et al., 2019; Koch et al., 2021). Des travaux ont également souligné le lien entre le sommeil parental et certaines dimensions du fonctionnement familial, notamment la relation parent-enfant, le stress parental et la satisfaction conjugale (McLearn et al., 2006; Righetti-Veltema et al., 2002; Wollenhaupt, 2010; Tikotzky et al., 2012; Wynter et al., 2020; Cook et al., 2017). D'autres études ont documenté la présence d'une relation entre le sommeil des nouveau-nés prématurés et le sommeil des parents ainsi qu'avec le fonctionnement familial (McDaniel & Teti, 2012; El-Sheik & Kelly, 2017; Thomas & Foreman, 2005; Meltzer & Montgomery-Downs, 2011), ceci suggérant que la présence d'un mauvais sommeil chez le nouveau-né pourrait possiblement interagir avec le sommeil parental et ainsi affecter la perception du fonctionnement familial. Cependant, à notre connaissance, aucune étude n'a examiné directement l'influence du sommeil des nouveau-nés prématurés sur la relation entre le sommeil parental et le fonctionnement familial. En effet, aucune étude à ce jour ne permettent de mettre en lumière comment l'effet du sommeil parental sur la perception du fonctionnement familial peut être modifié en fonction de la qualité du sommeil du nouveau-né. En d'autres mots, le sommeil du nouveau-né pourrait constituer un contexte amplifiant ou atténuant les effets des perturbations du sommeil parental sur le fonctionnement familial. On pourrait à ce titre supposer que les effets négatifs des perturbations du sommeil chez le parent sur le fonctionnement familial pourraient être plus importantes lorsque le sommeil du nouveau-né est moins bon. En outre, comme il est bien documenté qu'il existe des différences entre le sommeil des mères et des pères ainsi que dans leurs rôles au sein du foyer, il est également possible que l'interaction entre ces variables

puisse différer pour les mères et les pères de nouveau-né prématurés (Tikotzky et al., 2010; Marthinsen et al., 2024).

### **1.4.1. Objectif et hypothèses**

En cohérence avec les limites actuelles de la littérature, la présente étude se veut exploratoire et a pour objectif d'examiner le rôle modérateur du sommeil des nouveau-nés prématurés (c.-à-d., durée de sommeil durant la nuit et nombre d'éveils nocturnes) dans la relation entre la qualité de sommeil des mères et des pères et le fonctionnement familial, un mois après le congé de l'hôpital.

#### **1.4.1.1 *Hypothèse générale***

Le sommeil des nouveau-nés prématurés (durée de sommeil durant la nuit et nombre d'éveils nocturnes) agira comme modérateur de la relation entre la qualité de sommeil des mères et des pères et le fonctionnement familial.

Les hypothèses spécifiques sont abordées dans l'article suivant.

## **CHAPITRE II**

### **The moderating role of preterm infants sleep in the relationship between parental sleep and family functioning: An exploratory study**

**Auteurs:** Laura Ramos Socarras, B.Sc., Valérie Lebel, Ph.D., & Geneviève Forest, Ph.D

**Statut de l'article :** Cet article a été soumis en décembre 2025 au Journal of Early Human Development.

**Contributions :** LRS, VL et GF ont formulé les questions de recherche liées au présent projet de recherche. LRS a fait l'analyse des données. LRS, VL et GF ont rédigé le manuscrit et ont approuvé la version finale.

## **2.1 Abstract**

Sleep is a critical factor in family well-being, particularly in the context of preterm birth, where both parents and newborns face unique challenges that can affect overall family functioning, yet this remains understudied. The objective of this study was to explore whether the sleep of preterm infants moderates the relationship between parental sleep quality and family functioning in mothers and fathers. This exploratory study included 29 families (29 mothers, 28 fathers, and 37 preterm infants). Parents completed self-reported measures assessing their sleep quality, their infants' sleep and family functioning. Two moderation models were tested separately for mothers and fathers, with infant sleep duration and nocturnal awakenings as moderators. For mothers, the relationship between their sleep quality and family functioning was significant only when their infants had shorter sleep durations. In contrast, for fathers, subjective sleep quality significantly predicted perceived family functioning when infants had an average or longer sleep duration, but not when infants had shorter sleep durations. Nocturnal awakenings were not a significant moderator of these relationships. These findings highlight differences in the relationship between parental sleep, infant sleep duration, and perceived family functioning in mothers and fathers. They suggest that infant's sleep duration may play a more critical role than nocturnal awakenings in shaping the relationships between parental sleep quality and the functioning of the family. Furthermore, this study could help guide the development of targeted interventions to better support the specific needs of mothers and fathers as they adjust to returning home with a preterm newborn.

*Keywords:* Family functioning, sleep, preterm infants, mothers, fathers

## **Highlights**

- Infant sleep duration moderates how parental sleep affects family functioning
  - Maternal sleep predicts family functioning only when infants sleep less
- Paternal sleep predicts family functioning when infants had adequate sleep duration

## **2.2 Introduction**

Preterm birth has been identified as a significant global concern. The prevalence of preterm birth, defined as birth occurring before the 37th week of gestation, ranges from 5% to 18% worldwide [1]. Prematurity introduces challenges for families, beginning during the hospitalization and continuing as they transition to life at home [2,3]. Parents of preterm infants frequently experience stress, emotional distress, social isolation and financial challenges [4]. Moreover, the transition from the hospital to home often requires adjustments that impact family dynamics, communication among family members, and overall functioning, even years after hospital discharge [5].

One of the conceptual frameworks established to define family functioning is the Calgary Family Assessment Model (CFAM). This model defines family functioning according to three dimensions (structural, developmental, functional) and many subcategories (e.g. expressive, instrumental) [6]. The expressive dimension is at the heart of family dynamics and plays a central role in parents' adaptation to adverse situations, such as the birth of a premature newborn [6]. Factors such as parental mental health can significantly impact how the family functions. More specifically, depressive symptoms are a well-documented contributor to perceived family functioning [7,8]. Other factors, such as parental stress, low socioeconomic status, low education levels, high number of children in the household and lack of support have also been linked to poorer family functioning [9,10]. Parental sleep may also play a significant role in this dimension, as it directly influences emotional regulation, decision-making, and interpersonal relationships [11,12].

Parents of preterm infants during the period following hospital discharge have reported highly fragmented sleep [13]. Compared to parents of full-term infants, mothers of preterm

infants report significantly shorter sleep duration, more sleep problems and more time awake at night [13]. As for fathers of preterm infants, they report more difficulties recovering from their sleep loss [14]. Although the arrival of a newborn affects both parents, it does so differently, as shown by Kalogeropoulos et al. (2022), who reported that at six months postpartum, mothers experience more fragmented sleep than fathers. It has been suggested that these differences may be due to mothers' greater involvement in nocturnal caregiving, particularly breastfeeding, which leads to more frequent sleep disruptions caused by feeding routines [15]. In contrast, fathers' sleep disturbances are not necessarily associated to feeding schedules, but rather to their involvement in early morning caregiving before going to work, leaving them with few opportunities to sleep during the day [14].

Parent's sleep can affect several aspects of their lives, including family functioning. In the context of prematurity, the newborn's hospitalization, medical uncertainty, and need for constant adjustment can place additional stress on family dynamics, making the interaction between sleep and family functioning even more complex [16]. This is particularly important because sleep quality and family functioning play a role in child development and parental well-being [17]. However, no study has specifically examined the relationship between parental sleep and family functioning in the context of preterm birth. For mothers of full-term infants, sleep disturbances during the postpartum period have been associated to early cessation of breastfeeding, impaired parent-child attachment, and difficulty establishing routines or interacting with their children [18]. Poor sleep in mothers is also related to difficulties in emotional processing and to an increased perception of negative affect in six-month-old infants [19,20]. Although no study has assessed the direct relationship between sleep and family functioning in fathers, research has suggested that poor sleep in fathers may negatively affect the

way they connect with their child and respond to their needs [21]. Parental and family challenges may similarly affect parents of preterm infants, potentially to an even greater extent given the unique stressors associated with prematurity. Furthermore, while research on term infants and older children often addresses aspects such as the parent-child relationship and parental well-being, it rarely examines the direct relationship between parental sleep and overall family functioning. Many questions also remain about how other factors, such as infant sleep, may play a role in this relationship.

Preterm infants experience significant sleep disturbances compared to full-term infants. The environmental conditions associated with the hospitalization of preterm infants are thought to contribute to sleep disturbances [22]. Disruption of biological rhythms in preterm infants is characterized by difficulties in organizing and maintaining consistent and robust sleep-wake states [23]. Furthermore, parents of preterm infants report more sleep problems in their children compared to parents of full-term infants, including an increased risk of developing breathing difficulties during sleep [24]. These characteristics may result in preterm infants experiencing less restorative sleep than full-term infants [24,25]. Given the critical role of sleep in neurodevelopment and overall well-being, such disturbances in preterm infant sleep can have important consequences for their health, behavior, and daily functioning [26]. Moreover, infant sleep may also affect family functioning, although this relationship has not been studied in preterm infants. In full-term infants, variability in their sleep has been associated with poorer family functioning [27]. In older children, short sleep duration, poor sleep quality and frequent nighttime awakenings have been linked to poorer parental and overall family functioning [28].

Research has shown that family functioning, parental sleep, and newborn sleep are disrupted in the context of prematurity. Studies have highlighted associations between parental

sleep and specific dimensions of family functioning (parent–child relationship, parental stress, marital satisfaction). Findings have documented links between the sleep of premature newborns and parental sleep and broader family functioning. However, to our knowledge no study has examined the influence of preterm infant sleep on the relationship between parental sleep and family functioning. The objective of this exploratory study is therefore to examine whether preterm infant sleep moderates this relationship, allowing for a better understanding of the conditions under which parental sleep is associated with family functioning. We hypothesize that more fragmented and shorter infant sleep may exacerbate the negative effects of parental sleep disturbance on perceptions of family functioning quality. We predict that, while this will be present for both parents, this relationship may be stronger for mothers due to their greater involvement in nighttime caregiving [13,20].

## **2.3. Methods**

### ***2.3.1. Participants***

This exploratory study is part of a larger-scale, cross-sectional, mixed-methods, convergent design research study, conducted between September 2020 and May 2022. The broader research project aims to characterize the sleep of families with a preterm infant and its impact on parental and family well-being. Additional information on the research protocol and recruitment can be found in Lebel et al. [29]. For the larger-scale study, a total of 30 families participated, including 60 parents and 39 preterm infants. To be included, parents had to be over 18 years of age, speak and write French or English, live in the targeted metropolitan area (Montréal, Québec, Canada), and have a child born prematurely at 32 weeks of gestation or less and having under six months of corrected age (calculated as the sum of gestational weeks and postnatal weeks) at the time of data collection. Both parents were required to consent to

participate for the family to be eligible. Families with either a single or multiple pregnancies were included. All participants were recruited in a level three neonatal intensive care unit at a university hospital center in Montréal (Canada).

For the purposes of the present study, one family composed of two mothers was excluded because research suggests that same-sex female couples differ from heterosexual couples in several key aspects of parenting, as they tend to exhibit higher levels of parental awareness and more egalitarian division of infant care which may impact the way they perceive family functioning [30]. One father was excluded from the analyses due to incomplete data. This adjustment resulted in a final sample of 29 families (29 mothers, 28 fathers and 37 preterm infants). One father included in the final sample had missing data on the family functioning variable, but no imputation was performed.

### ***2.3.2 Procedure and measures***

For this study, parents completed questionnaires for themselves and for their infant one month after the infant's discharge from the hospital. The questionnaires were administered in French or English. Each parent received a financial compensation of \$40 for their participation in the study. This study was approved by the research ethics committee of the Université du Québec en Outaouais (2020-805), as well as by the ethics committee of the Centre Hospitalier Universitaire Ste-Justine (2020-2594). Written informed consent was obtained from all participants prior to their participation in the study.

#### **2.3.2.1 Sociodemographic Questionnaire**

The sociodemographic questionnaire was designed to obtain information about the characteristics of the sample. It consisted of 20 questions including items about the parents' age,

the gestational age of the preterm newborn, the parental role (father or mother), the level of education, and the family income.

### **2.3.2.2 Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI; [31])**

The PSQI is a self-report questionnaire designed to measure overall sleep disturbances, in adults over a one-month interval, integrating many dimensions such as sleep quality and sleep duration [31]. The questionnaire consists of 19 items grouped into seven main components: sleep quality, sleep onset latency, sleep duration, sleep efficiency, sleep disturbances, use of sleep medications, and daytime dysfunction [31]. This questionnaire includes open-ended questions (e.g., "During the past month, what time did you usually go to bed?"), 4-point Likert scale questions (1= Not during the past month; 2= Less than once a week; 3= Once or twice a week; 4= Three or more times a week), and closed-ended questions (e.g., "Do you have a bed partner or roommate?"). The scores obtained for the seven components are summed to obtain a total score ranging from 0 to 21 [31]. A higher total score indicates poorer sleep quality in the past month. A score greater than 5 indicates clinically significant sleep disturbances [31]. This questionnaire was completed by both parents (fathers and mothers). The original version of the PSQI demonstrates strong psychometric properties, including a sensitivity and specificity of 89.6% and 86.5%, respectively, and an internal consistency of  $\alpha = 0.83$  [31]. Similar properties have been reported for the validated French version [32].

### **2.3.2.3 Brief Infant Sleep Questionnaire (BISQ; [33])**

The BISQ is a validated questionnaire designed to assess parents' perceptions of infant sleep-related variables for children aged 0–4 years [33]. It includes questions covering nighttime sleep duration, daytime sleep duration, the number of nocturnal awakenings, wake after sleep onset (WASO), sleep onset latency, sleep location, sleep position, how the infant falls asleep,

bedtime and the extent to which parents perceive their child's sleep as problematic [33]. The original version shows strong psychometric properties, including high test-retest reliability and adequate correlation with objective sleep measures [33]. This questionnaire was translated in French using the reverse translation technique according to the World Health Organization's (WHO) translation protocol. Parents completed one questionnaire for each preterm infant in the family. Variables assessing nocturnal awakenings and sleep duration were analyzed, as these two variables are the most consistently reported and have been shown to be strong predictors for distinguishing between clinical and control samples [33]. Thresholds commonly used to define disturbed sleep patterns (e.g., less than 9 hours of sleep per night or more than 3 nocturnal awakenings) were not applied, as the goal was to examine the continuous variability of sleep characteristics rather than to categorize sleep as disturbed or non-disturbed.

#### **2.3.2.4 Iceland Expressive Family Functioning Scale [34]**

The Iceland Expressive Family Functioning Scale was used to measure the expressive dimension of family functioning, as it was developed based on the CFAM model and is specifically designed for families with a member experiencing a chronic or acute medical condition, such as prematurity [34]. This scale focuses on the expressive dimension of family functioning, which is particularly vulnerable to sleep disturbances, as previously established. It assesses family functioning through four main subscales: emotional expressiveness (4 items), collaboration and problem-solving (5 items), communication (4 items), and behavior (4 items). Comprising 17 items in total, each question uses a five-point Likert scale (1 = Never; 3 = Sometimes; 5 = Always). A total score, ranging from 17 to 85, is calculated by summing the item scores, with higher scores indicating better family functioning. In this study, mothers and fathers each completed the questionnaire separately, allowing for the assessment of both parents'

perceptions of expressive family functioning. The French and English versions of this questionnaire were used in this study. The original version of this instrument demonstrates strong psychometric properties, including excellent internal consistency ( $\alpha = 0.91$ ) [34].

#### **2.3.2.5 Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS; [35])**

The Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) was administered to each parent to control for depressive symptoms in the analyses. This scale is a 10-item self-report scale that measures depressive symptoms experienced by parents during the postnatal period. It provides a total score ranging from 0 to 30, with higher scores reflecting greater levels of depressive symptoms. A score of 12 or more is indicative of postpartum depression symptoms [36]. The questionnaire was administered to mothers and fathers. The EPDS is a widely used and validated instrument in both clinical and research settings and both versions (English and French) have demonstrated adequate internal consistency (between 0,76 and 0,82) and good convergent validity (between 0,67 and 0,68) [35,36,37].

#### **2.3.3 Statistical analyses**

A power analysis conducted with G\*Power to estimate the necessary sample size to achieve a power level of 0.80 ( $\alpha = 0.05$ ) for a large-magnitude effect size (ES  $f^2 = 0.35$ ) with moderation analyses showed that approximately 36 participants were needed. The sample size obtained for the statistical analyses was 29. While slightly below the recommended threshold, this sample size remains within an acceptable range given the exploratory nature of the present study. All assumptions of normality, linearity, and absence of multicollinearity were met. An examination of the plot of standardized residuals against standardized predicted values revealed a violation of the assumption of homoscedasticity for mothers. To address this issue and to ensure consistency and robustness across all analyses, we applied the HCO adjustment (Huber-White)

in both the mothers' and fathers' models, which is a commonly used technique that adjusts standard errors to account for heteroscedasticity. All independent variables were mean-centered and simple slope tests were performed with sleep duration at low (-1 SD), moderate (mean), and high (+ 1 SD) sleep duration levels. Since no significant differences were observed between the averaged scores of the infants and their individual scores, we averaged the data of the infants for families with multiple pregnancies to represent family characteristics uniformly while limiting the disproportionate influence of twins or triplets in the analyses.

Descriptive statistics and Pearson bivariate correlations were calculated for all study variables as well as demographic variables for mothers and fathers. Then, the moderating role of infant sleep on the relationship between parental sleep and family functioning was examined. We tested four moderation models (i.e. two for mothers and two for fathers), using the number of nocturnal awakenings and the sleep duration of the preterm infants as moderators. The number of preterm infants in the family and the postnatal depression symptoms were added as controls in the mothers' model, as they were correlated to the dependant variable. A Bonferroni correction was applied to correct for multiple analyses and statistical significance was considered at  $p < 0.025$  for each moderation model. Analyses were conducted using PROCESS v4 [38] and SPSS version 29.0.

## 2.4. Results

### 2.4.1 Preliminary analyses: Sociodemographic characteristics and correlations

Data shows that approximately 24% of mothers were aged 30 or younger, while 76% were aged 31 or older. Most mothers identified as Canadian (52%) and had completed a college or a university degree (76%). For fathers, 28% of them were aged 30 or younger, while 69%

were 31 years old or older. Most fathers identified as Canadian (59%) and had completed a college or university degree (66%). Most families reported an income exceeding 80 000\$ (83%).

Regarding infants, the mean corrected age at the time of the study was 34.33 days (SD = 24.13). Infants were born on average at 28.75 gestational weeks (SD = 2.66) and stayed approximately 75 days (SD = 34.34) at the hospital.

Mothers' bivariate correlations for sociodemographic characteristics, perceived infant sleep, subjective sleep quality and family functioning in mothers are illustrated in Table 1. The number of preterm infants in the most recent pregnancy, was significantly and positively associated with family functioning in mothers, meaning that mothers with more preterm infants (i.e. multiple pregnancies) had better family functioning. Postnatal depression symptoms in mothers were significantly and negatively associated with family functioning, indicating that higher levels of depressive symptoms were associated with perceptions of poorer family functioning quality. As for mothers' age, it positively correlated with the level of education and negatively correlated with the household income. The level of education also significantly and positively correlated with household income and infant nocturnal awakenings. Finally, the duration of hospital stay was significantly and positively associated with depressive symptomatology in mothers, with longer hospitalization linked to higher levels of depressive symptomatology.

Fathers' bivariate correlations for sociodemographic characteristics, perceived infant sleep, subjective sleep quality and family functioning in mothers are presented in Table 2. As shown, none of the demographic, depression and study variables were significantly associated with family functioning in fathers (see Table 2). Fathers' age was significantly and positively correlated with the level of education, duration of the hospital stay and infant nocturnal

awakenings. The older the fathers were, the higher their level of education, the longer the infants stayed at the hospital and the more frequently infants woke up during the night. Depressive symptoms were significantly and positively associated to fathers' subjective sleep quality, indicating that higher levels of depressive symptomatology corresponded to higher PSQI scores (i.e., poorer sleep quality).

**Table 1** Descriptive statistics and bivariate correlations for sociodemographic characteristics, depressive symptoms, subjective sleep quality, perceived infant sleep and family functioning in mothers

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Mean ( $\pm$ SD)	Range
1. Mothers' age <sup>1</sup>	-										4.10 (0.94)	2-5
2. Highest level of education completed <sup>2</sup>	.393*	-									4.14 (1.03)	2-5
3. Household income <sup>3</sup>	.501**	.474**	-								10.90 (2.46)	2-12
4. Number of preterm infants on last pregnancy	-.034	.144	.162	-							1.29 (0.53)	1-3
5. Duration of hospital stay <sup>4</sup>	-.317	-.266	.065	.048	-						77.79 (36.85)	20-155
6. Edinburgh Postnatal Depression Scale	-.092	.068	.288	-.171	.590**	-					6.41 (4.26)	0-15
7. Parental subjective sleep quality (PSQI)	.086	.120	-.277	-.032	-.193	-.134	-				8.38 (3.04)	3-15
8. Preterm infants night sleep duration <sup>5</sup>	-.308	-.105	-.175	-.281	-.118	.077	.037	-			506.90 (95.32)	300-660
9. Preterm infants nocturnal awakenings	.169	.408*	-.178	-.294	-.195	-.124	.238	-.124	-		3.14 (1.42)	1-6
10. Perceived family functioning	-.031	-.269	.053	.482**	.042	-.372*	-.056	.016	-.295	-	70.10 (7.82)	52-85

Note. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ ; <sup>1</sup> On a scale of 1 to 6 (1 = 18-20 years old; 6 = 41 years and older); <sup>2</sup> On a scale of 1 to 5 (1 = Elementary; 5 = University); <sup>3</sup> On a scale of 1 to 12 (1 = less than 15 000\$; 12 = more than 100 000\$); <sup>4</sup> Duration in days; <sup>5</sup> Duration in minutes

**Table 2** Descriptive statistics and bivariate correlations for sociodemographic characteristics, depressive symptoms, subjective sleep quality, perceived infant sleep and family functioning in fathers

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Mean ( $\pm$ SD)	Range
1. Fathers' age <sup>1</sup>	-										4 (0.98)	2-6
2. Highest level of education completed <sup>2</sup>	.381*	-									4 (1.09)	1-5
3. Household income <sup>3</sup>	.346	.208	-								10.90 (2.46)	2-12
4. Number of preterm infants on last pregnancy	-.201	.019	.162	-							1.29 (0.53)	1-3
5. Duration of hospital stay <sup>4</sup>	.421*	-.129	.065	.048	-						77.79 (36.85)	20-155
6. Edinburgh Postnatal Depression Scale	.209	.272	.116	.026	.060	-					5.21 (3.25)	0-12
7. Parental subjective sleep quality (PSQI)	.085	.196	.026	.000	.291	.446**	-				7.14 (3.12)	2-14
8. Preterm infants night sleep duration <sup>5</sup>	-.222	.053	-.175	.281	-.118	.148	.193	-			506.90 (95.32)	300-660
9. Preterm infants nocturnal awakenings	.425*	.208	-.178	.294	-.195	.203	.220	-.124	-		3.14 (1.42)	1-6
10. Perceived family functioning	.057	.067	.112	.085	-.098	-.346	-.186	-.211	.135	-	67.89 (6.77)	56-83

Note. \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ ; <sup>1</sup> On a scale of 1 to 6 (1 = 18-20 years old; 6 = 41 years and older); <sup>2</sup> On a scale of 1 to 5 (1 = Elementary; 5 = University); <sup>3</sup> On a scale of 1 to 12 (1 = less than 15 000\$; 12 = more than 100 000\$); <sup>4</sup> Duration in days; <sup>5</sup> Duration in minutes

## **2.4.2 Moderation analyses**

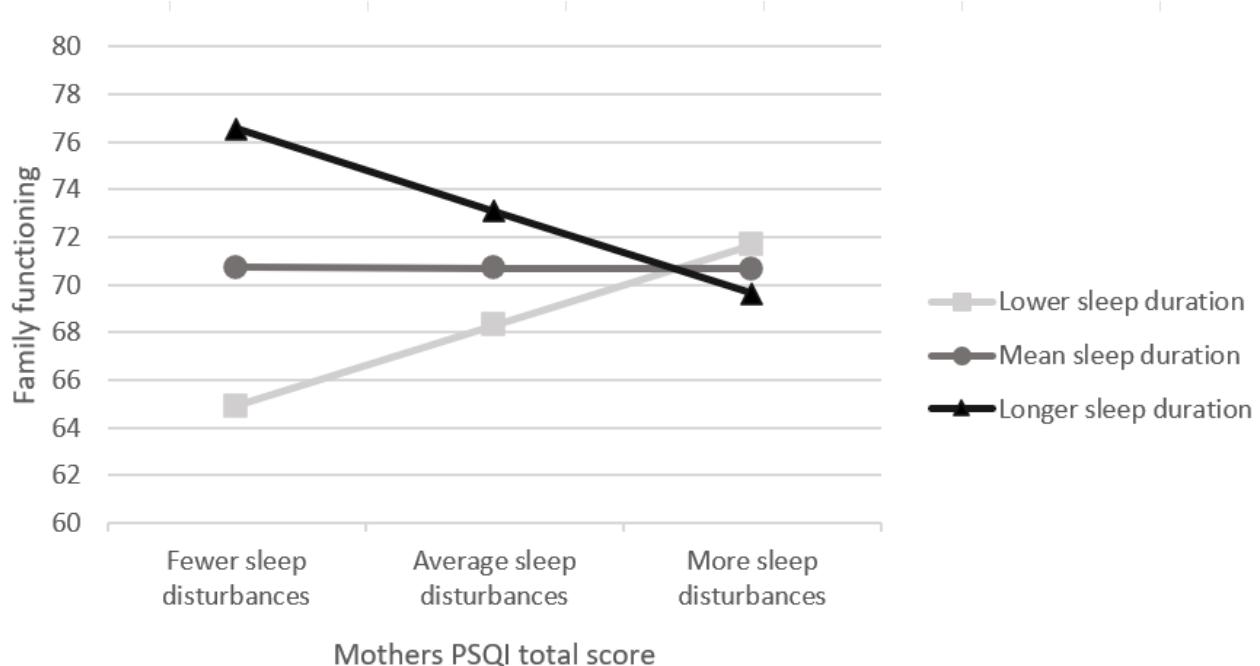
First, analyses in mothers using preterm infant sleep duration as a moderator of the relationship between mothers' sleep quality and the expressive dimension of family functioning showed that the model was significant,  $F(5, 22) = 4.31, p = 0.007$ , with variables accounting for 43.99% of the variance in family functioning. Results showed that the number of preterm infants in the last pregnancy in the family ( $b = 8.10, p = .0007$ ) and the postnatal depressive symptoms ( $b = -.69, p = .04$ ) were independent predictors of family functioning in mothers. The interaction between mothers sleep and infant sleep was significant ( $F(1,22) = 7.72, p = .01$ ; Table 3). Examination of simple slopes indicated that the relationship between mothers' sleep quality and family functioning was significant when infant sleep duration was below the mean ( $b = 1.10, p = .02$ ), but not at the mean ( $b = -.01, p = .97$ ) and above the mean ( $b = -1.12, p = .051$ ). When preterm infants slept 6 hours and 49 minutes or less at night, as the mothers' sleep quality decreased, the perception of family functioning quality increased (see Figure 1); while for mothers whose sleep quality increased, the perception of family functioning quality decreased. However, when preterm infants sleep more than 6 hours and 49 minutes at night, the mothers' sleep quality does not predict their perception of the family functioning.

Moderation analyses in mothers using preterm infant nocturnal awakenings as a moderator of the relationship between mothers' sleep quality and the expressive dimension of family functioning showed that the model was significant,  $F(5, 21) = 4.30, p = .0075$ , with variables accounting for 33.81% of the variance in family functioning (Table 3). The number of preterm infants was the only significant predictor of family functioning, where more preterm infants in the family was associated with better family functioning ( $b = 5.41, p = .004$ ). However, the interaction was not significant ( $F(1, 21) = .04, p = .84$ ).

**Table 3** Moderation analyses in mothers: predicting family functioning

	<i>b</i>	SE <i>b</i>	95% CI		<i>p</i>
			LL	UL	
<b>Night sleep duration</b>					
Constant	64.50***	3.53	57.18	71.83	<.001
Subjective sleep quality in mother	-.01	.30	-.64	.61	.97
Night sleep duration in preterm	.03	.01	-.002	.05	.06
Night sleep duration in preterm x Subjective sleep quality in mothers	-.01*	.004	-.02	-.003	.01
EPDS score in mothers	-.69*	.31	-1.34	-.04	.04
Number of preterm infants	8.10***	2.06	3.83	12.37	.0007
<b>Nocturnal awakenings</b>					
Constant	66.56***	3.53	59.23	73.89	<.001
Subjective sleep quality in mother	-.20	.38	-1.00	.59	.60
Nocturnal awakenings in preterm	-1.28	1.09	-3.56	.99	.26
Nocturnal awakenings in preterm x subjective sleep quality in mothers	-.09	.44	-1.00	.82	.84
EPDS score in mothers	-.48	.34	-1.18	.22	.17
Number of preterm infants	5.41**	1.66	1.97	8.86	.004

Note. \**p* < .05, \*\**p* < .01, \*\*\**p* < .001



**Figure 5** Conditional effects of preterm infant sleep duration on the relationship between subjective sleep quality and family functioning in mothers.

The same analyses were performed for fathers. For infant night sleep duration, the model was significant  $F(3, 23) = 7.06, p = 0.002$ , with variables accounting for 36.13% of the variance in the expressive dimension of family functioning. Fathers' subjective sleep quality significantly predicted perceived family functioning ( $b = -.71, p = .02$ ) and the interaction was significant ( $F(1, 23) = 17.70, p = .0003$ ; see Table 4). Examination of simple slopes indicated that subjective sleep quality significantly predicted family functioning when the sleep duration of preterm infants was at ( $b = -.71, p = .02$ ) or above the mean ( $b = -2.05, p = .0004$ ), but not when it was below the mean ( $b = .63, p = .10$ ; see Figure 2). Specifically, when preterm infants slept 8 hours and 25 minutes and more, as sleep quality increased in fathers, their perception of family functioning quality also increased, while decreased sleep quality was associated with a decreased in perception of family functioning quality. For preterm infants sleeping less than 8 hours and 25 minutes, sleep quality in fathers was not associated with their perception of family functioning.

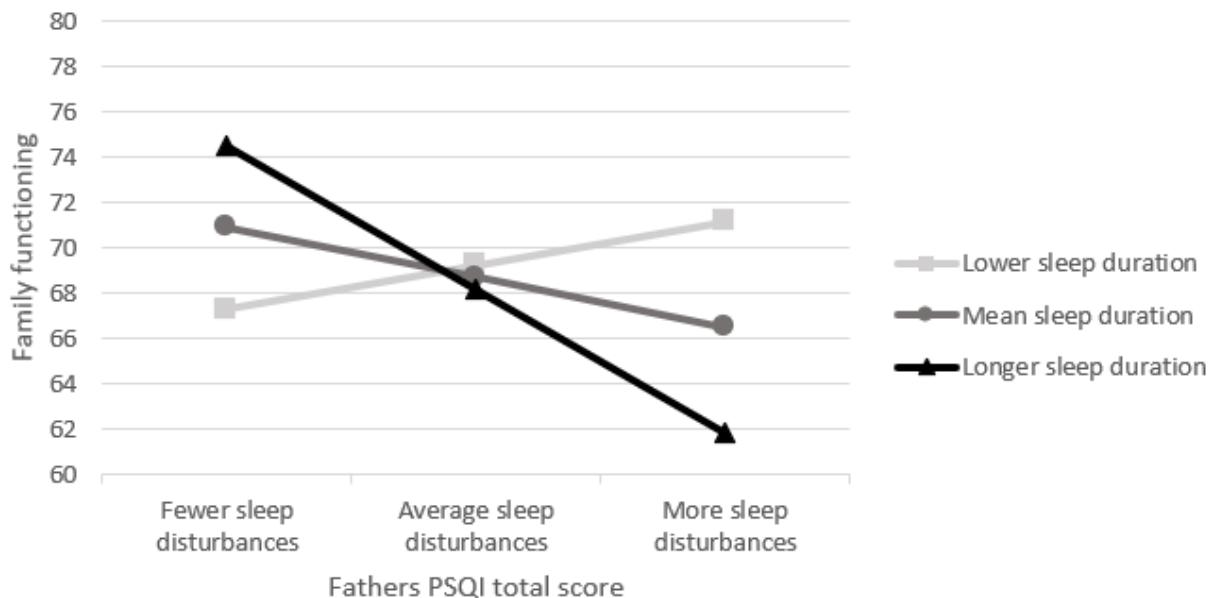
The model was also significant for preterm infant nocturnal awakenings,  $F(3, 22) = 4.28, p = .02$ , with variables accounting for 18.02% of the variance in fathers' expressive dimension of family functioning. The interaction of subjective sleep quality in fathers and infant nocturnal awakenings did not significantly predict perceived family functioning (see Table 4).

**Table 4** Moderation analyses in fathers: predicting family functioning

	B	SE b	95% CI		p
			LL	UL	
<b>Night sleep time</b>					
Constant	68.67***	1.06	66.47	70.88	<.001
Subjective sleep quality in fathers	-.71*	.30	-1.32	-.10	.02
Night sleep time in preterm	-.006	.01	-.03	.02	.63
Night sleep time in preterm x Subjective sleep quality in fathers	-.01***	.003	-.02	-.02	<.001
<b>Nocturnal awakenings</b>					
Constant	67.18***	1.16	64.78	69.58	<.001
Subjective sleep quality in fathers	-.65	.48	-1.65	.34	.19

Nocturnal awakenings in preterm	1.11	.70	-.34	2.55	.13
Nocturnal awakenings in preterm x subjective sleep quality in fathers	.60	.31	-.03	1.24	.06

Note. \*\*\*p < .001, \*\*p < .01, \*p < .05



**Figure 6** Conditional effects of preterm infant sleep duration on the relationship between subjective sleep quality and family functioning in fathers.

## 2.5 Discussion

The present study aimed to explore the moderating role of preterm infant sleep on the relationship between mothers' and fathers' sleep quality and the expressive dimension of family functioning. To our knowledge, this is the first study to explore the interaction between these variables in preterm infants. Even though this study has a small sample size and results should be interpreted with caution, it shows interesting findings that may contribute to the development of sleep-focused interventions aimed at promoting healthier sleep in both parents and preterm infants. The findings suggest that some aspects of preterm infant sleep interact with parental sleep quality in shaping perceptions of the expressive family functioning. Although mothers and fathers exhibit similar patterns, differences emerge between parents. A detailed discussion of the results is presented in the following paragraphs.

First, the findings indicate that mothers' sleep quality predicts expressive family functioning but only when their infant sleeps less at night. Indeed, when their infant sleeps 6 hours and 49 minutes or less at night, as sleep difficulties increased in mothers, their perception of the quality of family functioning increases. Conversely, when their sleep difficulties decrease, the perception of the quality of the family functioning decreases. This relationship disappears when their preterm infant has an average or above average sleep duration. These results may seem paradoxical, but they are in line with the concept of dyadic synchrony in maternal and infant sleep proposed in previous research [39]. This concept refers to the alignment and interdependence of sleep between a mother and her infant, including synchronization in sleep onset, duration, awakenings, and transitions between sleep stages [39]. Interestingly, Newland et al. (2016; [40]) have shown a positive association between maternal-infant sleep synchrony and attachment security, which may positively influence mothers' perception of their family's functioning. In other words, when a mother's sleep quality directly mirrors that of her infant, it may be perceived as a natural and inevitable aspect of early motherhood. Thus, mother-infant sleep synchrony may induce the perception of a good family functioning despite the challenges associated with sleep deprivation. Considering these studies, our results could reflect the fact that when both mothers and their children experience disrupted sleep, this alignment could create a sense of normalcy, leading mothers to view the situation as less concerning.

On the other hand, when the infant has an average or above-average sleep duration, we found that there is no relationship between mother's sleep and family functioning. This suggests that when an infant sleeps well and longer, maternal sleep may no longer be as important in influencing how mothers evaluate family functioning. Other variables that were not measured in this study, such as maternal stress, partner and social support and having working partner could

become more salient in shaping their perceptions of family functioning quality when their child sleeps longer [10,41,42]. In our study, a higher number of premature newborns in a household predicted a more positive perception of family functioning in mothers. Although premature births often come with additional stress and medical concerns, research suggests that families with twins or triplets may receive greater support from healthcare professionals and their social network [43]. This external support may alleviate some of the challenges associated with childcare, allowing mothers to feel more supported and, consequently, perceive their family life as more functional. As for the negative association between depressive symptoms and family functioning, these results align with previous research indicating a relationship between maternal depression symptoms and low family well-being [7,8,9].

The results for fathers differ from those for mothers in that their sleep quality is only associated with their perceptions of expressive family functioning when the infants sleep more at night. Indeed, when preterm infants sleep 8 hours 25 minutes or more, better sleep quality in fathers predicts perception of better family functioning quality while increased sleep difficulties predict perceptions of lower family functioning quality. On the other hand, when their preterm infants slept less than 8 hours 25 minutes, fathers' sleep quality was not associated with how they perceive family functioning. This suggests that fathers' subjective sleep experience seems to be an important factor in shaping how they evaluate their family dynamics, since their evaluation of family functioning appears to be more strongly influenced by their own sleep experience when infant sleep is sufficiently consolidated. This is supported by research showing that poor sleep quality can increase emotional difficulties and have an important impact on interpersonal and father-infant relationships [44]. Recent research with adults suggests that poor sleep is associated with increased anger and a more negative perception of the quality of the relationship with their

partners [45]. Although these findings are not specific to fathers, similar mechanisms could influence their interactions with their child and partner and consequently shape their perceptions of family functioning quality. In addition, the cognitive impairments and reduced emotional regulation associated with poor sleep quality often reported by fathers may further affect their mood and relationships with family members and the child, adding to the difficulties and negative impact on family functioning [46]. Consequently, even in households where infants sleep well, fathers who have difficulty sleeping may perceive their family environment marked by reduced emotional expressiveness and limited communication, demonstrating the importance of father's sleep on their perception of the quality of family functioning. On the other hand, when the infant sleeps less than 8 hours 25 minutes, this relationship is not statistically significant. In that situation, it seems that other factors, for example broader family stressors (e.g. work), infant characteristics and the father's level of involvement in infant care could play a more significant role than their own sleep in influencing how fathers evaluate family dynamics [47,48].

This divergence in mothers and fathers' findings may reflect broader differences in parental roles and expectations. Several studies have documented gendered patterns in parental roles and expectations, particularly during the postpartum period. Research shows that mothers are more likely to assume primary caregiving responsibilities, especially during the night, which leads them to be more attuned to their infant's sleep and to adjust their own sleep patterns accordingly [20]. Fathers, while involved to some extent, tend to be less engaged in nighttime infant care, particularly in households where traditional caregiving structures remain prevalent [49]. These role differences may influence how each parent experiences and interprets sleep disruptions. For instance, fathers may benefit from greater sleep autonomy, which could make their sleep quality a more salient factor in shaping their perception of family functioning. In

contrast, mothers may internalize sleep fragmentation as a normative part of their caregiving role, potentially buffering its impact on their overall appraisal of family life. These differences may also be reinforced by broader social norms and expectations regarding parental responsibilities, which continue to shape how mothers and fathers engage with infant care and perceive their familial roles. These hypotheses have been proposed in a previous study to explain the differences observed between maternal and paternal sleep [15]. Future research should consider gendered expectations of parenting when examining the associations between sleep and family functioning in early parenthood.

Interestingly, the results indicated that parental sleep did not significantly interact with infant nocturnal awakenings to predict expressive family functioning. In line with what was suggested earlier, it is possible that as mothers may anticipate night awakenings for both the infant and themselves as a natural part of the postpartum period, this could reduce the influence of this element in assessing the quality of family functioning. In fact, many studies have shown that parents expect their child's sleep to be disrupted during the first months after birth [42,50]. On the other hand, more precise measures of different type of nocturnal awakenings, for example brief stirring, prolonged wakefulness, active crying, infant care and feeding, should be incorporate into future studies to better understand how they may interact with sleep perception and family functioning. Results with fathers and nocturnal awakenings show no significant results but are in line with what was found with sleep duration. It is possible that the lack of statistical power prevented us from detecting significant effects in this case.

This exploratory study has several limitations. First, results should be considered with caution since the sample size is very small which reduced statistical power, limits the ability to detect subtle relationships between variables and increased the instability of statistical estimates

by making coefficients more sensitive to random variation. Recruitment took place in a particular context, where participation required a significant level of commitment, notably due to the qualitative component of the larger study, and where the population of interest is vulnerable given the substantial emotional and logistical burden experienced by families. This may have limited the number of families available to participate. A larger sample size would allow for more robust conclusions and increase the generalizability of the findings. Future research should aim to include a more extensive and diverse participant pool to validate these results and examine potential subgroup differences. Second, although significant associations were observed, the directionality and underlying mechanisms remain uncertain. Longitudinal studies or experimental designs would be needed to establish causal relationships and further clarify how parental sleep, preterm infant sleep and family functioning interact. Third, the study was conducted during the COVID-19 pandemic, a period characterized by unique stressors such as heightened health concerns, social isolation, and disruptions to daily routines. These factors may have influenced parental sleep, perceptions of family functioning, and overall well-being in ways that differ from non-pandemic conditions. However, we did not specifically measure the impact of the pandemic context on sleep and family functioning. In addition, although it would have been relevant to control for the presence of other children, given their potential impact on newborn and parental sleep as well as overall family functioning, this variable was not included due to the limited statistical power associated with the small sample size. The study does, however, control for the number of preterm infants (single vs. multiple pregnancy), as this variable is most directly related to the research focus and the context of prematurity. Consequently, the results may not be fully generalizable to other contexts in which external stressors are different. Finally, the study relied on subjective reports to assess sleep quality and

family functioning, without including objective measures of sleep for either infants or parents.

While self-reported data provide valuable insights, future research should integrate actigraphy or polysomnography to provide more precise assessments of sleep in parents and infants.

Additionally, including observational measures of family functioning could offer a more objective understanding of these dynamics.

## **2.6 Conclusion**

This study explored the moderating role of preterm infant sleep in the relationship between parental sleep quality and family functioning. The findings highlight that the association between parental sleep and perceived family functioning is moderated by infant sleep duration but not by nocturnal awakenings. For mothers, this association emerged only when infants had short sleep durations, whereas for fathers, it was observed only when infants had average and above sleep durations. These findings emphasize the need for clinical interventions to consider the sleep of both parents separately, as their needs regarding sleep and family functioning may differ, while recognizing its potential impact on parents' overall perceptions of family functioning quality.

## **2.7. Funding**

This research was funded by Social Sciences and Humanities Research Council.

## **2.8. Acknowledgments**

The authors would like to thank the families that participated in the study.

## References

- [1] X. Liang, Y. Lyu, J. Li, Y. Li, C. Chi, Global, regional, and national burden of preterm birth, 1990–2021: a systematic analysis from the global burden of disease study 2021. *EClinicalMedicine* 76 (2024). <https://doi.org/10.1016/j.eclim.2023.102818>.
- [2] P. Lundqvist, J. Weis, B. Sivberg, Parents' journey caring for a preterm infant until discharge from hospital-based neonatal home care: a challenging process to cope with. *J. Clin. Nurs.* (2019). <https://doi.org/10.1111/jocn.14891>.
- [3] J. Green, C. Fowler, J. Petty, L. Whiting, The transition home of extremely premature babies: An integrative review. *J. Neonatal Nurs.* (2020). <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2020.09.011>.
- [4] A. Lakshmanan, M. Agni, T. Lieu, E. Fleegler, M. Kipke, P.S. Friedlich, et al., The impact of preterm birth <37 weeks on parents and families: a cross-sectional study in the 2 years after NICU discharge. *Health Qual. Life Outcomes* 15 (2017) 1–13.
- [5] N. Legge, H. Popat, D. Fitzgerald, Examining the impact of premature birth on parental mental health and family functioning in the years following hospital discharge: A review. *J. Neonatal-Perinatal Med.* (2023). <https://doi.org/10.3233/NPM-221107>.
- [6] L. M. Wright, M. Leahy, *Nurses and Families: A Guide to Family Assessment and Intervention*, 5<sup>e</sup> éd., F. A. Davis, Philadelphia, PA (2010).
- [7] K. Koutra, G. Mavroeides, M. Basta, A.N. Vgontzas, Family functioning, illness-related self-regulation processes, and clinical outcomes in major depression: a prospective study in Greece. *Healthcare* 11(22) (2023) 2938.

- [8] M.A. Liljeroos, J.L. Miller, T.A. Lennie, M.L. Chung, Quality of life and family function are poorest when both patients with heart failure and their caregivers are depressed. *Eur. J. Cardiovasc. Nurs.* 21(3) (2022) 220–226.
- [9] T. Gaspar, D. Gomez-Baya, J.S. Trindade, F.B. Guedes, A. Cerqueira, M.G. de Matos, Relationship between family functioning, parents' psychosocial factors and children's well-being. *J. Fam. Issues* 43(9) (2022) 2380–2397. <https://doi.org/10.1177/0192513X211030722>
- [10] Z. Copur, A. Aydiner Boylu, H. Oztop, Investigation of the factors influencing family functions style. *Int. J. Res. Bus. Soc. Sci.* 2(3) (2013) 26–40.
- [11] T. Mao, Z. Fang, Y. Chai, Y. Deng, J. Rao, P. Quan, et al., Sleep deprivation attenuates neural responses to outcomes from risky decision-making. *Psychophysiology* (2023). <https://doi.org/10.1111/psyp.14465>.
- [12] C. Palmer, N. John-Henderson, H. Bawden, A. Massey, S. Powell, A. Hilton, J. Carter, Sleep restriction reduces positive social emotions and desire to connect with others. *Sleep* (2022). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsac265>.
- [13] G.N. Marthinsen, S. Helseth, M. Småstuen, et al., Sleep, insomnia and quality of life in mothers and fathers of preterm vs full-term infants: a longitudinal study. *Sleep Sci. Pract.* 8 (2024) 8. <https://doi.org/10.1186/s41606-024-00103-w>.
- [14] J.M. Wollenhaupt, *The experience of mothers and fathers with their premature infant in the family home*. University of Wisconsin-Milwaukee, 2010.

- [15] C. Kalogeropoulos, R. Burdayron, C. Laganière, K. Dubois-Comtois, M.J. Bélieau, M.H. Pennestri, Sleep patterns and intraindividual sleep variability in mothers and fathers at 6 months postpartum. *BMJ Open* 12(8) (2022) e060558.
- [16] M. Jiménez-Palomares, M. Fernández-Rejano, E.M. Garrido-Ardila, J. Montanero-Fernández, P. Oliva-Ruiz, J. Rodríguez-Mansilla, The impact of a preterm baby arrival in a family: a cross-sectional pilot study. *J. Clin. Med.* 10(19) (2021) 4494.
- [17] J. Muller, T. Guse, A. Ntozini, Parental experiences of subjective well-being in the context of infant sleep problems. *J. Reprod. Infant Psychol.* 42 (2022) 540–549.
- [18] K.T. McLearn, C.S. Minkovitz, D.M. Strobino, E. Marks, W. Hou, Maternal depressive symptoms and early parenting practices. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 160(3) (2006) 279–284.
- [19] E. Van Der Helm, N. Gujar, M.P. Walker, Sleep deprivation impairs accurate recognition of human emotions. *Sleep* 33(3) (2010) 335–342.
- [20] L. Tikotzky, A. Sadeh, T. Glickman-Gavrieli, Infant sleep and paternal involvement during the first 6 months. *J. Pediatr. Psychol.* 36(1) (2010) 36–46.
- [21] C. Kalogeropoulos, R. Burdayron, C. Laganière, M.J. Bélieau, K. Dubois-Comtois, M.H. Pennestri, Paternal sleep and postpartum depression: subjective and objective measures. *Sleep Med.* X 3 (2021) 100036.
- [22] C. Firmino, M. Rodrigues, S. Franco, J. Ferreira, A.R. Simões, C. Castro, J.B. Fernandes, Nursing interventions that promote sleep in preterm newborns: an integrative review. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 19(17) (2022) 10953.

- [23] S.N. Graven, Early visual development: implications for NICU care. *Clin. Perinatol.* 38(4) (2011) 671–683.
- [24] Y.S. Huang, T. Paiva, J.F. Hsu, M.C. Kuo, C. Guilleminault, Sleep and breathing in premature infants at 6 months post-natal age. *BMC Pediatr.* 14 (2014) 303.
- [25] T. Hoppenbrouwers, J.E. Hodgman, D.R. Ms, G. Fabrikant, M. Corwin, D. Crowell, D.E. Weese-Mayer, Sleep architecture in term and preterm infants. *Sleep* 28(11) (2005) 1428–1436.
- [26] P. Franco, A. Guyon, C. Stagnara, S. Flori, F. Bat-Pitault, J.S. Lin, H. Patural, S. Plancoulaine, Early polysomnographic characteristics and neurocognitive development at 36 months. *Sleep Med.* 60 (2019) 13–19.
- [27] S. Parade, K. Wong, R. Belair, S. Dickstein, R. Seifer, Infant sleep moderates temperament effects on family functioning. *Infant Behav. Dev.* 57 (2019) 101343.
- [28] A. Esbensen, E. Schworer, E. Hoffman, S. Wiley, Child sleep linked to family outcomes in Down syndrome. *Brain Sci.* 11 (2021).
- [29] V. Lebel, G. Forest, C. Gervais, J. Chénard, P. Hamel-Hilaréguy, A. Axelin, Research protocol for sleep in families with a preterm infant. *Nurs. Res.* 72(4) (2023) 319–325.
- [30] E. Ascigil, B.M. Wardecker, W.J. Chopik, R.S. Edelstein, Division of baby care in heterosexual and lesbian parents: expectations vs reality. *J. Marriage Fam.* 83(2) (2021) 584–594.
- [31] D.J. Buysse, C.F. Reynolds, T.H. Monk, S.R. Berman, D.J. Kupfer, The Pittsburgh Sleep Quality Index. *Psychiatry Res.* 28(2) (1989) 193–213

- [32] F.C. Blais, L. Gendron, V. Mimeault, C.M. Morin, Assessment of insomnia: validation of questionnaires. *L'Encephale* 23(6) (1997) 447–453.
- [33] A. Sadeh, A brief screening questionnaire for infant sleep problems. *Pediatrics* 113(6) (2004) e570–e577.
- [34] E.K. Sveinbjarnardottir, E.K. Svavarsdottir, B. Hrafnkelsson, Psychometric development of the ICE-EFFQ. *J. Fam. Nurs.* 18(3) (2012) 353–377.
- [35] J.L. Cox, J.M. Holden, R. Sagovsky, Development of the EPDS. *Br. J. Psychiatry* 150(6) (1987) 782–786.
- [36] F. Teissedre, H. Chabrol, EPDS detection of mothers at risk. *L'Encephale* 30(4) (2004) 376–381.
- [37] N. Guedeney, J. Fermanian, French validation of the EPDS. *Eur. Psychiatry* 13(2) (1998) 83–89.
- [38] A.F. Hayes, *Introduction to Mediation, Moderation, and Conditional Process Analysis*. Guilford Press, 2018.
- [39] K.A. Thomas, R.L. Burr, S. Spieker, J. Lee, J. Chen, Mother–infant circadian rhythm. *Early Hum. Dev.* 90(12) (2014) 885–890.
- [40] R. Newland, S. Parade, S. Dickstein, R. Seifer, Prenatal maternal sleep and infant outcomes. *Infant Behav. Dev.* 44 (2016) 179–188.
- [41] X. Lei, J. Kantor, Social support and family functioning. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 18(7) (2021) 3504.

- [42] J. Wang, Y. Chen, C. Tan, X. Zhao, Family functioning, support, and quality of life in anxiety disorders. *Int. J. Soc. Psychiatry* 62(1) (2016) 5–11.
- [43] C. Vayssi  re, G. Benoist, B. Blondel, P. Deruelle, R. Favre, D. Gallot, et al., Twin pregnancies: guidelines from CNGOF. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 156(1) (2011) 12–17.
- [44] K. Wynter, L.M. Francis, R. Fletcher, N. McBride, E. Dowse, N. Wilson, et al., Sleep, mental health and wellbeing among fathers postpartum. *Midwifery* 88 (2020) 102738.
- [45] A. Audigier, S. Glass, E. Slotter, E. Pantesco, Poor sleep predicts anger and lower relationship quality. *J. Soc. Pers. Relat.* 40 (2023) 3803–3831.
- [46] A. Shaffer, J. Obradovi  , Emotion regulation and parent–child interaction quality. *J. Fam. Psychol.* 31(2) (2017) 150–159.
- [47] D.F. Pu, C.M. Rodriguez, Predictors of mothers' and fathers' perceived family functioning. *J. Fam. Psychol.* 37(1) (2023) 121–131.
- [48] A. Simonelli, M. Parolin, C. Sacchi, F. De Palo, A. Vieno, Father involvement and marital satisfaction. *Front. Psychol.* 7 (2016) 1725.
- [49] D. Zwier, M. Kalmijn, T. Bol, Fatherhood and men's working hours in a part-time economy. *Soc. Forces* (2024). <https://doi.org/10.1093/sf/soae081>
- [50] J.M.T. Henderson, G. Motoi, N.M. Blampied, Sleeping through the night: parental expectations and infant sleep. *J. Paediatr. Child Health* 49(7) (2013) 535–540.

## **CHAPITRE III**

### **Discussion**

Le présent projet avait comme objectif spécifique d'explorer la relation entre le sommeil des parents, le sommeil des nouveau-nés prématurés et la dimension expressive du fonctionnement familial. À notre connaissance, il s'agit de la première étude à explorer l'interaction entre ces variables chez les nouveau-nés prématurés. Nos résultats appuient notre hypothèse générale selon laquelle le sommeil des parents et celui des nouveau-nés prématurés interagissent ensemble pour influencer le fonctionnement de la famille. En effet, nos résultats montrent que la durée du sommeil des nouveau-nés prématurés durant la nuit est un modérateur de la relation entre le sommeil parental et la dimension expressive du fonctionnement familial, bien que les éveils nocturnes chez les nouveau-nés prématurés ne semblent pas être une variable aussi importante dans cette relation. Nos résultats appuient également notre hypothèse selon laquelle l'interaction entre ces variables est différente chez les mères et les pères. Nos résultats montrent, en effet, que, pour les mères, la qualité de leur sommeil prédit significativement le fonctionnement familial seulement lorsque les nouveau-nés dorment peu. Pour les pères, les résultats montrent plutôt que leur qualité de sommeil prédit significativement le fonctionnement familial lorsque les nouveau-nés ont une durée de sommeil moyenne ou plus longue. Les prochains paragraphes présentent quelques hypothèses portant sur les mécanismes pouvant expliquer ces résultats.

#### **3.1 Résultats chez les mères**

##### **3.1.1 *Synchronie du sommeil entre les mères et les nouveau-nés***

L'un des résultats principaux de cette étude est que, chez les mères, lorsque le nouveau-né dort peu, plus les mères perçoivent des difficultés dans leur sommeil, plus le fonctionnement

familial est perçu comme étant bon. Ceci peut sembler paradoxal, mais quelques études nous permettent d'apporter un éclairage intéressant à ces résultats. Dans les recherches antérieures, plusieurs auteurs mentionnent la présence d'une synchronie dans les dyades de sommeil entre les mères et leur nouveau-né (Thomas et al., 2014; Nishihara & Horiuchi, 1998; Tsai et al., 2011). Ce concept fait référence à l'alignement et à l'interdépendance du sommeil entre les mères et leur nouveau-né, incluant la synchronisation des horaires de sommeil (p.ex. heure de coucher et de lever), de la durée, des éveils nocturnes et des transitions entre les stades de sommeil (Thomas et al., 2014; Nishihara & Horiuchi, 1998; Tsai et al., 2011; Varma et al., 2022). Les recherches antérieures ont également montré que les mères assument souvent un rôle de pourvoyeur, ce qui les rendrait plus connectées au sommeil de leur enfant et qui ferait qu'elles ajusteraient davantage leur sommeil en fonction de celui de leur nouveau-né (Laflamme et al., 2002). Dans le contexte de la naissance d'un nouveau-né prématuré, cette synchronie pourrait permettre aux mères d'être présentes pour leur enfant lorsque celui-ci exprime des besoins. Elle faciliterait également l'adoption d'horaires de sommeil compatibles, favorisant potentiellement une meilleure récupération du sommeil de mauvaise qualité (p.ex. cela leur permettrait de dormir lorsque leur nouveau-né dort). Les résultats obtenus chez les mères dans la présente étude illustrent bien les dynamiques abordées ci-haut. En effet, ces résultats sont cohérents avec la théorie sur la synchronisation du sommeil entre les mères et leur nouveau-né. En ce sens, nos résultats pourraient refléter le fait que, quand, à la fois les mères et leur nouveau-né vivent des perturbations dans leur sommeil (définies comme étant une faible durée pour les nouveau-nés et une faible qualité pour les mères), cet alignement pourrait créer un sentiment de normalité chez les mères, menant ces dernières à percevoir la situation comme étant moins inquiétante. Dans ce cas-ci, on peut penser que la synchronie du sommeil pourrait faciliter l'établissement d'un lien

émotionnel plus fort, comme les mères se sentent plus en cohérence avec les besoins de leur nouveau-né, ce qui renforcerait la perception d'un fonctionnement familial plus positif, et ce, malgré les défis associés à une qualité de sommeil pauvre. En d'autres mots, les mères qui se lèvent plus la nuit pour les soins à leur nouveau-né pourraient développer un sentiment plus profond d'accomplissement comme parent et ceci pourrait se répercuter sur l'évaluation d'un fonctionnement familial plus positif. À ce titre, des études ont montré que davantage de contacts mère-enfant, de synchronie et d'engagement parental étaient associés à une augmentation de sécrétion d'ocytocine chez la mère (Scarliffe et al. 2019; Vittner et al., 2019). Cette hormone est associée à l'attachement, aux comportements prosociaux et à la régulation du stress, contribuant ainsi à renforcer le lien mère-enfant (Scarliffe et al., 2019). De plus, l'engagement actif dans les soins (p.ex. le peau-à-peau) a été associé à une diminution du stress et de l'anxiété maternels et à un attachement mère-enfant plus fort, ce qui peut soutenir notre interprétation selon laquelle ces interactions nocturnes renforcentraient une vision positive de la famille chez les mères (Lisanti et al., 2021). Ainsi, dans notre étude, le fait que la mère se réveille fréquemment pour répondre aux besoins de son enfant générerait des moments de proximité physique et d'interaction, ce qui pourrait contribuer à renforcer le lien mère-enfant, probablement via l'ocytocine et les moments d'interaction avec l'enfant. Ceci pourrait par ricochet moduler la perception d'un fonctionnement familial.

Par ailleurs, selon nos résultats, cette relation n'est pas statistiquement significative lorsque le nouveau-né prématuré a une durée de sommeil moyenne ou supérieure à la moyenne. Une explication possible est que lorsque le nouveau-né dort suffisamment, les mères pourraient bénéficier d'un meilleur sommeil, ce qui atténuerait le rôle que joue la qualité de leur propre sommeil dans l'évaluation de la dimension expressive du fonctionnement familial. Dans ces

circonstances, il se pourrait que ce soit d'autres facteurs qui deviennent plus prépondérants dans la perception du fonctionnement familial. Notamment, l'état de santé du nouveau-né prématuré et le soutien reçu de la part du ou de la partenaire, de la famille ou des professionnels ont été rapportés comme étant importants pour le fonctionnement familial. À titre d'exemple, des auteurs ont révélé que la présence de conditions médicales chez les nouveau-nés nécessitant des visites fréquentes à l'hôpital serait associée à un fonctionnement familial global plus faible, à des difficultés de communication au sein de la famille et à des niveaux d'inquiétude élevés au quotidien (McGowan et al., 2014). De plus, plusieurs études ont montré que la disponibilité d'un réseau social peut contribuer à diminuer le stress parental, à favoriser un meilleur fonctionnement familial, et ultimement, à améliorer la qualité du sommeil (Younge et al., 2023; Swanson et al., 2022; Hsiao et al., 2014; Menekse et al., 2024). La présence d'un ou d'une partenaire, de membres de la famille ou d'amis pouvant offrir une aide concrète (comme la garde des enfants, la préparation des repas ou le soutien émotionnel) permet souvent aux parents de bénéficier de moments de repos et de récupération (Menekse et al., 2024). En parallèle, le soutien professionnel constitue un autre levier important. D'autres études ont révélé que la présence d'un soutien professionnel améliore la perception parentale du fonctionnement familial et de leur confiance dans leur nouveau rôle (Davis & Gavidia-Payne, 2009; Bäckström et al., 2021). Cependant, puisque ces facteurs n'ont pas été mesurés dans la présente étude, les futures recherches devraient considérer explorer la façon dont ces variables contribuent à la relation complexe entre la qualité de sommeil des mères et le fonctionnement familial.

### ***3.1.2 Absence d'effet direct et du rôle modérateur des éveils nocturnes chez les mères***

De façon intéressante, nos résultats indiquent que le sommeil parental n'interagit pas significativement avec les éveils nocturnes chez les nouveau-nés prématurés pour prédire le

fonctionnement familial. De plus, même en l'absence de modérateur, la qualité subjective du sommeil des mères n'est pas significativement associée à leur perception du fonctionnement familial. Cela suggère que la relation entre ces variables pourrait être plus complexe que ce qui est rapporté dans la littérature. Une explication plausible concerne leurs attentes par rapport aux changements dans leur propre sommeil, ainsi que par rapport au sommeil de leur nouveau-né.

Étant donné que les nouveau-nés ont typiquement un sommeil perturbé, caractérisé par la présence d'éveils nocturnes fréquents, il est possible que les mères anticipent un sommeil perturbé chez leur enfant et l'interprètent comme une phase normale de la période postpartum. De plus, cela fait plusieurs semaines qu'elles constatent que leur bébé se réveille plusieurs fois par nuit à l'unité néonatale, ce qui pourrait contribuer à ces anticipations et attentes (c.-à-d. que le nouveau-né prématuré se réveille fréquemment à la maison). En fait, plusieurs études ont montré que les parents s'attendent à ce que les nouveau-nés présentent un sommeil perturbé durant les premiers mois après leur naissance (Burdryron et al., 2020; Henderson et al., 2013).

Ces attentes peuvent amener les mères à percevoir les éveils nocturnes comme moins perturbateurs, ce qui pourrait expliquer l'absence de relation entre ces variables. Une autre explication possible est que les mères qui allaitent peuvent nourrir leur enfant au lit, ce qui pourrait rendre les réveils nocturnes moins perturbateurs pour elles. Cela concorde avec des recherches antérieures suggérant que le cododo et l'allaitement sont associés à un meilleur sommeil chez les mères (Quillin & Glenn, 2004). Enfin, il est important de souligner que la mesure des éveils nocturnes des nouveau-nés repose sur les réponses autorapportées des parents dans le *Brief Infant Sleep Questionnaire*, et qu'elle est donc susceptible d'être influencée par divers biais. Par exemple, certaines mères peuvent présenter une vigilance accrue et se réveiller systématiquement à chaque éveil de leur enfant, alors que d'autres peuvent ne pas percevoir tous

les éveils, surtout en l'absence de pleurs. Cette variabilité rendrait donc plus ardue la détection d'un effet modérateur des éveils nocturnes. Les études futures devraient envisager d'intégrer des mesures plus précises des réveils nocturnes, en différenciant les différents types de réveils (p. ex., un léger mouvement, un éveil prolongé, des pleurs actifs) et en examinant comment les pratiques d'alimentation influencent la perception du sommeil et le fonctionnement familial.

### **3.2 Résultats chez les pères**

Chez les pères, la durée du sommeil du nouveau-né s'est avéré un modérateur significatif de la relation entre le sommeil des pères et le fonctionnement familial. Une tendance similaire, bien que marginale, est présente pour le rôle modérateur du nombre d'éveils nocturnes, où les réveils nocturnes des nouveau-nés prématurés pourraient interagir avec le sommeil des pères pour influencer leur perception du fonctionnement familial. Il est possible qu'un manque de puissance statistique nous ait empêchés de détecter des effets significatifs dans ce cas, alors que seulement une significativité marginale a été trouvée. Toutefois, nos résultats diffèrent de ceux des mères dans le fait que leur qualité de sommeil est associée à leur perception de la dimension expressive du fonctionnement familial seulement lorsque les nouveau-nés ont une durée de sommeil dans la moyenne ou supérieure à la moyenne. En effet, lorsque les nouveau-nés prématurés ont une durée de sommeil moyenne ou supérieure, une meilleure qualité de sommeil chez les pères prédit un meilleur fonctionnement familial alors qu'une pauvre qualité de sommeil prédit un fonctionnement familial plus pauvre. Cette relation entre le sommeil et le fonctionnement familial est soutenue par de nombreuses recherches qui montrent qu'une qualité de sommeil plus pauvre est reliée à une augmentation des symptômes de stress, de l'irritabilité et de difficultés émotionnelles, ce qui peut affecter les relations qu'un individu entretient (Whiting et al., 2023; Gobin et al., 2015). Une étude plus récente menée par Audigier et ses collaborateurs

(2023) a montré que chez les adultes, de façon générale, un sommeil de plus pauvre qualité serait associé à une augmentation de la colère et à une perception plus négative de la relation avec leur partenaire et vice versa. Bien que ces recherches n'aient pas été menées spécifiquement auprès de pères, des mécanismes similaires pourraient entrer en jeu et influencer leurs interactions avec leur nouveau-né prématuré et leur conjointe, affectant ainsi l'ensemble de la famille et, conséquemment, leur perception du fonctionnement familial. Un autre argument expliquant les résultats obtenus chez les pères est qu'il est possible que les difficultés sur le plan cognitif et de la régulation émotionnelle dues à une qualité de sommeil pauvre pourraient influencer l'interprétation de leurs relations au sein de la famille, impactant leur perception du fonctionnement familial (Shaffer & Obradovic, 2017). Par conséquent, même dans les foyers où les nouveau-nés dorment bien, les pères éprouvant des difficultés avec leur sommeil pourraient percevoir leur environnement familial comme ayant une communication plus pauvre et une plus faible expression des émotions, et vice-versa, renforçant d'autant plus l'influence du sommeil sur le fonctionnement de la famille.

Dans notre étude, cette relation n'est pas statistiquement significative lorsque les nouveau-nés prématurés dorment moins que la moyenne. Dans ce cas, il est possible que, lorsque les nouveau-nés prématurés dorment peu, le rôle de la qualité du sommeil des pères dans la perception du fonctionnement familial pourrait être moins important. D'autres facteurs, comme le bien-être paternel, d'autres stresseurs familiaux (p.ex. conciliation travail-famille) et les facteurs associés à la mère pourraient, à ce moment, jouer un rôle plus important dans la prédiction du fonctionnement familial. Dans une étude très récente menée par Petersson et ses collaborateurs (2025) visant à examiner les relations entre la santé mentale et le bien-être familial chez les pères ayant un nouveau-né prématuré, les auteurs ont trouvé que, plus ceux-ci

rappoient des symptômes dépressifs, plus ils présentaient des difficultés à connecter avec leur nouveau-né prématuré et plus ils percevaient négativement leur bien-être familial. Dans une autre étude effectuée auprès d'une cohorte d'enfants âgés de quatre à cinq ans, les résultats révèlent que, plus la conciliation était difficile entre le travail et la famille chez les pères, plus ceux-ci tendraient à établir des relations moins chaleureuses et réagiraient de façon moins constante par rapport à leur enfant (Cooklin et al., 2016). Enfin, il est également possible que, dans un contexte où le nouveau-né dort peu, les facteurs liés à la mère deviennent plus déterminants dans la manière dont les pères perçoivent le fonctionnement familial. Dans plusieurs familles, ce sont les mères qui assument une plus grande part des soins nocturnes, particulièrement durant les premiers mois suivant la naissance. Dans ce cas, les pères pourraient percevoir le fonctionnement familial non pas directement à travers leur propre expérience de sommeil, mais plutôt en réaction à l'état émotionnel ou au bien-être de leur partenaire. Par exemple, si la mère exprime de la détresse ou une fatigue importante, cela pourrait susciter chez le père des inquiétudes à l'égard de sa conjointe, du bien-être familial, ou de sa propre capacité à soutenir efficacement la famille. En appui à cette hypothèse, une étude menée par Battle et ses collaborateurs (2021) a montré que, chez les pères dont leur partenaire présentait des niveaux de détresse élevés, ceux-ci rapportaient des niveaux cliniques de dysfonction au sein de la famille. Comme ces variables n'ont pas été mesurées dans la présente étude, les recherches futures devraient explorer les facteurs additionnels qui pourraient médier ou modérer la relation entre le sommeil parental et le fonctionnement de la famille chez les familles où les nouveau-nés présentent une durée de sommeil moindre.

### **3.3 Divergences dans nos résultats entre les mères et les pères**

L'ensemble de nos résultats est marqué par des tendances différentes chez les mères et les pères. Or, l'arrivée d'un nouveau-né prématuré bouleverse la dynamique familiale et entraîne une différenciation des rôles parentaux, tant pendant l'hospitalisation qu'après le retour à la maison. Plusieurs études ont mis en évidence que les mères et les pères ne vivent pas cette période de la même manière et adoptent des responsabilités distinctes en fonction des exigences de la situation.

Durant l'hospitalisation en unité néonatale, plusieurs études qualitatives ont été effectuées pour mieux comprendre le vécu des parents (Hagen et al., 2016; Provenzi et al., 2016). Ces études soulignent que les pères tendent à adopter un rôle de soutien envers leur conjointe, mettant de côté leurs propres émotions et besoins pour se concentrer sur l'état de santé de la mère, surtout si elle présente des complications postpartum (Hagen et al., 2016; Provenzi et al., 2016). De plus, en raison de l'arrivée précoce de l'enfant, les pères retourneraient généralement travailler très tôt, ce qui les confronterait à différents obstacles dans la création d'un lien avec l'enfant et la participation aux soins (Provenzi et al., 2016). Ce contexte pourrait contribuer à atténuer l'effet de leur propre sommeil dans les moments les plus critiques, comme lorsque l'enfant dort peu, rendant les pères moins directement impliqués dans les soins nocturnes et donc moins sensibles aux perturbations de leur propre sommeil dans leur évaluation du fonctionnement familial. En contraste, les mères seraient principalement préoccupées par l'état de santé du nouveau-né et chercheraient à s'impliquer activement dans les soins de celui-ci (Hagen et al., 2016). Il est également important de noter que les mères allaitent souvent ou tirent leur lait maternel, ce qui leur prendrait beaucoup de temps et favoriserait le temps passé avec leur nouveau-né, par rapport aux pères (Bower et al., 2017).

Cette distinction dans les rôles parentaux se poursuivrait lors du retour à la maison. En effet, les mères auraient tendance à ressentir une forte responsabilité et se sentirait plus en contrôle par rapport aux soins des nouveau-nés (Jackson et al., 2003). Elles continueraient, de façon générale, à assurer la majeure partie des soins, renforçant ainsi une dynamique où elles deviendraient le principal pourvoyeur de soins (Jackson et al., 2003). Cette implication directe dans les soins, y compris pendant la nuit, pourrait faire en sorte que, lorsque le nourrisson dort peu, le lien entre la qualité du sommeil des mères et leur perception du climat familial soit particulièrement saillant. Pour les pères, la préoccupation principale demeurerait la conciliation du travail avec la famille, alors qu'ils éprouveraient des difficultés dans la conciliation des demandes de leur partenaire, des défis familiaux et des défis liés à l'emploi (Jackson et al., 2003; Lundqvist et al., 2019). Même dans les sociétés où les aides parentales sont généreuses, comme en Suède, il est répertorié que les rôles plutôt traditionnels sont quand même adoptés par les mères et les pères, où les mères deviendraient le pourvoyeur principal du nouveau-né et les pères assureraient la composante financière de la famille en travaillant (Jackson et al., 2003). Ainsi, comme mentionné précédemment, la perception du fonctionnement familial des pères pourrait être davantage influencée par leur capacité à maintenir un équilibre entre le travail et la famille, ce qui expliquerait pourquoi la qualité de leur sommeil devient un facteur prédictif du fonctionnement familial dans les contextes où le bébé dort mieux et donc lorsque les conditions leur permettent de récupérer et de se stabiliser davantage sur le plan émotionnel. Ces hypothèses ont été mises de l'avant dans les travaux précédents, afin d'expliquer les différences présentes entre le sommeil des mères et celui des pères. Par exemple, dans l'étude de Kalogeropoulos et ses collaborateurs (2022), qui ont cherché à mieux comprendre le sommeil des parents à six mois postpartum, les auteurs avancent que les différences observées entre les mères et les pères en

termes de sommeil pourraient s'expliquer par les rôles parentaux différenciés en contexte postnatal. Plus précisément, ils suggèrent que les mères, en raison de leur congé de maternité prolongé et de la flexibilité de leur horaire de sommeil, assument un rôle plus central dans les soins nocturnes de l'enfant, tandis que les pères, majoritairement retournés au travail à temps plein, doivent prioriser leur sommeil nocturne pour soutenir leur fonctionnement professionnel (Kalogeropoulos et al., 2022). Ainsi, les mères, disposant de plus de latitude dans leur organisation du sommeil sur 24 heures, seraient plus impliquées dans les éveils nocturnes de l'enfant, alors que les pères auraient des occasions plus restreintes de sommeil limitées à la nuit (Kalogeropoulos et al., 2022). Ce contexte favoriserait chez les mères une adaptation plus importante de leur rythme de sommeil aux besoins de l'enfant, tandis que, chez les pères, la qualité de sommeil durant la nuit deviendrait un enjeu essentiel pour maintenir leur équilibre familial et professionnel, d'où le fait que cette relation n'est présente que lorsque leur nouveau-né dort suffisamment (Kalogeropoulos et al., 2022).

### **3.4 Limites de l'étude et considérations futures**

Malgré son importante contribution, notre étude présente certaines limites. Premièrement, la taille de l'échantillon demeure petite. Le recrutement s'est déroulé dans un contexte particulier, où la participation au projet demandait un engagement important, notamment en raison de la composante qualitative de l'étude plus large, et où la population étudiée est vulnérable en raison de la charge émotionnelle et logistique importante vécue par les familles. Il est donc possible que ces facteurs aient limité le nombre de familles en mesure de prendre part à l'étude, contribuant ainsi à la petite taille de l'échantillon. Cela a pu avoir pour effet de réduire la puissance statistique des analyses, limitant ainsi la capacité à détecter des relations plus subtiles entre les variables et pouvant expliquer l'absence de certaines relations significatives. La petite

taille de l'échantillon augmente également l'instabilité des estimations statistiques, ce qui peut conduire à des coefficients plus sensibles aux variations aléatoires. De plus, l'échantillon était relativement homogène, notamment en ce qui concerne le niveau de scolarité des participants, ce qui limite la généralisation des résultats. Un échantillon plus grand permettrait de tirer des conclusions plus robustes et d'accroître la généralisation des résultats, particulièrement pour les mères. Les recherches futures devraient également s'efforcer d'inclure un groupe de participants plus vaste et plus diversifié (p.ex. niveau de scolarité) afin de valider les résultats obtenus. En plus de corroborer nos résultats, d'autres études pourraient compléter des analyses plus précises et détaillées afin d'examiner les différences potentielles entre les sous-groupes (p.ex. selon le revenu familial, parents présentant des symptômes dépressifs vs pas de symptômes dépressifs significatifs, etc.).

Deuxièmement, il est possible que certains biais soient présents dans notre échantillon. En effet, comme il s'agit d'une étude effectuée dans un contexte impliquant les nouveau-nés prématurés et que la réalité de ces parents est marquée par de nombreux défis, il est possible que seules les familles se trouvant dans une situation relativement plus stable ou disposant de davantage de ressources aient été en mesure de participer. L'étude comportait plusieurs volets exigeant du temps, de l'énergie et un engagement de la part des parents, ce qui pourrait avoir contribué à un biais d'auto-sélection où les familles les plus vulnérables, submergées par les exigences du quotidien, n'ont pu ou n'ont pas souhaité s'y engager. Ce biais potentiel pourrait ainsi limiter la représentativité de notre échantillon et restreindre la portée des conclusions généralisables à l'ensemble des parents d'enfants prématurés. De plus, nos résultats sont limités aux familles hétérosexuelles et ne reflètent pas la pluralité des structures parentales dans la

société actuelle, ce qui constitue une autre limite importante de l'étude dans la généralisation des résultats.

Troisièmement, comme il s'agit d'une étude exploratoire, bien que des associations significatives aient été observées, les mécanismes sous-jacents aux résultats trouvés demeurent inconnus. Des études expérimentales ou longitudinales seraient nécessaires afin d'établir des relations de cause à effet et clarifier davantage la manière dont le sommeil parental, le sommeil des nouveau-nés prématurés et le fonctionnement familial interagissent.

Quatrièmement, il est important de noter que l'étude s'est déroulée pendant la pandémie COVID-19, une période marquée par une augmentation du stress ressenti, des inquiétudes accrues sur la santé, l'isolement social et des perturbations importantes dans la routine quotidienne (Bin-Nun et al., 2021; Ollivier et al., 2021; Hood et al., 2021; Shoshi et al., 2022). Ces facteurs auraient donc pu influencer le sommeil des parents, leurs perceptions du fonctionnement familial et leur bien-être global d'une manière différente de ce qui se serait produit hors pandémie. Toutefois, nous n'avons pas spécifiquement mesuré l'impact du contexte pandémique sur le sommeil et le fonctionnement familial. Par conséquent, les résultats pourraient ne pas être entièrement généralisables à d'autres contextes hors pandémie COVID-19. De plus, bien qu'il aurait été pertinent de contrôler pour la présence d'autres enfants, compte tenu de l'influence qu'ils peuvent avoir sur le sommeil du nouveau-né, le sommeil parental et le fonctionnement familial, cette variable n'a pas été incluse en raison de la faible puissance statistique liée à la taille réduite de l'échantillon. L'étude contrôle toutefois pour le nombre de nouveau-nés prématurés (grossesse simple ou multiple), cette variable étant la plus directement liée à l'objet de recherche et au contexte de la prématurité.

Enfin, le présent projet de recherche a été effectué avec des données auto-rapportées pour évaluer la qualité de sommeil des parents, le sommeil des nouveau-nés et la dimension expressive du fonctionnement familial, sans inclure des mesures objectives. Bien que ces données subjectives fournissent des informations précieuses, elles sont soumises à plusieurs biais puisqu'elles évaluent la perception des participants (p.ex. désirabilité sociale, oubli des heures exactes de coucher/de lever). De plus, puisqu'un seul parent a rempli le BISQ pour décrire le sommeil du nouveau-né, les résultats pourraient refléter uniquement sa perception, sans tenir compte d'une possible variation entre les parents. Par ailleurs, comme les deux parents vivent dans un même environnement familial, une certaine interdépendance dans leur sommeil pourrait également être présente. Ces éléments constituent des limites importantes, car ils augmentent le risque de *shared method variance*, c'est-à-dire que certaines associations observées pourraient être dues au fait qu'un même parent a rapporté à la fois certaines variables parentales et celles liées au sommeil de l'enfant, plutôt qu'à une relation réelle entre ces variables. En plus d'inclure des mesures objectives du sommeil, l'inclusion de mesures observationnelles de la dimension expressive du fonctionnement familial dans de futures études permettrait une compréhension plus objective des dynamiques au sein des familles.

### **3.5 Retombées scientifiques et appliquées**

Malgré les limites présentes dans cette étude, cette dernière génère des retombées scientifiques intéressantes permettant de combler certaines lacunes de la littérature. En effet, le projet de recherche apporte une contribution novatrice à la littérature scientifique en explorant simultanément le sommeil des mères, des pères et de leur nouveau-né prématûr un mois après le congé de l'hôpital. Alors que la majorité des travaux de recherche existants se concentrent sur la période d'hospitalisation néonatale, cette étude offre un regard pertinent sur la période post

transition à la maison, où les données empiriques demeurent limitées. De plus, cette recherche se distingue par l'inclusion des mères et des pères, tandis que la plupart des études effectuées se limitent au vécu maternel. Cela permet une compréhension plus représentative du vécu parental dans un contexte de prémature, compte tenu du rôle croissant des pères dans les soins des nouveau-nés et la vie familiale ainsi que du peu de données disponibles actuellement à leur sujet. Les différences obtenues entre les mères et les pères renforcent la pertinence d'inclure la perception des deux parents, un aspect de la méthodologie pouvant être repris de manière plus systématique dans les études ultérieures. Par ailleurs, cet essai doctoral se voulait, avant tout, un premier pas vers une meilleure compréhension du rôle modérateur du sommeil des nouveau-nés dans la relation entre le sommeil parental et la dimension expressive du fonctionnement familial, et ce, dans le contexte très particulier de la prémature. En examinant le sommeil du nouveau-né prématûré comme variable modératrice, l'étude propose donc un angle innovant et un cadre plus intégré du sommeil de la famille et du fonctionnement familial qui permet de mieux comprendre la complexité des relations entre ces deux variables. En intégrant des analyses modératrices, elle enrichit les modèles conceptuels actuels en illustrant pour la première fois la façon dont les interactions entre le sommeil parental et le sommeil des nouveau-nés prématurés peuvent affecter le fonctionnement familial. Ainsi, elle ouvre la porte à des études plus poussées sur ce sujet.

En ce qui concerne les retombées appliquées, elles sont tout aussi intéressantes. Les résultats de cette étude peuvent guider l'élaboration d'interventions ciblées en soutien aux familles ayant un nouveau-né prématûré. En identifiant le sommeil du nouveau-né comme un élément influençant les effets du sommeil parental sur la dimension expressive du fonctionnement familial, les professionnels de la santé peuvent mieux évaluer les besoins des parents et mieux cerner les priorités d'intervention en période post-hospitalisation. Par ailleurs,

bien qu'il existe déjà des interventions cliniques visant à améliorer le fonctionnement et le bien-être familial auprès des familles ayant un nouveau-né né à terme, celles-ci n'incluent pas de manière systématique le sommeil et sont principalement dirigées aux mères durant la période d'hospitalisation (Meyer et al., 1994; Ding et al., 2019). Cette étude enrichit ces interventions en soulignant l'importance d'intégrer le sommeil des différents membres de la famille de manière plus systématique, de cibler à la fois les mères et les pères ainsi que d'assurer un suivi même après le congé de l'hôpital. Les résultats soulignent la nécessité de considérer les deux parents dans l'évaluation des besoins, afin de favoriser une prise en charge plus inclusive, comme leur réalité peut être différente de celle des mères.

Ainsi, bien que cette étude repose sur un très petit échantillon, elle présente des résultats intéressants qui pourraient contribuer au développement d'interventions visant à promouvoir un sommeil plus sain tant chez les parents que chez les nouveau-nés prématurés, ainsi qu'à soutenir un meilleur fonctionnement familial.

### **3.6 Conclusion**

La présente étude a montré que la durée de sommeil des nouveau-nés prématurés modère la relation entre le sommeil des parents et la dimension expressive du fonctionnement familial, mais des différences sont présentes entre les mères et les pères. Ces données appuient le rôle important du sommeil des parents et du nouveau-né sur le fonctionnement familial, notamment dans un contexte de prématurité, ce qui supporte la mise en place de programmes visant à optimiser le fonctionnement familial chez les familles. Ces résultats soulignent également la pertinence de considérer à la fois le sommeil parental et celui des enfants et d'inclure à la fois les pères et les mères dans les études cherchant à explorer la relation entre le sommeil et le fonctionnement familial.

## **Références**

- Aarons, G. A., McDonald, E. J., Connelly, C. D., & Newton, R. R. (2007). Assessment of family functioning in Caucasian and Hispanic Americans: reliability, validity, and factor structure of the Family Assessment Device. *Family Process*, 46(4), 557–569.
- Absil, G., Vandoorne, C., & Demarteau, M. (2012). Bronfenbrenner, écologie du développement humain. Réflexion et action pour la promotion de la santé.
- Aiken, L. S. (1991). *Multiple regression: Testing and interpreting interactions*. sage.
- Akkus, P. Z., & Bahtiyar-Saygan, B. (2022). Do preterm babies sleep differently than their peers? Sleep characteristics and their associations with maternal depression and parenting stress. *Sleep Medicine*, 90, 109-116.
- Amiel-Tison, C. (2002). Update of the Amiel-Tison neurologic assessment for the term neonate or at 40 weeks corrected age. *Pediatric Neurology*, 27(3), 196–212.  
[https://doi.org/10.1016/S0887-8994\(02\)00436-8](https://doi.org/10.1016/S0887-8994(02)00436-8)
- Arditi-Babchuk, H., Feldman, R., & Eidelman, A. I. (2009). Rapid eye movement (REM) in premature neonates and developmental outcome at 6 months. *Infant Behavior and Development*, 32(1), 27–32. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2008.09.001>
- Ascigil, E., Wardecker, B. M., Chopik, W. J., & Edelstein, R. S. (2021). Division of baby care in heterosexual and lesbian parents: Expectations versus reality. *Journal of Marriage and Family*, 83(2), 584-594.
- Audigier, A., Glass, S., Slotter, E., & Pantesco, E. (2023). Tired, angry, and unhappy with us: Poor sleep quality predicts increased anger and worsened perceptions of relationship quality. *Journal of Social and Personal Relationships*, 40, 3803 - 3831. <https://doi.org/10.1177/02654075231193449>.
- Bäckström, C., Thorstensson, S., Pihlblad, J., Forsman, A. C., & Larsson, M. (2021). Parents' experiences of receiving professional support through extended home visits during pregnancy and early childhood—a phenomenographic study. *Frontiers in Public Health*, 9, 578917
- Ball, H. L. (2003). Breastfeeding, bed-sharing, and infant sleep. *Birth*, 30(3), 181–188.  
<https://doi.org/10.1046/j.1523-536X.2003.00243.x>
- Ball, H. L., Hooker, E., & Kelly, P. J. (2000). Parent-infant co-sleeping: Fathers' roles and perspectives. *Infant and Child Development*, 9(2), 67–74.
- Barbosa, M. A. R. D. S., & Ângelo, M. (2016). Vivências e significados da depressão pós-parto de mulheres no contexto da família. *Enfermería Global*, (42), 256-279.
- Battle, C. L., Londono Tobon, A., Howard, M., & Miller, I. W. (2021). Father's perspectives on family relationships and mental health treatment participation in the context of maternal postpartum depression. *Frontiers in psychology*, 12, 705655.

- Beattie, L., Kyle, S., Espie, C., & Biello, S. (2015). Social interactions, emotion and sleep: A systematic review and research agenda.. *Sleep medicine reviews*, 24, 83-100 . <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2014.12.005>.
- Benz, F., Riemann, D., Domschke, K., Spiegelhalder, K., Johann, A. F., Marshall, N. S., & Feige, B. (2023). How many hours do you sleep? A comparison of subjective and objective sleep duration measures in a sample of insomnia patients and good sleepers. *Journal of sleep research*, 32(2), e13802.
- Bernier, A., Bélanger, M.-È., Bordeleau, S., & Carrier, J. (2013). Mothers, fathers, and toddlers: Parental psychosocial functioning as a context for young children's sleep. *Developmental Psychology*, 49, 1375–1384. <https://doi.org/10.1037/a0030024>
- Bertelle, V., Sevestre, A., Laou-Hap, K., Nagahapitiye, M. C., & Sizun, J. (2007). Sleep in the neonatal intensive care unit. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 21(2), 140–148.
- Bertelle, V., Sevestre, A., Laou-Hap, K., Nagahapitiye, M. C., & Sizun, J. (2007). Sleep in the neonatal intensive care unit. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 21(2), 140–148.
- Bilgin, A., & Wolke, D. (2015). Maternal sensitivity in parenting preterm children: A meta-analysis. *Pediatrics*, 136(1), e177-e193.
- Bin-Nun, A., Palmor-Haspal, S., Mimouni, F. B., Kasirer, Y., Hammerman, C., & Tuval-Moshiach, R. (2021). Infant delivery and maternal stress during the COVID-19 pandemic: a comparison of the well-baby versus neonatal intensive care environments. *Journal of Perinatology*, 41(11), 2614-2620.
- Blais, F. C., Gendron, L., Mimeault, V., & Morin, C. M. (1997). Evaluation de l'insomnie: Validation de trois questionnaires [Assessment of insomnia: Validation of three questionnaires]. *L'Encéphale: Revue de Psychiatrie Clinique Biologique et Thérapeutique*, 23(6), 447–453.
- Blomqvist, Y.T., Nyqvist, K.H., Rubertsson, C. & Funkquist, E.L. (2017). Parents need support to find ways to optimise their own sleep without seeing their preterm infant's sleeping patterns as a problem. *Acta Paediatrica*, 106; 223–8. <https://doi.org/10.1111/apa.13660>.
- Boergers, J., Hart, C., Owens, J. A., Streisand, R., & Spirito, A. (2007). Child sleep disorders: associations with parental sleep duration and daytime sleepiness. *Journal of Family Psychology*, 21(1), 88.
- Bordeleau, S., Bernier, A., & Carrier, J. (2012). Maternal sensitivity and children's behavior problems: Examining the moderating role of infant sleep duration. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 41, 471–481.  
<https://doi.org/10.1080/15374416.2012.686101>
- Borghese, I. F., Minard, K. L., & Thoman, E. B. (1995). *Pediatrics and Sleep Implications For Developmental Status*. 18(7), 523–530.

- Bourel-Ponchel, E., Hasaerts, D., Challamel, M. J., & Lamblin, M. D. (2021). Behavioral-state development and sleep-state differentiation during early ontogenesis. *Neurophysiologie Clinique*, 51(1), 89–98. <https://doi.org/10.1016/j.neucli.2020.10.003>
- Bower, K., Burnette, T., Lewis, D., Wright, C., & Kavanagh, K. (2017). “I had one job and that was to make milk” mothers’ experiences expressing milk for their very-low-birth-weight infants. *Journal of Human Lactation*, 33(1), 188-194.
- Boykova, M. (2016). Life after discharge: what parents of preterm infants say about their transition to home. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 16(2), 58-65.
- Boykova, M. (2016). Transition From Hospital to Home in Preterm Infants and Their Families. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 30, 270–272. <https://doi.org/10.1097/JPN.0000000000000198>
- Bronfenbrenner, U. (1994). Ecological models of human development. *International encyclopedia of education*, 3(2), 37-43.
- Brown, T. M., DiBenedetti, D. B., Danchenko, N., Weiller, E., & Fava, M. (2016). Symptoms of anxiety and irritability in patients with major depressive disorder. *J Depress Anxiety*, 5(3), 237.
- Brunet, J., McNeil, J., Doucet, É., & Forest, G. (2020). The association between REM sleep and decision-making: Supporting evidences. *Physiology & Behavior*, 225. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.113109>
- Burdayron, R., Kenny, S., Dubois-Comtois, K., Bélineau, M. J., & Pennestri, M. H. (2020). Infant sleep consolidation: a preliminary investigation of parental expectations
- Burke, L. (2003). The impact of maternal depression on familial relationships. *International Review of Psychiatry*, 15, 243 - 255. <https://doi.org/10.1080/0954026031000136866>
- Busse, M., Stromgren, K., Thorngate, L., & Thomas, K. A. (2013). Parents’ responses to stress in the neonatal intensive care unit. *Critical Care Nurse*, 33(4), 52–59. <https://doi.org/10.4037/ccn2013715>
- Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Canadian Paediatric Society. (2024, November). *Healthy sleep for your baby and child*. [https://caringforkids.cps.ca/handouts/pregnancy-and-babies/healthy\\_sleep\\_for\\_your\\_baby\\_and\\_child](https://caringforkids.cps.ca/handouts/pregnancy-and-babies/healthy_sleep_for_your_baby_and_child)
- Chang, J. J., Pien, G. W., Duntley, S. P., & Macones, G. A. (2010). Sleep deprivation during pregnancy and maternal and fetal outcomes: Is there a relationship? *Sleep Medicine Reviews*, 14(2), 107–114. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2009.05.001>
- Christian, L. M., Kowalsky, J. M., Mitchell, A. M., & Porter, K. (2018). Associations of

- postpartum sleep, stress, and depressive symptoms with LPS-stimulated cytokine production among African American and White women. *Journal of Neuroimmunology*, 316, 98–106.
- Collins, C. L., Barfield, C., Davis, P. G., & Horne, R. S. C. (2015). Randomized controlled trial to compare sleep and wake in preterm infants less than 32 weeks of gestation receiving two different modes of non-invasive respiratory support. *Early Human Development*, 91(12), 701–704.
- Condone, J. T., Boyce, P., & Corkindale, C. J. (2004). The first-time fathers study: a prospective study of the mental health and wellbeing of men during the transition to parenthood. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 38, 56–64.
- Coo, Soledad, Milgrom, J., & Trinder, J. (2014). Mood and Objective and Subjective Measures of Sleep During Late Pregnancy and the Postpartum Period. *Behavioral Sleep Medicine*, 12(4), 317–330. <https://doi.org/10.1080/15402002.2013.801348>
- Cook, F., Giallo, R., Petrovic, Z., Coe, A., Seymour, M., Cann, W., & Hiscock, H. (2017). Depression and anger in fathers of unsettled infants: a community cohort study. *Journal of paediatrics and child health*, 53(2), 131-135.
- Cooklin, A. R., Westrupp, E. M., Strazdins, L., Giallo, R., Martin, A., & Nicholson, J. M. (2016). Fathers at work: Work–family conflict, work–family enrichment and parenting in an Australian cohort. *Journal of family issues*, 37(11), 1611-1635.
- Copur, Z., Aydiner Boylu, A., & Ozturk, H. (2013). Investigation of the Factors Influencing Family Functions Style. *International Journal of Research in Business and Social Science* (2147- 4478), 2(3), 26–40. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v2i3.69>
- Cox, J. L., Holden, J. M., & Sagovsky, R. (1987). Detection of postnatal depression: development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *The British journal of psychiatry*, 150(6), 782-786.
- Cummings, E., Keller, P. S., & Davies, P. T. (2005). Towards a family process model of maternal and paternal depressive symptoms: Exploring multiple relations with child and family functioning. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46(5), 479-489
- Da Costa, D., Lai, J. K., & Zelkowitz, P. (2021). A prospective study on the course of sleep disturbances in first-time fathers during the transition to parenthood. *Infant mental health journal*, 42(2), 222–232. <https://doi.org/10.1002/imhj.21911>
- da Cunha, A. F. S., de Brito Brandão, M., Gontijo, A. P. B., de Miranda, D. M., de Melo Mambrini, J. V., & Mancini, M. C. (2022). Parental priorities in the home care of preterm and full term newborns. *Early Human Development*, 173, 105658.
- Davis, K., & Gavidia-Payne, S. (2009). The impact of child, family, and professional support characteristics on the quality of life in families of young children with disabilities. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 34(2), 153-162.

- Dennis, C. L Ross, L. (2005). Relationships among infant sleep patterns, maternal fatigue, and development of depressive symptomatology. *Birth*, 32(3), 187–193.  
<https://doi.org/10.1097/00005721-200603000-00018>
- Dereymaeker, A., Pillay, K., Vervisch, J., De Vos, M., Van Huffel, S., Jansen, K., & Naulaers, G. (2017). Early Human Development Review of sleep-EEG in preterm and term neonates. *Early Human Development*, 113, 87–103.
- Ding, X., Zhu, L., Zhang, R., Wang, L., Wang, T. T., & Latour, J. M. (2019). Effects of family-centred care interventions on preterm infants and parents in neonatal intensive care units: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Australian Critical Care*, 32(1), 63-75.
- Dørheim, S. K., Bondevik, G. T., Eberhard-Gran, M., & Bjorvatn, B. (2009). Sleep and depression in postpartum women: A population-based study. *Sleep*, 32(7), 847–855.  
<https://doi.org/10.1093/sleep/32.7.847>
- Eckerberg, B. (2004). Treatment of sleep problems in families with young children: Effects of treatment on family well-being. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 93(1), 126–134. <https://doi.org/10.1080/08035250310007754>
- Edmondson, O. J., Psychogiou, L., Vlachos, H., Netsi, E., & Ramchandani, P. G. (2010). Depression in fathers in the postnatal period: Assessment of the Edinburgh Postnatal Depression Scale as a screening measure. *Journal of affective disorders*, 125(1-3), 365-368.
- Ednick, M., Cohen, A. P., McPhail, G. L., Beebe, D., Simakajornboon, N., & Amin, R. S. (2009). A review of the effects of sleep during the first year of life on cognitive, psychomotor, and temperament development. *Sleep*, 32(11), 1449–1458.  
<https://doi.org/10.1093/sleep/32.11.1449>
- El-Dib, M., Massaro, A. N., Glass, P., & Aly, H. (2014). Sleep wake cycling and neurodevelopmental outcome in very low birth weight infants. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 27(9), 892–897.
- Ellett, M. L. C., Appleton, M. M., & Sloan, R. S. (2009). Out of the abyss of colic: a view through the fathers' eyes. *MCN: The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 34(3), 164-171.
- Ellingson, R. J., & Peters, J. F. (1980). Development of EEG and daytime sleep patterns in normal full-term infants during the first 3 months of life: longitudinal observations. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, 49(1–2), 112–124.
- El-Sheikh, M., & Kelly, R. J. (2017). Family Functioning and Children's Sleep. *Child Development Perspectives*, 11(4), 264–269. <https://doi.org/10.1111/cdep.12243>
- Esbensen, A., Schworer, E., Hoffman, E., & Wiley, S. (2021). Child Sleep Linked to Child and Family Functioning in Children with Down Syndrome. *Brain Sciences*, 11. <https://doi.org/10.3390/brainsci11091170>.

- Esbensen, A., Schworer, E., Hoffman, E., & Wiley, S. (2021). Child Sleep Linked to Child and Family Functioning in Children with Down Syndrome. *Brain Sciences*, 11. <https://doi.org/10.3390/brainsci11091170>.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G\*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41, 1149-1160.
- Firmino, C., Rodrigues, M., Franco, S., Ferreira, J., Simões, A. R., Castro, C., & Fernandes, J. B. (2022). Nursing Interventions That Promote Sleep in Preterm Newborns in the Neonatal Intensive Care Units: An Integrative Review. *International journal of environmental research and public health*, 19(17), 10953. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710953>
- Flaks, D. K., Ficher, I., Masterpasqua, F., & Joseph, G. (1995). Lesbians choosing motherhood: A comparative study of lesbian and heterosexual parents and their children. *Developmental Psychology*, 31(1), 105–114. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.31.1.105>
- Foreman, S. W., Thomas, K. A., & Blackburn, S. T. (2008). Individual and gender differences matter in preterm infant state development. *JOGNN - Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 37(6), 657–665. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2008.00292.x>
- Franco, P., Guyon, A., Stagnara, C., Flori, S., Bat-Pitault, F., Lin, J. S., Patural, H., & Plancoulaine, S. (2019). Early polysomnographic characteristics associated with neurocognitive development at 36 months of age. *Sleep Medicine*, 60, 13–19. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.11.026>
- Franco, P., Guyon, A., Stagnara, C., Flori, S., Bat-Pitault, F., Lin, J. S., Patural, H., & Plancoulaine, S. (2019). Early polysomnographic characteristics associated with neurocognitive development at 36 months of age. *Sleep Medicine*, 60, 13–19. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.11.026>
- Gallagher, S., Phillips, A. C., & Carroll, D. (2010). Parental stress is associated with poor sleep quality in parents caring for children with developmental disabilities. *Journal of Pediatric Psychology*, 35(7), 728-737.
- Gardner, D. L. (1991). Fatigue in postpartum women. *Applied Nursing Research*, 4(2), 57–62.
- Gaspar, T., Gomez-Baya, D., Trindade, J. S., Botelho Guedes, F., Cerqueira, A., & de Matos, M. G. (2022). Relationship Between Family Functioning, Parents' Psychosocial Factors, and Children's Well-Being. *Journal of Family Issues*, 43(9), 2380–2397. <https://doi.org/10.1177/0192513X211030722>
- Gay, C. L., Lee, K. A., & Lee, S. Y. (2004). Sleep patterns and fatigue in new mothers and fathers. *Biological research for nursing*, 5(4), 311-318.
- Gennaro, S., & Fehder, W. (2000). Health behaviors in postpartum women. *Family & Community Health*, 22(4), 16-26.

- Georgoulas, A., Jones, L., Laudiano-Dray, M. P., Meek, J., Fabrizi, L., & Whitehead, K. (2021). Sleep–wake regulation in preterm and term infants. *Sleep*, 44(1), zsaa148.
- Gertner, S., Greenbaum, C. W., Sadeh, A., Dolfin, Z., Sirota, L., & Ben-Nun, Y. (2002). Sleep-wake patterns in preterm infants and 6 month's home environment: Implications for early cognitive development. *Early Human Development*. [https://doi.org/10.1016/S0378-3782\(02\)00018-X](https://doi.org/10.1016/S0378-3782(02)00018-X)
- Geva, R., Yaron, H., & Kuint, J. (2016). Neonatal Sleep Predicts Attention Orienting and Distractibility. *Journal of Attention Disorders*, 20(2), 138–150. <https://doi.org/10.1177/1087054713491493>
- Gobin, C., Banks, J., Fins, A., & Tartar, J. (2015). Poor sleep quality is associated with a negative cognitive bias and decreased sustained attention. *Journal of Sleep Research*, 24. <https://doi.org/10.1111/jsr.12302>
- Gogou, M., Haidopoulou, K., & Pavlou, E. (2019). Sleep and prematurity: sleep outcomes in preterm children and influencing factors. *World Journal of Pediatrics*, 15(3), 209–218. <https://doi.org/10.1007/s12519-019-00240-8>
- Goodlin-Jones, B. L., Burnham, M. M., Gaylor, E. E., & Anders, T. F. (2001). Night waking, sleep-wake organization, and self-soothing in the first year of life. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 22(4), 226-233.
- Goodlin-Jones, B. L., Burnham, M. M., Gaylor, E. E., & Anders, T. F. (2001). Night waking, sleep-wake organization, and self-soothing in the first year of life. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 22(4), 226–233.
- Goodman, J. . (2004). Paternal postpartum depression, its relationship to maternal postpartum depression, and implications for family health. *Journal of Advanced Nursing*, 45(1), 26–35. <https://doi.org/10.29089/2020.20.00168>
- Govindan, R. B., Andescavage, N. N., Basu, S., Murnick, J., Ngwa, J., Galla, J. T., ... & du Plessis, A. (2024). Circadian rhythm development in preterm infants. The role of postnatal versus postmenstrual age. *Early human development*, 196, 106084.
- Goyal, D, Gay, C. L., & Lee, K. A. (2007). Patterns of sleep disruption and depressive symptoms in new mothers. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 21(2), 123–129.
- Goyal, Deepika, Gay, C., & Lee, K. (2009). Fragmented maternal sleep is more strongly correlated with depressive symptoms than infant temperament at three months postpartum. *Archives of Women's Mental Health*, 12(4), 229–237. <https://doi.org/10.1007/s00737-009-0070-9>
- Grandner, M. A. (2019). Social-ecological model of sleep health. In Sleep and Health (p. 45-53). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815373-4.00005-8>
- Graven, S. (2006). Sleep and brain development. *Clinics in Perinatology*, 33(3), 693–vii.

- Graven, S. N. (2011). Early Visual Development: Implications for the Neonatal Intensive Care Unit and Care. *Clinics in Perinatology*, 38(4), 671–683.  
<https://doi.org/10.1016/j.clp.2011.08.006>
- Gray PH, Edwards DM, O'Callaghan MJ, Cuskelly M. Parenting stress in mothers of preterm infants during early infancy. *Early Hum Dev.* 2012;88:45e9
- Green, J., Fowler, C., Petty, J., & Whiting, L. (2020). The transition home of extremely premature babies: An integrative review. *Journal of Neonatal Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2020.09.011>.
- Gregory, A. M., & Sadeh, A. (2012). Sleep, emotional and behavioral difficulties in children and adolescents. *Sleep Medicine Reviews*, 16(2), 129–136.  
<https://doi.org/10.1016/j.smrv.2011.03.007>
- Griffith, T., Singh, A., Naber, M., Hummel, P., Bartholomew, C., Amin, S., ... & Garfield, L. (2022). Scoping review of interventions to support families with preterm infants post-NICU discharge. *Journal of pediatric nursing*, 67, e135-e149.
- Grunberg, V., Geller, P., & Patterson, C. (2020). Infant illness severity and family adjustment in the aftermath of NICU hospitalization. *Infant mental health journal*. <https://doi.org/10.1002/imhj.21848>.
- Guedeney, N., & Fermanian, J. (1998). Validation study of the French version of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS): new results about use and psychometric properties. *European psychiatry*, 13(2), 83-89
- Gutierrez-Colina, A., Lee, J., vanDellen, M., Mertens, A., & Marchak, J. (2016). Family Functioning and Depressive Symptoms in Adolescent and Young Adult Cancer Survivors and Their Families: A Dyadic Analytic Approach. *Journal of Pediatric Psychology*, 42, 19–27. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsw041>
- Guyer, C., Huber, R., Fontijn, J., Bucher, H. U., Nicolai, H., Werner, H., Molinari, L., Latal, B., & Jenni, O. G. (2015). Very preterm infants show earlier emergence of 24-hour sleep-wake rhythms compared to term infants. *Early Human Development*, 91(1), 37–42.  
<https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.11.002>
- Haddad, S., Dennis, C., Shah, P., & Stremler, R. (2019). Sleep in parents of preterm infants: A systematic review.. *Midwifery*, 73, 35-48 . <https://doi.org/10.1016/j.midw.2019.01.009>.
- Hagen, E. W., Mirer, A. G., Palta, M., & Peppard, P. E. (2013). The sleep-time cost of parenting: Sleep duration and sleepiness among employed parents in the Wisconsin Sleep Cohort Study. *American Journal of Epidemiology*, 177(5), 394–401.  
<https://doi.org/10.1093/aje/kws246>
- Hagen, I. H., Iversen, V. C., & Svindseth, M. F. (2016). Differences and similarities between mothers and fathers of premature children: a qualitative study of parents' coping experiences in a neonatal intensive care unit. *BMC pediatrics*, 16, 1-9.

- Hall, W. A., Moynihan, M., Bhagat, R., & Wooldridge, J. (2017). Relationships between parental sleep quality, fatigue, cognitions about infant sleep, and parental depression pre and post-intervention for infant behavioral sleep problems. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 17(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1284-x>
- Hall, W. A., Moynihan, M., Bhagat, R., & Wooldridge, J. (2017). Relationships between parental sleep quality, fatigue, cognitions about infant sleep, and parental depression pre and post-intervention for infant behavioral sleep problems. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 17(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1284-x>
- Hayes, A. F. (2018). Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach (2nd ed.). Guilford Publications.
- Heinonen, K. (2015). *Supporting Multiple Birth Families at Home*. International Journal of Caring Sciences, 9(2), 423–430.
- Henderson, J. M. T., Motoi, G., & Blampied, N. M. (2013). Sleeping through the night: A community survey of parents' opinions about and expectations of infant sleep consolidation. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 49(7), 535–540.
- Herr, N., Hammen, C., & Brennan, P. (2007). Current and past depression as predictors of family functioning: a comparison of men and women in a community sample.. *Journal of family psychology : JFP : journal of the Division of Family Psychology of the American Psychological Association*, 21 4, 694-702 . <https://doi.org/10.1037/0893-3200.21.4.694>.
- Hill, P. D., Aldag, J. C., Chatterton, R. T., & Zinaman, M. (2005). Psychological distress and milk volume in lactating mothers. *Western Journal of Nursing Research*, 27(6), 676–693. <https://doi.org/10.1177/0193945905277154>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., Ware, J. C., & Hillard, P. A. (2015). National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: Methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40–43. <https://doi.org/10.1016/j.slehd.2014.12.010>
- Hiscock, H., & Wake, M. (2001). Infant sleep problems and postnatal depression: a community-based study. *Pediatrics*, 107(6), 1317–1322.
- Hohman, E. E., Savage, J. S., Marini, M. E., Anzman-Frasca, S., Buxton, O. M., Loken, E., & Paul, I. M. (2022). Effect of the INSIGHT firstborn parenting intervention on secondborn sleep. *Pediatrics*, 150(1), e2021055244.
- Holditch-Davis, D., & Edwards, L. J. (1998). Temporal organization of sleep–wake states in preterm infants. *Developmental Psychobiology: The Journal of the International Society for Developmental Psychobiology*, 33(3), 257–269.

- Holditch-Davis, D., & Thoman, E. B. (1987). Behavioral states of premature infants: Implications for neural and behavioral development. *Developmental Psychobiology: The Journal of the International Society for Developmental Psychobiology*, 20(1), 25–38.
- Hood, R., Zabatiero, J., Silva, D., Zubrick, S. R., & Straker, L. (2021). “Coronavirus changed the rules on everything”: parent perspectives on how the COVID-19 pandemic influenced family routines, relationships and technology use in families with infants. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(23), 12865.
- Hoppenbrouwers, T., Hodgman, J. E., Ms, D. R., Fabrikant, G., Corwin, M., Crowell, D., & Weese-mayer, D. E. (2005). Sleep architecture in term and preterm infants beyond the neonatal period: the influence of gestational age, steroids, and ventilatory support. *Sleep*, 28(11), 1428–1436.
- Hoppenbrouwers, T., Hodgman, J. E., Ms, D. R., Fabrikant, G., Corwin, M., Crowell, D., & Weese-mayer, D. E. (2005). Sleep architecture in term and preterm infants beyond the neonatal period: the influence of gestational age, steroids, and ventilatory support. *Sleep*, 28(11), 1428–1436.
- Hoppenbrouwers, T., Hodgman, J. E., Ms, D. R., Fabrikant, G., Corwin, M., Crowell, D., & Weese-mayer, D. E. (2005). Sleep architecture in term and preterm infants beyond the neonatal period: the influence of gestational age, steroids, and ventilatory support. *Sleep*, 28(11), 1428–1436.
- Horwitz, A., Bar-Shachar, Y., Ran-Peled, D., Finkelstein, O., Ben-Zion, H., Bar-Kalifa, E., Meiri, G., & Tikotzky, L. (2023). Sleep of mothers, fathers, and infants: a longitudinal study from pregnancy through 12 months. *Sleep*, 46(9), zsad029.  
<https://doi.org/10.1093/sleep/zsad029>
- Hsiao, C. Y. (2014). Family demands, social support and family functioning in Taiwanese families rearing children with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 58(6), 549-559.
- Huang, Y. S., Paiva, T., Hsu, J. F., Kuo, M. C., & Guilleminault, C. (2014). Sleep and breathing in premature infants at 6 months post-natal age. *BMC Pediatrics*, 14(1), 1–6.  
<https://doi.org/10.1186/s12887-014-0303-6>
- Hunter, L. P., Rychnovsky, J. D., & Yount, S. M. (2009). A selective review of maternal sleep characteristics in the postpartum period. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 38(1), 60–68.
- IBM Corp. (2023). *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 29.0.2.0*. Armonk, NY: IBM Corp.
- Insana, S. P., & Montgomery-Downs, H. E. (2013). Sleep and sleepiness among first-time postpartum parents: A field- and laboratory-based multimethod assessment. *Developmental Psychobiology*, 55(4), 361–372. <https://doi.org/10.1002/dev.21040>

- Insana, S. P., Garfield, C. F., & Montgomery-Downs, H. E. (2014). A mixed-method examination of maternal and paternal nocturnal caregiving. *Journal of Pediatric Health Care*, 28(4), 313-321.
- Insana, S. P., Stacom, E. E., & Montgomery-Downs, H. E. (2011). Actual and perceived sleep: Associations with daytime functioning among postpartum women. *Physiology and Behavior*, 102(2), 234–238. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2010.11.017>
- Jackson, K., Ternestedt, B. M., & Schollin, J. (2003). From alienation to familiarity: experiences of mothers and fathers of preterm infants. *Journal of advanced nursing*, 43(2), 120-129.
- Jiang, F. (2019). Sleep and early brain development. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 75(Suppl. 1), 44-54.
- Jiménez-Palomares, M., Fernández-Rejano, M., Garrido-Ardila, E. M., Montanero-Fernández, J., Oliva-Ruiz, P., & Rodríguez-Mansilla, J. (2021). The impact of a preterm baby arrival in a family: a descriptive cross-sectional pilot study. *Journal of clinical medicine*, 10(19), 4494.
- Kahn-Greene, E. T., Lipizzi, E. L., Conrad, A. K., Kamimori, G. H., & Killgore, W. D. S. (2006). Sleep deprivation adversely affects interpersonal responses to frustration. *Personality and Individual Differences*, 41(8), 1433–1443. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2006.06.002>
- Kalogeropoulos, C., Burdayron, R., Laganière, C., Bélieau, M. J., Dubois-Comtois, K., & Pennestri, M. H. (2021). Investigating the link between sleep and postpartum depression in fathers utilizing subjective and objective sleep measures. *Sleep Medicine: X*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2021.100036>
- Kalogeropoulos, C., Burdayron, R., Laganière, C., Bélieau, M. J., Dubois-Comtois, K., & Pennestri, M. H. (2021). Investigating the link between sleep and postpartum depression in fathers utilizing subjective and objective sleep measures. *Sleep Medicine: X*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.sleepx.2021.100036>
- Kalogeropoulos, C., Burdayron, R., Laganière, C., Dubois-Comtois, K., Bélieau, M. J., & Pennestri, M. H. (2022). Sleep patterns and intraindividual sleep variability in mothers and fathers at 6 months postpartum: a population-based, cross-sectional study. *BMJ open*, 12(8), e060558. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-060558>
- Karacan, I., Williams, R. L., Hursch, C. J., McCaulley, M., & Heine, M. W. (1969). Some implications of the sleep patterns of pregnancy for postpartum emotional disturbances. *The British Journal of Psychiatry*, 115(525), 929–935.
- Kelly, R. J., & El-Sheikh, M. (2011). Marital conflict and children's sleep: Reciprocal relations and socioeconomic effects. *Journal of Family Psychology*, 25, 412–422. <https://doi.org/10.1037/a0023789>
- Kennedy, H. P., Gardiner, A., Gay, C., & Lee, K. A. (2007). Negotiating sleep: a qualitative study of new mothers. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 21(2), 114–122.

- Koch, G., Jost, K., Schulzke, S. M., Koch, R., Pfister, M., & Datta, A. N. (2021). The rhythm of a preterm neonate's life: ultradian oscillations of heart rate, body temperature and sleep cycles. *Journal of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics*, 48, 401-410.
- Konstantyner, T., Leite, H. P., & Taddei, A. C. (2007). Effects of a very low birth weight newborn on family: literature review. *Nutricion Hospitalaria*, 22(2), 138-145.
- Konukbay, D., Vural, M., & Yildiz, D. (2024). Parental stress and nurse-parent support in the neonatal intensive care unit: a cross-sectional study. *BMC nursing*, 23(1), 820.
- Korotchikova, I., Stevenson, N. J., Livingstone, V., Ryan, C. A., & Boylan, G. B. (2016). Sleep-wake cycle of the healthy term newborn infant in the immediate postnatal period. *Clinical Neurophysiology*, 127(4), 2095–2101.
- Koutra, K., Mavroeides, G., Basta, M., & Vgontzas, A. (2023). Perceived family functioning and its association with depressive symptoms severity and quality of life in patients with major depressive disorder. *European Psychiatry*, 66, S223 - S224. <https://doi.org/10.1192/j.eurpsy.2023.520>
- Krause, A. J., Simon, E. Ben, Mander, B. A., Greer, S. M., Saletin, J. M., Goldstein-Piekarski, A. N., & Walker, M. P. (2017). The sleep-deprived human brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(7), 404–418. <https://doi.org/10.1038/nrn.2017.55>
- Kuhle, S., Klebermass, K., Olischar, M., Hulek, M., Prusa, A. R., Kohlhauser, C., Birnbacher, R., & Weninger, M. (2001). Sleep-wake cycles in preterm infants below 30 weeks of gestational age. Preliminary results of a prospective amplitude-integrated EEG study. *Wiener Klinische Wochenschrift*, 113(7–8), 219–223.
- Kurth, S., Olini, N., Huber, R., & Lebourgeois, M. (2015). Sleep and Early Cortical Development HHS Public Access. *Curr Sleep Med Rep*, 1(1), 64–73. <https://doi.org/10.1007/s40675-014-0002-8.Sleep>
- Laflamme, D., Pomerleau, A., & Malcuit, G. (2002). A comparison of fathers' and mothers' involvement in childcare and stimulation behaviors during free-play with their infants at 9 and 15 months. *Sex roles*, 47, 507-518.
- Lakshmanan, A., Agni, M., Lieu, T., Fleegler, E., Kipke, M., Friedlich, P. S., ... & Belfort, M. B. (2017). The impact of preterm birth< 37 weeks on parents and families: a cross-sectional study in the 2 years after discharge from the neonatal intensive care unit. *Health and quality of life outcomes*, 15, 1-13.
- Lakshmanan, A., Agni, M., Lieu, T., Fleegler, E., Kipke, M., Friedlich, P. S., ... & Belfort, M. B. (2017). The impact of preterm birth< 37 weeks on parents and families: a cross-sectional study in the 2 years after discharge from the neonatal intensive care unit. *Health and quality of life outcomes*, 15, 1-13.
- Lakshmanan, A., Song, A., Belfort, M., Yieh, L., Dukhovny, D., Friedlich, P., & Gong, C. (2021). The financial burden experienced by families of preterm infants after NICU discharge. *Journal of Perinatology*. <https://doi.org/10.1038/s41372-021-01213-4>.

- Lam, P., Hiscock, H., & Wake, M. (2003). Outcomes of infant sleep problems: a longitudinal study of sleep, behavior, and maternal well-being. *Pediatrics*, 111(3), e203-e207.
- Lamblin, M. D., Esquivel, E. W., & Andre, M. (2013). The electroencephalogram of the full-term newborn: review of normal features and hypoxic-ischemic encephalopathy patterns. *Clinical Neurophysiology*, 43(5–6), 267–287.
- Leahy, M., & Svavarsdottir, E. K. (2009). Implementing family nursing: How do we translate knowledge into clinical practice?. *Journal of Family Nursing*, 15(4), 445-460.
- Leahy-Warren, P., Coleman, C., Bradley, R., & Mulcahy, H. (2020). The experiences of mothers with preterm infants within the first-year post discharge from NICU: social support, attachment and level of depressive symptoms. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-02956-2>
- Lebel, V., Forest, G., Gervais, C., Chénard, J., Hamel-Hilaréguy, P., & Axelin, A. (2023). Research Protocol for Sleep in Families With a Preterm Infant. *Nursing Research*, 72(4), 319-325.
- Lee, J. Y., Lee, J. H., Yeon, G. M., & Jung, Y. J. (2019). Parental anxiety regarding premature infants and factors affecting parental concern. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 24(4), e12266.
- Lee, Shih Yu, & Hsu, H. C. (2012). Stress and health-related well-being among mothers with a low birth weight infant: The role of sleep. *Social Science and Medicine*, 74(7), 958–965. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.12.030>
- Lee, Shih Yu, & Hsu, H. C. (2016). Genetic Susceptibility and Sleep Disturbance in Black Mothers of Preterm Infants: An Exploratory Study. *SAGE Open Nursing*, 2, 1–9. <https://doi.org/10.1177/2377960816643326>
- Lee, Shih Yu, & Kimble, L. P. (2009). Impaired sleep and well-being in mothers with low-birth-weight infants. *JOGNN - Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 38(6), 676–685. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2009.01064.x>
- Lee, Shih Yu, Grantham, C. H., Shelton, S., & Meaney-Delman, D. (2012). Does activity matter: An exploratory study among mothers with preterm infants? *Archives of Women's Mental Health*, 15(3), 185–192. <https://doi.org/10.1007/s00737-012-0275-1>
- Legge, N., Popat, H., & Fitzgerald, D. (2023). Examining the impact of premature birth on parental mental health and family functioning in the years following hospital discharge: A review.. *Journal of neonatal-perinatal medicine*. <https://doi.org/10.3233/npm-221107>.
- Lehtonen, L., & Martin, R. J. (2004). Ontogeny of sleep and awake states in relation to breathing in preterm infants. In *Seminars in Neonatology*. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2003.09.002>
- Lehtonen, L., & Martin, R. J. (2004). Ontogeny of sleep and awake states in relation to breathing in preterm infants. In *Seminars in Neonatology*. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2003.09.002>
- Lei, X., & Kantor, J. (2021). Social support and family functioning in Chinese families of

- children with autism spectrum disorder. *International journal of environmental research and public health*, 18(7), 3504.
- Levy, J., Hassan, F., Plegue, M. A., Sokoloff, M. D., Kushwaha, J. S., Chervin, R. D., ... & Shellhaas, R. A. (2017). Impact of hands-on care on infant sleep in the neonatal intensive care unit. *Pediatric pulmonology*, 52(1), 84-90.
- Levy, J., Hassan, F., Plegue, M. A., Sokoloff, M. D., Kushwaha, J. S., Chervin, R. D., Barks, J. D. E., & Shellhaas, R. A. (2017). Impact of hands-on care on infant sleep in the neonatal intensive care unit. *Pediatric Pulmonology*, 52(1), 84–90.  
<https://doi.org/10.1002/ppul.23513>
- Li, S., Jin, X., Yan, C., Wu, S., Jiang, F., & Shen, X. (2008). Bed-and room-sharing in Chinese school-aged children: prevalence and association with sleep behaviors. *Sleep medicine*, 9(5), 555-563.
- Liang, X., Lyu, Y., Li, J., Li, Y., & Chi, C. (2024). Global, regional, and national burden of preterm birth, 1990–2021: a systematic analysis from the global burden of disease study 2021. *EClinicalMedicine*, 76.
- Liao, J. H., Hu, R. F., Su, L. J., Wang, S., Xu, Q., Qian, X. F., & He, H. G. (2018). Nonpharmacological Interventions for Sleep Promotion on Preterm Infants in Neonatal Intensive Care Unit: A Systematic Review. *Worldviews on evidence-based nursing*, 15(5), 386–393. <https://doi.org/10.1111/wvn.12315>
- Liljeroos, M., Miller, J., Lennie, T., & Chung, M. (2021). Quality of life and family function are poorest when both patients with heart failure and their caregivers are depressed.. *European journal of cardiovascular nursing : journal of the Working Group on Cardiovascular Nursing of the European Society of Cardiology*. <https://doi.org/10.1093/eurjcn/zvab071>
- Loutzenhiser, L., & Sevigny, P. R. (2008). Infant sleep and the quality of family life for first-time parents of three-month-old infants. *Fathering: A Journal of Theory, Research & Practice about Men as Fathers*, 6(1).
- Lovejoy, M. C., Graczyk, P. A., O'Hare, E., & Neuman, G. (2000). Maternal depression and parenting behavior. *Clinical Psychology Review*, 20(5), 561–592.  
[https://doi.org/10.1016/s0272-7358\(98\)00100-7](https://doi.org/10.1016/s0272-7358(98)00100-7)
- Ludington-Hoe, S. M., Johnson, M. W., Morgan, K., Lewis, T., Gutman, J., Wilson, P. D., & Scher, M. S. (2006). Neurophysiologic assessment of neonatal sleep organization: Preliminary results of a randomized, controlled trial of skin contact with preterm infants. *Pediatrics*, 117(5). <https://doi.org/10.1542/peds.2004-1422>
- Lundqvist, P., Weis, J., & Sivberg, B. (2019). Parents' journey caring for a preterm infant until discharge from hospital-based neonatal home care-A challenging process to cope with.. *Journal of clinical nursing*. <https://doi.org/10.1111/jocn.14891>.
- Lundqvist, P., Weis, J., & Sivberg, B. (2019). Parents' journey caring for a preterm infant until

discharge from hospital-based neonatal home care-A challenging process to cope with.. *Journal of clinical nursing*. <https://doi.org/10.1111/jocn.14891>.

Ly, F., Keita, Y., Niang, B., Dia, A., Diouf, A. A., Cissè, D. F., Diallo, M., A, S. K., Sarr, F. N., Diouf, A., & Ndiaye, O. (2022). Epidemiological, Clinical, Paraclinical, Therapeutic and Evolutionary Characteristics of Preterm Infants Admitted to Neonatology in a Hospital Located in the Suburbs of Dakar in Senegal. *Journal of Pediatrics and Neonatology*, 4(3), 1–8.

Ly, F., Keita, Y., Niang, B., Dia, A., Diouf, A. A., Cissè, D. F., Diallo, M., A, S. K., Sarr, F. N., Diouf, A., & Ndiaye, O. (2022). Epidemiological, Clinical, Paraclinical, Therapeutic and Evolutionary Characteristics of Preterm Infants Admitted to Neonatology in a Hospital Located in the Suburbs of Dakar in Senegal. *Journal of Pediatrics and Neonatology*, 4(3), 1–8.

Macdonald, J., Greenwood, C., Francis, L., Harrison, T., Graeme, L., Youssef, G., Di Manno, L., Skouteris, H., Fletcher, R., Knight, T., Williams, J., Milgrom, J., & Olsson, C. (2020). Profiles of Depressive Symptoms and Anger in Men: Associations With Postpartum Family Functioning. *Frontiers in Psychiatry*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.578114>

Machado, R., Woodley, F. W., Skaggs, B., Di Lorenzo, C., Splaingard, M., & Mousa, H. (2013). Gastroesophageal reflux causing sleep interruptions in infants. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 56(4), 431-435.

Mahoney, A. D., & Jain, L. (2013). Respiratory disorders in moderately preterm, late preterm, and early term infants. *Clinics in perinatology*, 40(4), 665-678.

Maier, R. F., Blondel, B., Piedvache, A., Misselwitz, B., Petrou, S., Van Reempts, P., Franco, F., Barros, H., Gadzinowski, J., Boerch, K., Van Heijst, A., Draper, E. S., Zeitlin, J., Martens, E., Martens, G., Hasselager, A., Huusom, L., Pedersen, P., Peitersen, B., ... Bonet, M. (2018). Duration and time trends in hospital stay for very preterm infants differ across European regions\*. *Pediatric Critical Care Medicine*, 19(12), 1153–1161. <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001756>

Malik, S., Vinukonda, G., Vose, L. R., Diamond, D., Bhimavarapu, B. B. R., Hu, F., Zia, M. T., Hevner, R., Zecevic, N., & Ballabh, P. (2013). Neurogenesis continues in the third trimester of pregnancy and is suppressed by premature birth. *Journal of Neuroscience*, 33(2), 411–423. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4445-12.2013>

Manacero, S., & Nunes, M. L. (2021). Longitudinal study of sleep behavior and motor development in low-birth-weight preterm children from infancy to preschool years. *Jornal de pediatria*, 97(1), 44-51.

Manber, R., & Armitage, R. (1999). Sex , Steroids , and Sleep : A Review. *Sleep*, 22, 540–555.

- Mann, N. P., Haddow, R., Stokes, L., Goodley, S., & Rutter, N. (1986). Effect of night and day on preterm infants in a newborn nursery: randomised trial. *British Medical Journal*, 293(6557), 1265–1267.
- Mannion, A., & Leader, G. (2023). Relationship between child sleep problems in autism spectrum disorder and parent mental health and well-being. *Sleep Medicine*, 109, 4-10.
- Mannion, A., Whelan, S., & Leader, G. (2024). An examination of sleep problems and parental well-being, comparing families with and without autistic children. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 117, 102462.
- Mao, T., Fang, Z., Chai, Y., Deng, Y., Rao, J., Quan, P., Goel, N., Basner, M., Guo, B., Dinges, D., Liu, J., Detre, J., & Rao, H. (2023). Sleep deprivation attenuates neural responses to outcomes from risky decision-making.. *Psychophysiology*, e14465 . <https://doi.org/10.1111/psyp.14465>
- Marthinsen, G. N., Helseth, S., & Fegran, L. (2018). Sleep and its relationship to health in parents of preterm infants: a scoping review. *BMC pediatrics*, 18(1), 352. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1320-7>
- Marthinsen, G.N., Helseth, S., Småstuen, M. et al. A comparison of sleep, insomnia and health-related quality of life between mothers and fathers of preterm versus full-born infants: a longitudinal study from Norway. *Sleep Science Practice* 8, 8 (2024). <https://doi.org/10.1186/s41606-024-00103-w>
- Martin, J., Hiscock, H., Hardy, P., Davey, B., & Wake, M. (2007). Adverse associations of infant and child sleep problems and parent health: An Australian population study. *Pediatrics*, 119(5), 947–955. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2569>
- Masarik, A. S., & Conger, R. D. (2017). Stress and child development: A review of the Family Stress Model. *Current opinion in psychology*, 13, 85-90.
- Matsumoto, K., Shinkoda, H., Kang, M. J., & Seo, Y. J. (2003). Longitudinal study of mothers' sleep–wake behaviors and circadian time patterns from late pregnancy to postpartum: Monitoring of wrist actigraphy and sleep logs. *Biological Rhythm Research*, 34(3), 265–278.
- Matthey, S., Barnett, B., Kavanagh, D. J., & Howie, P. (2001). Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale for men, and comparison of item endorsement with their partners. *Journal of affective disorders*, 64(2-3), 175-184.
- McCann, D., Bull, R., & Winzenberg, T. (2015). Sleep deprivation in parents caring for children with complex needs at home: a mixed methods systematic review. *Journal of family nursing*, 21(1), 86-118.
- McCann, M., Bayliss, D. M., Anderson, M., Campbell, C., French, N., McMichael, J., Reid, C., & Bucks, R. S. (2018). The relationship between sleep problems and working memory in

children born very preterm. *Child Neuropsychology*, 24(1), 124–144.  
<https://doi.org/10.1080/09297049.2016.1235144>

McCreary, L. L., & Dancy, B. L. (2004). Dimensions of Family Functioning : Perspectives of Low-Income African American Single- Parent Families Published by : National Council on Family Relations Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/3600222> REFERENCES  
Linked references are available on JSTOR. 66(3), 690–701.

McDaniel, B. T., & Teti, D. M. (2012). Coparenting quality during the first three months after birth: the role of infant sleep quality. *Journal of Family Psychology*, 26(6), 886.

McGowan, J. E., Alderdice, F. A., Boylan, J., Holmes, V. A., Jenkins, J., Craig, S., ... & Johnston, L. (2014). Neonatal intensive care and late preterm infants: Health and Family functioning at three years. *Early Human Development*, 90(4), 201-205.

McLearn, K. T., Minkovitz, C. S., Strobino, D. M., Marks, E., & Hou, W. (2006). Maternal depressive symptoms at 2 to 4 months post partum and early parenting practices. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 160(3), 279–284.  
<https://doi.org/10.1001/archpedi.160.3.279>

McMillen, I. C., Mulvogue, H. M., Kok, J. S. M., Deayton, J. M., Nowak, R., & Adamson, T. M. (1993). Circadian rhythms in sleep and wakefulness and in salivary melatonin and cortisol concentrations in mothers of term and preterm infants. *Sleep*, 16(7), 624–631.  
<https://doi.org/10.1093/sleep/16.7.624>

McMillen, I. Caroline, Kok, J. S. M., Adamson, T. M., Deayton, J. M., & Nowak, R. (1991). Development of orcadian sleep-wake rhythms in preterm and full-term infants. *Pediatric Research*, 29(4), 381–384. <https://doi.org/10.1203/00006450-199104000-00010>

McQuillan, M., Bates, J., Staples, A., & Deater-Deckard, K. (2019). Maternal Stress, Sleep, and Parenting. *Journal of Family Psychology*, 33, 349–359. <https://doi.org/10.1037/fam0000516>.

Medina, A. M., Lederhos, C. L., & Lillis, T. A. (2009). Sleep Disruption and Decline in Marital Satisfaction Across the Transition to Parenthood. *Families, Systems and Health*, 27(2), 153–160. <https://doi.org/10.1037/a0015762>

Meijssen, D., Wolf, M. J., van Bakel, H., Koldeijn, K., Kok, J., & van Baar, A. (2011). Maternal attachment representations after very preterm birth and the effect of early intervention. *Infant Behavior and Development*, 34, 72–80.

Meltzer, L. J., & Mindell, J. A. (2007). Relationship between child sleep disturbances and maternal sleep, mood, and parenting stress: a pilot study. *Journal of Family Psychology*, 21(1), 67.

Meltzer, L. J., & Montgomery-Downs, H. E. (2011). Sleep in the family. *Pediatric Clinics of North America*, 58(3), 765–774. doi: [10.1016/j.pcl.2011.03.010](https://doi.org/10.1016/j.pcl.2011.03.010)

- Meltzer, L. J., Sanchez-Ortuno, M. M., Edinger, J. D., & Avis, K. T. (2015). Sleep patterns, sleep instability, and health related quality of life in parents of ventilator-assisted children. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11(3), 251-258.
- Meltzer-Brody, S., Boschloo, L., Jones, I., Sullivan, P. F., & Penninx, B. W. (2013). The EPDS-Lifetime: Assessment of lifetime prevalence and risk factors for perinatal depression in a large cohort of depressed women. *Archives of Women's Mental Health*, 16(6), 465–473. <https://doi.org/10.1007/s00737-013-0372-9>
- Menekse, D., Tiryaki, Ö., & Çınar, N. (2024). The effect of perceived social support on fatigue in mothers having twin infants: the mediating role of sleep quality. *Women & Health*, 64(6), 501-512.
- Mercer, R., Ferketich, S., DeJoseph, J., May, K., & Sollid, D. (1988). Effect of Stress on Family Functioning During Pregnancy. *Nursing Research*, 37, 268–275. <https://doi.org/10.1097/00006199-198809000-00003>.
- Meyer, E. C., Coll, C. T. G., Lester, B. M., Boukydis, C. Z., McDonough, S. M., & Oh, W. (1994). Family-based intervention improves maternal psychological well-being and feeding interaction of preterm infants. *Pediatrics*, 93(2), 241-246.
- Milardović, A., Čače, I. B., Težak, M., Tomulić, K. L., Verbić, A., & Ahel, I. B. (2022). *Hospitalizacije prijevremeno rođene dojenčadi na Odjelu intenzivnog liječenja djece Kliničkog bolničkog centra Rijeka u petogodišnjem razdoblju*. 58(3), 283–294. <https://doi.org/10.21860/medflum2022>
- Miles, M. S., Holditch-Davis, D., Schwartz, T. A., & Scher, M. (2007). Depressive symptoms in mothers of prematurely born infants. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 28(1), 36-44.
- Miller, I. W., Ryan, C. E., Keitner, G. I., Bishop, D. S., & Epstein, N. B. (2000). The McMaster approach to families: Theory, assessment, treatment and research. *Journal of family therapy*, 22(2), 168-189.
- Miller, C. L., White, R., Whitman, T. L., O'Callaghan, M. F., & Maxwell, S. E. (1995). The effects of cycled versus noncycled lighting on growth and development in preterm infants. *Infant Behavior and Development*, 18(1), 87–95. [https://doi.org/10.1016/0163-6383\(95\)90010-1](https://doi.org/10.1016/0163-6383(95)90010-1)
- Mindell, J. A., Sadeh, A., Kwon, R., & Goh, D. Y. T. (2015). Relationship Between Child and Maternal Sleep: A Developmental and Cross-Cultural Comparison. *Journal of Pediatric Psychology*, 40(7), 689–696. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsv008>
- Mirmiran, M., Maas, Y. G. H., & Ariagno, R. L. (2003). Development of fetal and neonatal sleep and circadian rhythms. *Sleep Medicine Reviews*, 7(4), 321–334. <https://doi.org/10.1053/smrv.2002.0243>

- Mitchell, D., Szczerepa, A., & Hauser-Cram, P. (2016). Spilling over: Partner parenting stress as a predictor of family cohesion in parents of adolescents with developmental disabilities.. *Research in developmental disabilities*, 49-50, 258-67 . <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2015.12.007>.
- Modesto, I. F., Avelar, A. F. M., Pedreira, M. D. L. G., Pradella-Hallinan, M., Avena, M. J., & Pinheiro, E. M. (2016). Effect of sleeping position on arousals from sleep in preterm infants. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 21(3), 131-138.
- Monod, N., & Pajot, N. (1965). The sleep of the full-term newborn and premature infant. I. Analysis of the polygraphic study (rapid eye movements, respiration and EEG) in the full-term newborn. *Biologia Neonatorum. Neo-Natal Studies*, 8(5), 281–307.
- Montgomery-Downs, H. E., Insana, S. P., Clegg-Kraynok, M. M., & Mancini, L. M. (2010). Normative longitudinal maternal sleep: the first 4 postpartum months. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 203(5), 465-e1.
- Muller, J., Guse, T., & Ntozini, A. (2022). Parental experiences of subjective well-being in the context of infant sleep problems. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 42, 540 - 549. <https://doi.org/10.1080/02646838.2022.2115471>.
- Mussatto, K. A., Van Rompay, M. I., Trachtenberg, F. L., Pemberton, V., Young-Borkowski, L., Uzark, K., ... & Sawin, K. (2021). Family function, quality of life, and well-being in parents of infants with hypoplastic left heart syndrome. *Journal of Family Nursing*, 27(3), 222-234.
- Newland, R., Parade, S., Dickstein, S., & Seifer, R. (2016). Goodness of fit between prenatal maternal sleep and infant sleep: Associations with maternal depression and attachment security.. *Infant behavior & development*, 44, 179-88 . <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2016.06.010>
- Nishihara, K., & Horiuchi, S. (1998). Changes in sleep patterns of young women from late pregnancy to postpartum: relationships to their infants' movements. *Perceptual and motor skills*, 87(3), 1043-1056.
- Nishihara, K., & Horiuchi, S. (1998). Changes in sleep patterns of young women from late pregnancy to postpartum: Relationships to their infants' movements. *Perceptual and Motor Skills*, 87, 1043–1056.
- Nishihara, K., Horiuchi, S., Eto, H., & Uchida, S. (2002). The development of infants' circadian rest–activity rhythm and mothers' rhythm. *Physiology & Behavior*, 77(1), 91–98.
- Nunes, M. L., Khan, R. L., Gomes Filho, I., Booij, L., & da Costa, J. C. (2014). Maturational changes of neonatal electroencephalogram: A comparison between intra uterine and extra uterine development. *Clinical Neurophysiology*, 125(6), 1121–1128. <https://doi.org/10.1016/j.clinph.2013.10.049>

- O'Meara, A., Akande, M., Yagiela, L., Hummel, K., Whyte-Nesfield, M., Michelson, K., Radman, M., Traube, C., Manning, J., & Hartman, M. (2021). Family Outcomes After the Pediatric Intensive Care Unit: A Scoping Review. *Journal of Intensive Care Medicine*, 37, 1179 - 1198. <https://doi.org/10.1177/08850666211056603>.
- O'brien, M., Asay, J., & Mccluskey-Fawcett, K. (1999). Family functioning and maternal depression following premature birth. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 17, 175-188. <https://doi.org/10.1080/02646839908409096>
- Office québécois de la langue française. (2017). *Âge corrigé*. Grand dictionnaire terminologique. <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/26543892/age-corrigé>
- Ohuma, E. O., Moller, A. B., Bradley, E., Chakwera, S., Hussain-Alkhateeb, L., Lewin, A., ... & Moran, A. C. (2023). National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. *The Lancet*, 402(10409), 1261-1271.
- Olischar, M., Klebermass, K., Kuhle, S., Hulek, M., Messerschmidt, A., & Weninger, M. (2004). Progressive posthemorrhagic hydrocephalus leads to changes of amplitude-integrated EEG activity in preterm infants. *Child's Nervous System*, 20(1), 41–45. <https://doi.org/10.1007/s00381-003-0809-y>
- Ollivier, R., Aston, M., Price, S., Sim, M., Benoit, B., Joy, P., ... & Nassaji, N. A. (2021). Mental health & parental concerns during COVID-19: The experiences of new mothers amidst social isolation. *Midwifery*, 94, 102902.
- Orsi, K. C. S. C., Avena, M. J., de Cacia Pradella-Hallinan, M. L., Pedreira, M. D. L. G., Tsunemi, M. H., Avelar, A. F. M., & Pinheiro, E. M. (2017). Effects of handling and environment on preterm newborns sleeping in incubators. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 46(2), 238–247.
- Pallesen, E., Johnsen, B. H., Hansen, A., & Eid, J. (2004). *Facial Recognition Reaction Time and Accuracy* . 1305–1314.
- Palmer, C., John-Henderson, N., Bawden, H., Massey, A., Powell, S., Hilton, A., & Carter, J. (2022). Sleep Restriction Reduces Positive Social Emotions and Desire to Connect with Others.. *Sleep*. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsac265>.
- Parade, S., Wong, K., Belair, R., Dickstein, S., & Seifer, R. (2019). Infant sleep moderates the effect of infant temperament on maternal depressive symptoms, maternal sensitivity, and family functioning.. *Infant behavior & development*, 57, 101343 . <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2019.101343>.
- Park, J. (2020). Sleep Promotion for Preterm Infants in the NICU. *Nursing for Women's Health*, 24(1), 24–35. <https://doi.org/10.1016/j.nwh.2019.11.004>
- Park, J., Kim, S. Y., & Lee, K. (2022). Effectiveness of behavioral sleep interventions on children's and mothers' sleep quality and maternal depression: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 12(1), 4172.

- Parmelee Jr, A. H., Wenner, W. H., Akiyama, Y., Schultz, M., & Stern, E. (1967). Sleep states in premature infants. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 9(1), 70–77.
- Paruthi, S., Brooks, L. J., D'Ambrosio, C., Hall, W. A., Kotagal, S., Lloyd, R. M., Malow, B. A., Maski, K., Nichols, C., Quan, S. F., Rosen, C. L., Troester, M. M., & Wise, M. S. (2016). Recommended amount of sleep for pediatric populations: A consensus statement of the American Academy of Sleep Medicine. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 12(6), 785–786. <https://doi.org/10.5664/jcsm.5866>
- Pauzé, R., & Petitpas, J. (2013). Évaluation du fonctionnement familial: état des connaissances. *Thérapie familiale*, 34(1), 11-37.
- Pauzé, R., Cook-Darzens, S., Villeneuve, M. P., Châteauneuf, D., Petitpas, J., & Côté, J. (2017). Evaluation du fonctionnement familial : proposition d'un modèle intégratif pour soutenir la pratique clinique et la recherche. *Therapie Familiale*, 38(3), 295–328. <https://doi.org/10.3917/tf.173.0295>
- Petersson, M. Å., Israelsson, J., Persson, C., Hörberg, U., Wählén, I., & Massoudi, P. (2025). Mental health, bonding, family wellbeing, and family functioning in parents of infants receiving neonatal intensive care. *Journal of Neonatal Nursing*, 31(1), 223-228.
- Pinelli, J., Saigal, S., Wu, Y. W. B., Cunningham, C., DiCenso, A., Steele, S., ... & Turner, S. (2008). Patterns of change in family functioning, resources, coping and parental depression in mothers and fathers of sick newborns over the first year of life. *Journal of Neonatal Nursing*, 14(5), 156-165.
- Pinquart, M., & Teubert, D. (2010). A Meta-analytic Study of Couple Interventions During the Transition to Parenthood. *Family Relations*, 59(3), 221–231. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3729.2010.00597.x>
- Platt, M. J. (2014). Outcomes in preterm infants. *Public Health*, 128(5), 399–403
- Poehlmann, J., Schwichtenberg, A. J., Bolt, D. M., Hane, A., Burnson, C., & Winters, J. (2011). Infant physiological regulation and maternal risks as predictors of dyadic interaction trajectories in families with a preterm infant. *Developmental psychology*, 47(1), 91.
- Poets, C. F. (2004). Gastroesophageal reflux: a critical review of its role in preterm infants. *Pediatrics*, 113(2), e128-e132.
- Posmontier, B. (2008). Sleep quality in women with and without postpartum. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 37(6), 722e37.
- Premature birth*. (2018). World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- Prime, H., Wade, M., & Browne, D. T. (2020). Risk and resilience in family well-being during the COVID-19 pandemic. *American psychologist*, 75(5), 631.
- Provenzi, L., Barello, S., Fumagalli, M., Graffigna, G., Sirgiovanni, I., Savarese, M., & Montirocco, R. (2016). A comparison of maternal and paternal experiences of becoming

- parents of a very preterm infant. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 45(4), 528-541.
- Quante, M., Hong, B., von Ash, T., Yu, X., Kaplan, E. R., Rueschman, M., ... & Redline, S. (2021). Associations between parent-reported and objectively measured sleep duration and timing in infants at age 6 months. *Sleep*, 44(4), zsaa217.
- Quillin, S., & Glenn, L. (2004). Interaction between feeding method and co-sleeping on maternal-newborn sleep.. *Journal of obstetric, gynecologic, and neonatal nursing : JOGNN*, 33 5, 580-8 . <https://doi.org/10.1177/0884217504269013>.
- Quinn, J. A., Munoz, F. M., Gonik, B., Frau, L., Cutland, C., Mallett-Moore, T., Kissou, A., Wittke, F., Das, M., Nunes, T., Pye, S., Watson, W., Ramos, A. M. A., Cordero, J. F., Huang, W. T., Kochhar, S., & Buttery, J. (2016). Preterm birth: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunisation safety data. *Vaccine*, 34(49), 6047–6056. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2016.03.045>
- Randall, A., & Bodenmann, G. (2009). The role of stress on close relationships and marital satisfaction.. *Clinical psychology review*, 29 2, 105-15 . <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2008.10.004>
- Reijneveld, S. A., Brugman, E., Verhulst, F. C., & Verloove-Vanhorick, S. P. (2004). Identification and management of psychosocial problems among toddlers in Dutch preventive child health care. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 158(8), 811-817.
- Rhoades, K. A., Leve, L. D., Harold, G. T., Mannering, A. M., Neiderhiser, J. M., Shaw, D. S., ... Reiss, D. (2012). Marital hostility and child sleep problems: Direct and indirect associations via hostile parenting. *Journal of Family Psychology*, 26, 488–498. <https://doi.org/10.1037/a0029164>
- Righetti-Veltema, M., Conne-Perréard, E., Bousquet, A., & Manzano, J. (2002). Postpartum depression and mother-infant relationship at 3 months old. *Journal of Affective Disorders*, 70(3), 291–306. [https://doi.org/10.1016/S0165-0327\(01\)00367-6](https://doi.org/10.1016/S0165-0327(01)00367-6)
- Rivkees, S. A. (2004). Emergence and influences of circadian rhythmicity in infants. *Clinics in Perinatology*, 31(2), 217–228.
- Rolland, J. S. (1994). *Families, illness and disability: An integrative treatment model*. New York : Basic Books.
- Rolland, J. S. (1999). Parental illness and disability: A family systems framework. *Journal of family therapy*, 21(3), 242-266.
- Romano, M., Cacciatore, A., Giordano, R., & La Rosa, B. (2010). Postpartum period: three distinct but continuous phases. *Journal of Prenatal Medicine*, 4(2), 22–25. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22439056%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3279173>

- Romero, R., Dey, S. K., & Fisher, S. J. (2014). Preterm labor: One syndrome, many causes. *Science* (New York, N.Y.), 345(6198), 760–765. <https://doi.org/10.1126/science.1251816>
- Romero, R., Dey, S. K., & Fisher, S. J. (2014). Preterm labor: One syndrome, many causes. *Science* (New York, N.Y.), 345(6198), 760–765. <https://doi.org/10.1126/science.1251816>
- Rosopa, P. J., Brawley, A. M., Atkinson, T. P., & Robertson, S. A. (2019). On the conditional and unconditional type I error rates and power of tests in linear models with heteroscedastic errors. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 17(1), Article 8. <https://doi.org/10.22237/jmasm/1551966828>
- Ryan, M. A. J., Mathieson, S. R., Livingstone, V., O'Sullivan, M. P., Dempsey, E. M., & Boylan, G. B. (2023). Sleep state organisation of moderate to late preterm infants in the neonatal unit. *Pediatric Research*, 93(3), 595-603.
- Sadeh, A. (2004). A brief screening questionnaire for infant sleep problems: validation and findings for an Internet sample. *Pediatrics*, 113(6), e570–e577.
- Sadeh, A., Flint-Ofir, E., Tirosh, T., & Tikotzky, L. (2007). Infant sleep and parental sleep-related cognitions. *Journal of family psychology*, 21(1), 74.
- Şahbudak, B., & Karabulut, B. (2024). The Effect of Hospitalization in the Neonatal Intensive Care Unit on Maternal Stress and Attachment: Neonatal Intensive Care Unit Environment Effect. *Alpha Psychiatry*, 25, 344 - 349. <https://doi.org/10.5152/alphapsychiatry.2024.231497>.
- Şahbudak, B., & Karabulut, B. (2024). The Effect of Hospitalization in the Neonatal Intensive Care Unit on Maternal Stress and Attachment: Neonatal Intensive Care Unit Environment Effect. *Alpha Psychiatry*, 25(3), 344.
- Saré, R. M., Levine, M., Hildreth, C., Picchioni, D., & Smith, C. B. (2016). Chronic sleep restriction during development can lead to long-lasting behavioral effects. *Physiology and Behavior*, 155, 208–217. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2015.12.019>
- Satnarine, T., Ratna, P., Sarker, A., Ramesh, A., Tello, C., Jamil, D., Tran, H., Mansoor, M., Butt, S., & Khan, S. (2022). The Relationship between Infant Prematurity and Parental Anxiety: A Systematic Review. *Journal of Medical and Health Studies*. <https://doi.org/10.32996/jmhs.2022.3.3.5>
- Schappin R, Wijnroks L, Uniken Venema MMAT, Jongmans MJ. Rethinking stress in parents of preterm infants: a meta-analysis. PLOS ONE. 2013;8:e54992.
- Scher, M. S., Johnson, M. W., Ludington, S. M., & Loparo, K. (2011). Physiologic brain dysmaturity in late preterm infants. *Pediatric Research*, 70(5), 524–528. <https://doi.org/10.1203/PDR.0b013e31822f24af>
- Scher, M. S. (2008). Ontogeny of EEG-sleep from neonatal through infancy periods. *Sleep Medicine*, 9(6), 615–636.

- Scher, M. S., Steppe, D. A., & Banks, D. L. (1996). Prediction of lower developmental performances of healthy neonates by neonatal EEG-sleep measures. *Pediatric Neurology*, 14(2), 137-144.
- Scher, M. S., Steppe, D. A., Dahl, R. E., Asthana, S., & Guthrie, R. D. (1992). Comparison of EEG sleep measures in healthy full-term and preterm infants at matched conceptional ages. *Sleep*, 15(5), 442–448. <https://doi.org/10.1093/sleep/15.5.442>
- Schmid, S. V., Arnold, C., Jaisli, S., Bubl, B., Harju, E., & Kidszun, A. (2024). Parents' and neonatal healthcare professionals' views on barriers and facilitators to parental presence in the neonatal unit: a qualitative study. *BMC pediatrics*, 24(1), 268.
- Schwichtenberg, A. J., Christ, S., Abel, E., & Poehlmann-Tynan, J. A. (2016). Circadian sleep patterns in toddlers born preterm: Longitudinal associations with developmental and health concerns. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 37(5), 358–369. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000287>
- Seehagen, S. (2022). Infant Sleep as a Cornerstone for Cognitive Development. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, 9, 104 - 110. <https://doi.org/10.1177/23727322211068006>.
- Seifer, R., & Dickstein, S. (2000). Parental mental illness and infant development.
- Shaffer, A., & Obradović, J. (2017). Unique contributions of emotion regulation and executive functions in predicting the quality of parent-child interaction behaviors. *Journal of Family Psychology*, 31(2), 150–159. <https://doi.org/10.1037/fam0000269>
- Shajani, Z., & Snell, D. (2019). *Wright & Leahey's nurses and families: A guide to family assessment and intervention* (7e éd.). F.A. Davis Company.
- Shaw, R. J., Givrad, S., Poe, C., Loi, E. C., Hoge, M. K., & Scala, M. (2023). Neurodevelopmental, mental health, and parenting issues in preterm infants. *Children*, 10(9), 1565.
- Shellhaas, R. A., Burns, J. W., Barks, J. D., Hassan, F., & Chervin, R. D. (2019). Maternal voice and infant sleep in the neonatal intensive care unit. *Pediatrics*, 144(3).
- Shellhaas, R. A., Burns, J. W., Hassan, F., Carlson, M. D., Barks, J. D., & Chervin, R. D. (2017). Neonatal sleep-wake analyses predict 18-month neurodevelopmental outcomes. *Sleep*, 40(11), zsx144.
- Shellhaas, Renée A., Burns, J. W., Barks, J. D. E., & Chervin, R. D. (2014). Quantitative sleep stage analyses as a window to neonatal neurologic function. *Neurology*, 82(5), 390–395. <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000000085>
- Shellhaas, Renée A., Burns, J. W., Hassan, F., Carlson, M. D., Barks, J. D. E., & Chervin, R. D. (2017). Neonatal sleep-wake analyses predict 18-month neurodevelopmental outcomes. *Sleep*, 40(11). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsx144>

- Shelton, S. L., Meaney-Delman, D. M., Hunter, M., & Lee, S.-Y. (2014). Depressive symptoms and the relationship of stress, sleep, and well-being among NICU mothers. *Journal of Nursing Education and Practice*, 4(8), 70–79. <https://doi.org/10.5430/jnep.v4n8p70>
- Shoshi, P. H., Tuval-Mashiach, R., & Bin Nun, A. (2022). One uncertainty added on top of another: Challenges and resources of mothers of preterm infants during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Psychology*, 13, 968192.
- Sinai, D., & Tikotzky, L. (2012). Infant sleep, parental sleep and parenting stress in families of mothers on maternity leave and in families of working mothers. *Infant Behavior and Development*, 35(2), 179–186. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2012.01.006>
- Singer LT, Fulton S, Kirchner HL, Eisengart S, Lewis B, Short E, et al. Longitudinal predictors of maternal stress and coping after very low-birth-weight birth. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2010;164:518---24.
- Sırtbaş-Işık, G., Porsnok, D., Yardımcı-Lokmanoğlu, B. N., & Mutlu, A. (2024). Sleep characteristics, early spontaneous movements, and developmental functioning in preterm infants in the early postnatal period. *Sleep Medicine*, 114, 151-158.
- Sit, D., Luther, J., Buysse, D., Dills, J. L., Eng, H., Okun, M., ... & Wisner, K. L. (2015). Suicidal ideation in depressed postpartum women: Associations with childhood trauma, sleep disturbance and anxiety. *Journal of psychiatric research*, 66, 95-104.
- Smart, J., & Hiscock, H. (2007). Early infant crying and sleeping problems: A pilot study of impact on parental well-being and parent-endorsed strategies for management. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 43(4), 284–290. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.2007.01060.x>
- Smithson, L., Baird, T., Tamana, S. K., Lau, A., Mariasine, J., Chikuma, J., Lefebvre, D. L., Subbarao, P., Becker, A. B., Turvey, S. E., & Sears, M. R. (2018). Shorter sleep duration is associated with reduced cognitive development at two years of age. *Sleep Medicine*, 48, 131–139.
- Smithson, L., Baird, T., Tamana, S. K., Lau, A., Mariasine, J., Chikuma, J., Lefebvre, D. L., Subbarao, P., Becker, A. B., Turvey, S. E., & Sears, M. R. (2018). Shorter sleep duration is associated with reduced cognitive development at two years of age. *Sleep Medicine*, 48, 131–139.
- Staples, A. D., Bates, J. E., & Petersen, I. T. (2015). IX. Bedtime routines in early childhood: Prevalence, consistency, and associations with nighttime sleep. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 80(Serial No. 1), 141–159. <https://doi.org/10.1111/mono.12149>
- Stickland, A., Clayton, E., Sankey, R., & Hill, C. M. (2016). A qualitative study of sleep quality in children and their resident parents when in hospital. *Archives of Disease in Childhood*. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2015-309458>

- Stremler, R., Dhukai, Z., Pullenayegum, E., Weston, J., Wong, L., & Parshuram, C. (2014). Sleep, sleepiness, and fatigue outcomes for parents of critically ill children. *Pediatric Critical Care Medicine*, 15(2), e56–e65.
- Sveinbjarnardottir, E. K., Svaravarsdottir, E. K., & Hrafnkelsson, B. (2012). Psychometric Development of the Iceland-Expressive Family Functioning Questionnaire (ICE-EFFQ). *Journal of Family Nursing*, 18(3), 353–377. <https://doi.org/10.1177/1074840712449204>
- Swain, A. M., O'Hara, M. W., Starr, K. R., & Gorman, L. L. (1997). A prospective study of sleep, mood, and cognitive function in postpartum and nonpostpartum women. *Obstetrics & Gynecology*, 90(3), 381–386.
- Swain, J. E., Lorberbaum, J. P., Kose, S., & Strathearn, L. (2007). Brain basis of early parent–infant interactions: psychology, physiology, and in vivo functional neuroimaging studies. *Journal of child psychology and psychiatry*, 48(3-4), 262-287.
- Swanson, L. M., Pickett, S. M., Flynn, H., & Armitage, R. (2011). Relationships among depression, anxiety, and insomnia symptoms in perinatal women seeking mental health treatment. *Journal of Women's Health*, 20(4), 553–558.
- Swanson, V., & Hannula, L. (2022). Parenting stress in the early years—a survey of the impact of breastfeeding and social support for women in Finland and the UK. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 699.
- Teissedre, F., & Chabrol, H. (2004). A study of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) on 859 mothers: detection of mothers at risk for postpartum depression. *L'encephale*, 30(4), 376-381.
- Teti, D. M., Crosby, B., McDaniel, B. T., Shimizu, M., & Whitesell, C. J. (2015). Marital and emotional adjustment in mothers and infant sleep arrangements during the first six months. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 80(1), 160–176. <https://doi.org/10.1111/mono.12150>
- Tham, E. K. H., Schneider, N., & Broekman, B. F. P. (2017). Infant sleep and its relation with cognition and growth: A narrative review. *Nature and Science of Sleep*, 9, 135–149. <https://doi.org/10.2147/NSS.S125992>
- Tham, E., Schneider, N., & Broekman, B. (2017). Infant sleep and its relation with cognition and growth: a narrative review. *Nature and Science of Sleep*, 9, 135 - 149. <https://doi.org/10.2147/NSS.S125992>.
- Thomas, K. A., & Foreman, S. W. (2005). Infant sleep and feeding pattern: Effects on maternal sleep. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 50(5), 399–404.
- Thomas, K. A., Burr, R. L., Spieker, S., Lee, J., & Chen, J. (2014). Mother–infant circadian rhythm: Development of individual patterns and dyadic synchrony. *Early human development*, 90(12), 885-890.

- Thomas, Karen A. (2000). Differential Effects of Breast-and Formula-Feeding on Preterm Infants' Sleep-Wake Patterns. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 29(2), 145–152.
- Tikotzky, L., Chambers, A. S., Kent, J., Gaylor, E., & Manber, R. (2012). Postpartum maternal sleep and mothers' perceptions of their attachment relationship with the infant among women with a history of depression during pregnancy. *International Journal of Behavioral Development*, 36(6), 440–448. <https://doi.org/10.1177/0165025412450528>
- Tikotzky, L., Sadeh, A., & Glickman-Gavrieli, T. (2010). Infant sleep and paternal involvement in infant caregiving during the first 6 months of life.. *Journal of pediatric psychology*, 36 1, 36-46 . <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsq036>
- TODA, M., Yasuda, H., & Takada, S. (2022). Longitudinal changes and features of sleep patterns of mothers with preterm infants during the early postpartum period. *Kobe Journal of Medical Sciences*, 68(1), E11.
- Tomaso, C., Johnson, A., & Nelson, T. (2020). The Effect of Sleep Deprivation and Restriction on Mood, Emotion, and Emotion Regulation: Three Meta-Analyses in One.. *Sleep*. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsaa289>.
- Touchette, E., Petit, D., Séguin, J. R., Boivin, M., Tremblay, R. E., & Montplaisir, J. Y. (2007). Associations between sleep duration patterns and behavioral/cognitive functioning at school entry. *Sleep*, 30(9), 1213–1219. <https://doi.org/10.1093/sleep/30.9.1213>
- Treyvaud, K., Aldana, A. C., Scratch, S. E., Ure, A. M., Pace, C. C., Doyle, L. W., & Anderson, P. J. (2016). The influence of multiple birth and bereavement on maternal and family outcomes 2 and 7 years after very preterm birth. *Early Human Development*, 100, 1-5.
- Treyvaud, K., Anderson, V. A., Lee, K. J., Woodward, L. J., Newnham, C., Inder, T. E., Doyle, L. W., & Anderson, P. J. (2010). Parental mental health and early social-emotional development of children born very preterm. *Journal of Pediatric Psychology*. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsp109>
- Trillingsgaard, T., Baucom, K. J. W., & Heyman, R. E. (2014). Predictors of change in relationship satisfaction during the transition to parenthood. *Family Relations*, 63(5), 667–679. <https://doi.org/10.1111/fare.12089>
- Tsai, S. Y., Barnard, K. E., Lentz, M. J., & Thomas, K. A. (2011). Mother-infant activity synchrony as a correlate of the emergence of circadian rhythm. *Biological Research for Nursing*, 13(1), 80-88.
- Tully, K. P., Holditch-Davis, D., & Brandon, D. (2015). The Relationship Between Planned and Reported Home Infant Sleep Locations Among Mothers of Late Preterm and Term Infants. *Maternal and Child Health Journal*, 19(7), 1616–1623. <https://doi.org/10.1007/s10995-015-1672-7>

- van den Hoogen, A., Teunis, C. J., Shellhaas, R. A., Pillen, S., Benders, M., & Dudink, J. (2017). How to improve sleep in a neonatal intensive care unit: a systematic review. *Early human development*, 113, 78-86.
- Van Der Helm, E., Gujar, N., & Walker, M. P. (2010). Sleep deprivation impairs the accurate recognition of human emotions. *Sleep*, 33(3), 335–342. <https://doi.org/10.1093/sleep/33.3.335>
- Varvara, B., Effrossine, T., Despoina, K., Konstantinos, D., & Matziou, V. (2016). Effects of neonatal intensive care unit nursing conditions in neonatal NREM sleep. *Journal of Neonatal Nursing*, 22(3), 115-123.
- Viera, C., Pancieri, L., Da Silva, R., Wernet, M., Gaíva, M., & De Mello, D. (2022). Individual, Social and Institutional Vulnerabilities in the Premature Infant Care at Home. *The Qualitative Report*. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.5186>.
- Vogel, J. P., Chawanpaiboon, S., Moller, A. B., Watananirun, K., Bonet, M., & Lumbiganon, P. (2018). The global epidemiology of preterm birth. *Best practice & research Clinical obstetrics & gynaecology*, 52, 3-12.
- Wagura, P. M., Wansuna, A., Laving, A., Wamalwa, D., & Ng'ang'a, P. (2018). Prevalence and Factors Associated With Preterm Birth AtPr. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(107), 2–9.
- Wagura, P. M., Wansuna, A., Laving, A., Wamalwa, D., & Ng'ang'a, P. (2018). Prevalence and Factors Associated With Preterm Birth AtPr. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 18(107), 2–9.
- Wang, D., Li, Y. L., Qiu, D., & Xiao, S. Y. (2021). Factors Influencing Paternal Postpartum Depression: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Affective Disorders*, 293(July 2020), 51–63. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.05.088>
- Wang, J., Chen, Y., Tan, C., & Zhao, X. (2016). Family functioning, social support, and quality of life for patients with anxiety disorder. *International Journal of Social Psychiatry*, 62(1), 5-11.
- Ward, T. C. S. (2015). Reasons for Mother–Infant Bed-Sharing: A Systematic Narrative Synthesis of the Literature and Implications for Future Research. *Maternal and Child Health Journal*, 19(3), 675–690. <https://doi.org/10.1007/s10915-014-1557-1>
- Warren, S. L., Howe, G., Simmens, S. J., & Dahl, R. E. (2006). Maternal depressive symptoms and child sleep: Models of mutual influence over time. *Development and Psychopathology*, 18(1), 1–16. <https://doi.org/10.1017/S0954579406060019>
- Whiting, C., Bellaert, N., Deveney, C., & Tseng, W. (2023). Associations between sleep quality and irritability: Testing the mediating role of emotion regulation.. *Personality and individual differences*, 213. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4386988>.

- Whittingham, K., Boyd, R. N., Sanders, M. R., & Colditz, P. (2014). Parenting and Prematurity: Understanding Parent Experience and Preferences for Support. *Journal of Child and Family Studies*, 23(6), 1050–1061. <https://doi.org/10.1007/s10826-013-9762-x>
- Wilson, N., Lee, J., & Bei, B. (2019). Postpartum fatigue and depression: A systematic review and meta-analysis.. *Journal of affective disorders*, 246, 224-233 . <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.12.032>.
- Winkler, M. R., Park, J., Pan, W., Brandon, D. H., Scher, M., & Holditch-Davis, D. (2017). Does preterm period sleep development predict early childhood growth trajectories? *Journal of Perinatology*, 37(9), 1047–1052. <https://doi.org/10.1038/jp.2017.91>
- Winkler, M. R., Park, J., Pan, W., Brandon, D. H., Scher, M., & Holditch-Davis, D. (2017). Does preterm period sleep development predict early childhood growth trajectories? *Journal of Perinatology*, 37(9), 1047–1052. <https://doi.org/10.1038/jp.2017.91>
- Wollenhaupt JM. The experience of mothers and fathers with their premature infant in the family home. Milwaukee: University of Wisconsin; 2010.
- Wong, S. D., Wright, K. P., Spencer, R. L., Vetter, C., Hicks, L. M., Jenni, O. G., & LeBourgeois, M. K. (2022). Development of the circadian system in early life: maternal and environmental factors. *Journal of Physiological Anthropology*, 41(1), 1–13.
- Wright, L. M., & Bell, J. M. (2009). Beliefs and illness. A model for healing. 4th Floor Press.
- Wright, L. M., & Leahey, M. (2010). *Nurses and Families: A Guide to Family Assessment and Intervention* (5th ed.). Philadelphia, PA: F. A. Davis.
- Wynter, K., Francis, L. M., Fletcher, R., McBride, N., Dowse, E., Wilson, N., ... & Australian Fatherhood Research Consortium. (2020). Sleep, mental health and wellbeing among fathers of infants up to one year postpartum: A scoping review. *Midwifery*, 88, 102738.
- Yassova Barbeau, D., & Weiss, M. D. (2017). Sleep disturbances in newborns. *Children*, 4(10). <https://doi.org/10.3390/children4100090>
- Yee, A. K., Siriwardhana, L. S., Nixson, G. M., Walter, L. M., Wong, F. Y., & Horne, R. S. (2023). Developmental consequences of short apneas and periodic breathing in preterm infants. *Journal of Perinatology*, 43(11), 1420-1428.
- Younge, T., Jacobs, M., Tuchman, L., Streisand, R., Soghier, L., & Fratantoni, K. (2023). Sociodemographic risk factors, parental stress and social support in the neonatal intensive care unit. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 108(2), 165-169.
- Zores, C., Dufour, A., Pebayle, T., Dahan, I., Astruc, D., & Kuhn, P. (2018). Observational study found that even small variations in light can wake up very preterm infants in a neonatal intensive care unit. *Acta Paediatrica*, 107(7), 1191-1197.
- Zwier, D., Kalmijn, M., & Bol, T. (2024). Fatherhood and men's working hours in a part-time economy. *Social Forces*. <https://doi.org/10.1093/sf/soae081>.

## Annexe A – APPROBATION ÉTHIQUE



Le 16 février 2023

À l'attention de :  
Laura Ramos Socarras  
Étudiante, Université du Québec en Outaouais

**Objet : Approbation éthique de votre projet de recherche**

**Projet #:** 2023-2708

**Titre du projet de recherche :** Le sommeil des familles ayant un nouveau-né prématuré et sa relation avec le fonctionnement familial

---

Votre projet de recherche a fait l'objet d'une évaluation en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains par le CER de l'UQO. Suivant l'examen de la documentation reçue, nous constatons que votre projet de recherche rencontre les normes éthiques établies par l'UQO.

Un certificat d'approbation éthique qui atteste de la conformité de votre projet de recherche à la *Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains* de l'UQO est par conséquent émis en date du 15 février 2023. Nous désirons vous rappeler que pour assurer la validité de votre certificat d'éthique pendant toute la durée de votre projet, vous avez la responsabilité de produire, chaque année, un rapport de suivi continu à l'aide du formulaire *F9 - Suivi continu*. Le prochain suivi devra être fait au plus tard le :

**15 février 2024.**

Un rappel automatique vous sera envoyé par courriel quelques semaines avant l'échéance de votre certificat.

Si des modifications sont apportées à votre projet, vous devrez remplir le formulaire *F8 - Modification de projet* et obtenir l'approbation du CER avant de mettre en œuvre ces modifications. Finalement, lorsque votre projet sera terminé, vous devrez remplir le formulaire *F10 - Rapport final*.

Notez qu'en vertu de la *Politique d'éthique de la recherche avec des êtres humains*, il est de la responsabilité des chercheurs d'assurer que leurs projets de recherche conservent une approbation éthique pour toute la durée des travaux de recherche et d'informer le CER de la fin de ceux-ci.

Nous vous souhaitons bon succès dans la réalisation de votre recherche.



#### **CERTIFICAT D'APPROBATION ETHIQUE**

La présente atteste que le projet de recherche décrit ci-dessous a fait l'objet d'une évaluation en matière d'éthique de la recherche avec des êtres humains et qu'il satisfait aux exigences de notre politique en cette matière.

---

**Projet # :** 2023-2708

**Titre du projet de recherche :** Le sommeil des familles ayant un nouveau-né prématuré et sa relation avec le fonctionnement familial

**Niveau de risque:** Risque minimal

**Type d'évaluation:** Évaluation déléguée

**Chercheure principale :**

Laura Ramos Socarras

Étudiante, Université du Québec en Outaouais

**Directrice et codirectrice de recherche:**

Valérie Lebel; Geneviève Forest

Professeures, Université du Québec en Outaouais

**Date d'approbation du projet :** 15 février 2023

**Date d'entrée en vigueur du certificat :** 15 février 2023

**Date d'échéance du certificat :** 15 février 2024

---

Caroline Tardif  
Attachée d'administration, CÉR  
pour André Durivage, Président du CÉR

Signé le 2023-02-16 à 11:40

**Annexe B – FORMULAIRE DE CONSENTEMENT**



## INFORMATIONS SUR LA RECHERCHE ET FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

### FORMULAIRE DESTINÉ AUX PARENTS

**Titre :** Sommeil et prématurité : Caractéristiques du sommeil et retombées sur le bien-être des parents et le fonctionnement familial<sup>1</sup>.

**Personnes responsables :**

- Valérie Lebel, Ph.D., Université du Québec en Outaouais, Sciences infirmières, Chercheure principale
- Josée Chénard, Ph.D., Université du Québec en Outaouais, Travail social, Co-chercheure
- Geneviève Forest, Ph.D., Université du Québec en Outaouais, Psychoéducation et psychologie, Co-chercheure
- Christine Gervais, Ph.D., Université du Québec en Outaouais, Sciences infirmières, Co-chercheure
- Thuy Mai Luu, M.D., ~~M.Sc~~CHU Sainte-Justine, Pédiatrie/Clinique de suivi néonatal, Co-chercheure responsable de l'étude au CHU Sainte-Justine
- Anna Axelin Ph.D, University of Turku, Nursing department, Co-chercheure
- Nancy Feeley, Ph.D. McGill University, Ingram School of Nursing, Co-chercheure

**Source de financement :** Ce projet de recherche a été financé par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH).

---

<sup>1</sup> Ce projet de recherche (numéro 2020-2594) a reçu l'approbation du Comité d'éthique de la recherche (CER) du CHU Ste-Justine.

## **POURQUOI ÊTES-VOUS INVITÉ À PARTICIPER À CE PROJET DE RECHERCHE ?**

Nous sollicitons aujourd’hui votre participation dans le but d’améliorer les soins et services aux nouveau-nés prématurés et à leurs parents. Nous vous invitons à lire ce formulaire d’information afin de décider si vous êtes intéressé à participer à ce projet de recherche. Il est important de bien comprendre ce formulaire. N’hésitez pas à poser des questions. Prenez tout le temps nécessaire pour décider. Votre participation à ce projet de recherche s’effectue sur une base volontaire.

## **POURQUOI MÈNE-T-ON CE PROJET DE RECHERCHE ?**

L’objectif général de ce projet de recherche est d’évaluer les habitudes de sommeil des enfants nés prématurément âgés de moins de 6 mois d’âge corrigé et de leurs parents, ainsi que de documenter les liens entre la qualité du sommeil, le bien-être des parents et le fonctionnement familial.

De façon plus spécifique, ce projet vise à :

- 1) Documenter les habitudes de sommeil des enfants nés prématurément et qui ont 6 mois et moins d’âge corrigé, ainsi que les habitudes de sommeil de leurs parents;
- 2) Évaluer le bien-être des parents qui ont un enfant né prématurément âgé de moins de 6 mois d’âge corrigé en documentant la prévalence de symptômes de dépression, de stress, d’anxiété et de stress post-traumatique présentés par les parents;
- 3) Identifier les besoins des parents concernant le sommeil de leur enfant de moins de 6 mois d’âge corrigé né prématurément;
- 4) Explorer les relations entre les besoins identifiés par les parents en lien avec le sommeil de leur enfant né prématurément, les habitudes de sommeil de l’enfant prématuré, les habitudes de sommeil des parents, le bien-être des parents et le fonctionnement familial.
- 5) Considérer le contexte pandémique actuel (COVID-19), sur les habitudes de sommeil des enfants né prématurément et leurs parents, sur le bien-être psychologique des parents, ainsi que sur le fonctionnement familial.

## **COMBIEN DE PERSONNES PARTICIPERONT AU PROJET DE RECHERCHE ?**

Pour ce projet de recherche, 30 familles composées du père, de la mère et de l'enfant né prématurément vont participer. Si l'un des parents refuse de participer à l'étude, la famille ne pourra pas participer à l'étude. Advenant le cas où l'un des parents révoque sa participation au cours de l'étude, l'étude sera terminée pour les autres membres de la famille.

## **COMMENT SE DÉROULERA LE PROJET DE RECHERCHE?**

Si vous acceptez de participer à ce projet de recherche, il vous sera demandé de participer à deux rencontres 1 mois suite à la sortie de l'hôpital de votre bébé. Un membre de l'équipe de recherche se déplacera à votre domicile ou vous rencontrera par Zoom (version sécurisée/encryptée) au moment convenu avec vous pour les deux rencontres.

Lors de la première rencontre, chaque parent complétera un cahier contenant 6 questionnaires avec un nombre variable de questions (entre 10 et 36). Il vous sera ensuite demandé de porter un actigraphe (bracelet de type montre) et d'en faire porter un à votre enfant pendant une période de 3 jours consécutifs (nuit et jour). L'actigraphe est un outil qui mesure le sommeil et les perturbations du sommeil. Pendant ces trois jours, vous devrez aussi compléter l'agenda des habitudes de sommeil de votre famille. Voici quelques directives en lien avec l'actigraphe:

- Il est recommandé de porter l'actigraphe en tout temps au poignet pour les parents et à la cheville pour le bébé;
- Vous pouvez porter l'actigraphe lorsque vous prenez une douche, mais il faut la retirer si vous prenez un bain;
- Il est recommandé de porter l'actigraphe sans le couvrir d'un vêtement dans la mesure du possible;
- Si vous constatez que l'actigraphe présente un message d'erreur, svp communiquer avec l'équipe de recherche.

Trois jours plus tard, une deuxième rencontre aura lieu pour réaliser les entrevues individuelles enregistrée auprès du père et de la mère et pour récupérer les actigraphes, ainsi que l'agenda des habitudes familiales de sommeil.

## **COMBIEN DE TEMPS DURERA LA PARTICIPATION À CE PROJET DE RECHERCHE?**

Votre participation à ce projet de recherche consiste à participer à deux rencontres en personne ou par Zoom (version sécurisée/encryptée). Lors de la première rencontre

chaque parent va compléter le cahier questionnaire avec l'aide de l'assistante de recherche pour une durée approximative de 45 minutes. Lors de la deuxième rencontre, chaque parent va assister à une entrevue individuelle d'une durée de 45 à 90 minutes. Aussi, au cours des trois jours où vous allez porter l'actigraph, il vous est demandé de compléter un agenda d'habitudes de sommeil pour chaque membre de la famille. Il vous faudra environ 5 à 8 minutes par jour pour ce faire.

#### **QUELS SONT LES RISQUES?**

Il n'y a aucun inconvénient autre que le temps requis pour remplir les questionnaires et pour participer à l'entrevue. Par ailleurs, si vous ressentez du stress, des symptômes de dépression, de stress post-traumatique ou autre, au cours de votre participation à l'étude ou pas la suite, veuillez en parler avec notre équipe de recherche qui pourra vous fournir une liste de ressources.

#### **Y-A-T-IL DES AVANTAGES À PARTICIPER À CE PROJET DE RECHERCHE?**

Vous ne retirerez aucun avantage direct en participant à cette recherche. Par contre, sur le plan individuel, vous aurez l'opportunité de faire le point sur votre expérience et vos relations avec les professionnels qui interviennent auprès de votre famille. Nous espérons que les connaissances acquises grâce à ce projet de recherche seront utiles à d'autres parents qui vont vivre l'expérience de l'hospitalisation de leur enfant en néonatalogie et le retour à la maison avec l'enfant par la suite.

#### **EST-CE QU'UNE COMPENSATION EST OFFERTE?**

Une compensation financière de 40\$ par parent sera offerte aux participants étant donné le temps qui sera requis pour compléter les questionnaires et réaliser l'entrevue.

#### **COMMENT LA CONFIDENTIALITÉ EST-ELLE ASSURÉE?**

Durant votre participation, la chercheure responsable de ce projet ainsi que les membres de son équipe recueilleront, dans un dossier de recherche, les renseignements vous concernant et nécessaires pour répondre aux objectifs scientifiques de ce projet de recherche. Un engagement à la confidentialité a été signé par les assistantes de recherche, puisqu'elles vont avoir accès à vos données personnelles lors des visites à votre domicile.

La confidentialité des données recueillies dans le cadre de ce projet de recherche sera assurée à moins d'une exception de la loi. Vous ne serez identifié que par un numéro de code. La clé du code reliant votre nom à votre dossier de recherche sera conservée par la chercheure responsable de ce projet de recherche.

Ces données de recherche seront conservées pendant 7 ans par la chercheure responsable de ce projet. Les documents seront conservés sous clé dans le bureau de Valérie Lebel, chercheure principale de ce projet à l'Université du Québec en Outaouais. Les enregistrements et les données numériques seront conservées dans l'ordinateur des membres de l'équipe de recherche et un code protégera l'accès à ces données. Les documents ainsi que les enregistrements et données numériques seront détruits suite à la période de conservation. Les documents papier seront déchiquetés et les données numériques seront détruites avec un logiciel spécifiquement conçu à cet effet.

Afin de vérifier le bon déroulement de la recherche et d'assurer votre protection, le Comité d'éthique de la recherche du CHU Sainte-Justine pourrait consulter votre dossier de recherche.

Les données de recherche pourront être publiées ou faire l'objet de discussions scientifiques, mais il ne sera pas possible de vous identifier.

Vous avez le droit de consulter votre dossier de recherche pour vérifier les renseignements recueillis et les faire rectifier au besoin.

#### **ETES-VOUS LIBRE DE PARTICIPER ET DE VOUS RETIRER?**

Votre participation à ce projet de recherche est volontaire. Vous êtes donc libre de refuser d'y participer. Vous pouvez également vous retirer de ce projet à n'importe quel moment, sans avoir à donner de raisons, en informant l'équipe de recherche.

Si vous vous retirez du projet ou êtes retiré du projet, l'information déjà recueillie sera détruite sauf si elle a déjà été analysée.

Toute nouvelle connaissance acquise durant le déroulement du projet qui pourrait avoir un impact sur votre décision de continuer d'y participer vous sera communiquée rapidement.

#### **PERSONNES-RESSOURCES**

Si vous avez des questions concernant le projet de recherche ou si vous éprouvez un problème que vous croyez relié à votre participation au projet, vous pouvez communiquer avec la chercheure responsable du projet:

Valérie Lebel au (514)261-5761

Ou avec Thuy Mai Luu, chercheure responsable du projet au CHU Sainte-Justine au :  
514-345-4931 poste 6642

Pour tout renseignement sur vos droits, vous pouvez aussi vous adresser au Commissaire local aux plaintes et à la qualité des services :

-CHU Sainte-Justine : 514-345-4749.

#### **OU PUIS-JE OBTENIR PLUS D'INFORMATIONS?**

Vous pourrez demander un résumé des résultats de l'étude aux membres de l'équipe de recherche; ceux-ci ne seront disponibles que lorsque le projet sera entièrement terminé.

Ce formulaire est signé en deux copies. Vous recevrez une copie signée. En tout temps, vous pouvez poser des questions à l'équipe de recherche.

Annexe C – QUESTIONNAIRE SOCIODÉMOGRAPHIQUE

### Questionnaire sociodémographique

Veuillez svp répondre aux questions suivantes.

1. Quel âge avez-vous?

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 18 à 20 ans | <input type="checkbox"/> 31 à 35 ans    |
| <input type="checkbox"/> 21 à 25 ans | <input type="checkbox"/> 36 à 40 ans    |
| <input type="checkbox"/> 26 à 30 ans | <input type="checkbox"/> 41 ans et plus |

2. Êtes-vous?

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Le père | <input type="checkbox"/> La mère |
|----------------------------------|----------------------------------|

3. Quelle est votre nationalité? Depuis combien de temps vivez-vous au Canada?

4. Quel est le plus haut niveau de scolarité que vous avez complété?

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Primaire      | <input type="checkbox"/> Collégial     |
| <input type="checkbox"/> Secondaire    | <input type="checkbox"/> Universitaire |
| <input type="checkbox"/> Professionnel |  |

5. Combien d'enfant(s) vivent avec vous?

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 4 |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 5 |
| <input type="checkbox"/> 3 |                            |

Autre : \_\_\_\_\_



Âge des enfants : \_\_\_\_\_

6. Combien d'enfant(s) prématuré(s) avez-vous eu?

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 4 |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 5 |
| <input type="checkbox"/> 3 |                            |

Autre : \_\_\_\_\_

Âge des enfants : \_\_\_\_\_

7. Concernant l'enfant prématuré qui a récemment obtenu son congé de l'unité néonatale, à combien de semaines de grossesse est-il né?

\_\_\_\_\_ Semaines de gestation

8. Combien de temps votre bébé a-t-il été hospitalisé en néonatalogie (précisez le nombre de jours ou de semaines ou de mois)?

\_\_\_\_\_ Mois \_\_\_\_\_ Semaines \_\_\_\_\_ Jours  
 9. Est-ce que votre bébé qui a été hospitalisé en néonatalogie est votre premier, deuxième, troisième bébé ou autre?

- 1er
- 2e
- 3e

4e  
 5e  
 Autre : \_\_\_\_\_

10. Est-ce qu'il s'agit d'une grossesse multiple?

- Oui
- Non

11. Quel âge a présentement votre enfant né prématurément (âge corrigé)?

\_\_\_\_\_ | Année \_\_\_\_\_ Mois \_\_\_\_\_ Semaines \_\_\_\_\_

12. Est-ce que votre enfant prématuré reçoit des soins spécifiques à la maison (gavage, oxygène ou autre)?

- Oxygène
- Gavage
- Médication

Autres : \_\_\_\_\_  
 Type de médication : \_\_\_\_\_

13. Quelle est la distance approximative entre votre domicile et le centre hospitalier où vous votre enfant prématuré a été hospitalisé (le centre où la durée de l'hospitalisation a été la plus longue)?

\_\_\_\_\_ Kilomètres

14. Depuis combien de temps formez-vous un couple avec votre conjoint actuel?

\_\_\_\_\_ Années \_\_\_\_\_ Mois \_\_\_\_\_

15. Quel est votre statut d'emploi?

- Employé à temps plein
- Employé à temps partiel
- Travailleur autonome
- Aide sociale
- Emploi saisonnier
- Sans emploi
- Prestation d'assurance emploi
- Étudiant(e)

Autre : \_\_\_\_\_

16. Quelles sont les personnes significatives pour vous, qui vous offrent du soutien?

---



---



---

17. Avez-vous consulté un professionnel de la santé au cours des dernières semaines? Si oui lequel (profession)?  
Pour quel type de problème de santé physique ou psychologique?

---



---

18. Est-ce que vous avez consulté un professionnel de la santé pour votre enfant au cours des dernières semaines (autre que les professionnels au centre hospitalier lors de l'hospitalisation de votre enfant)? Si oui lequel (profession)?

---



---

19. Votre revenu familial est de (*revenu brut par année pour la famille*):

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> moins de 15 000\$      | <input type="checkbox"/> de 40 000\$ à 49 999\$  |
| <input type="checkbox"/> de 15 000\$ à 19 999\$ | <input type="checkbox"/> de 50 000\$ à 59 999\$  |
| <input type="checkbox"/> de 20 000\$ à 24 999\$ | <input type="checkbox"/> de 60 000\$ à 69 999\$  |
| <input type="checkbox"/> de 25 000\$ à 29 999\$ | <input type="checkbox"/> de 70 000\$ à 79 999\$  |
| <input type="checkbox"/> de 30 000\$ à 34 999\$ | <input type="checkbox"/> de 80 000\$ à 100 000\$ |
| <input type="checkbox"/> de 35 000\$ à 39 999\$ | <input type="checkbox"/> plus de 100 000\$       |

20. Quelle est votre appréciation de la qualité des soins reçus par votre enfant pendant son hospitalisation en néonatalogie?

- Très satisfait
- Plutôt satisfait
- Ni satisfait ni insatisfait
- Plutôt insatisfait
- Très insatisfait



21. Quelle est votre appréciation de la qualité de l'accompagnement reçu par le personnel soignant pendant l'hospitalisation de votre enfant en néonatalogie?

- Très satisfait
- Plutôt satisfait
- Ni satisfait ni insatisfait
- Plutôt insatisfait
- Très insatisfait

21. Au cours des dernières semaines, vous est-il arrivé?

a) D'avoir peur d'être atteint de la COVID19?

- Oui
- Non

b) D'avoir peur de mourir de la COVID19?

- Oui
- Non

c) D'avoir un résultat positif de COVID19?

- Oui
- Non

i. Si oui, c'était quand?

---

ii. Si oui, est-ce que ceci a changé votre routine de vie?

- Oui
- Non

iii. Si oui, est-ce que vous avez vécu une période de quarantaine? Pendant combien de temps?

- Oui
  - Non
- 

iv. Si oui, quels étaient vos symptômes?

---

---

d) De perdre quelqu'un de votre famille ou un ami de la COVID19?

- Oui
- Non

e) De changer d'emploi en raison de la pandémie de la COVID19?

- Oui
- Non

f) De subir une perte d'emploi ou une perte de revenu importante en raison de la pandémie de la COVID19?

- Oui
- Non

22. Au cours des dernières semaines, vous est-il arrivé?

a) De trouver que votre vie/relations familiale(s) avait changé de façon importante en raison de la COVID19 (ex. plus de chicanes avec votre conjoint, avec vos enfants)?

- Toujours
- Très souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

b) De trouver que votre bien-être psychologique est affecté par la COVID 19 (stress, anxiété, symptômes dépressifs...)?

- Toujours
- Très souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

c) De trouver que la qualité de votre sommeil est affectée par la COVID 19?

- Toujours

- Très souvent
- Parfois
- Rarement
- Jamais

**Annexe D – QUESTIONNAIRE PSQI**

## **Indices de Qualité du Sommeil de Pittsburgh (IQSP)**

### **Instructions :**

Les questions suivantes font référence à vos habitudes de sommeil au cours du dernier mois seulement. Vos réponses devraient correspondre aux meilleures estimations possibles pour la majorité des jours et des nuits au cours du dernier mois. S'il vous plaît, répondez à toutes les questions.

1. Durant le dernier mois, à quelle heure vous êtes-vous couché?      Heure habituelle de coucher : \_\_\_\_\_
2. Durant le dernier mois, combien de temps (en min.) avez-vous pris pour vous endormir à chaque soir?      Nombre de minutes : \_\_\_\_\_
3. Durant le dernier mois, à quelle heure vous êtes-vous levé le matin?      Heure habituelle de Lever : \_\_\_\_\_
4. Durant le dernier mois, combien d'heures de sommeil avez-vous eu par nuit (ceci peut être différent du nombre d'heures passées au lit)?      Nombre d'heures de sommeil par nuit : \_\_\_\_\_

**Pour chacune des questions suivantes, cochez la meilleure réponse. S.V.P, répondez à toutes les questions.**

5. Durant le dernier mois, combien de fois avez-vous eu de la difficulté à dormir parce que vous..

- a) ne pouviez pas vous endormir à l'intérieur de 30 minutes.

Pas durant le dernier mois _____	Moins qu'une fois par semaine _____	Une ou deux fois par semaine _____	3 fois ou plus par semaine _____
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

- b) vous réveilliez au milieu de la nuit ou tôt le matin.

Pas durant le dernier mois _____	Moins qu'une fois par semaine _____	Une ou deux fois par semaine _____	3 fois ou plus par semaine _____
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

- c) deviez vous lever pour aller à la salle de bain.

Pas durant le dernier mois _____	Moins qu'une fois par semaine _____	Une ou deux fois par semaine _____	3 fois ou plus par semaine _____
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

- d) ne pouviez pas respirer facilement.

Pas durant le dernier mois _____	Moins qu'une fois par semaine _____	Une ou deux fois par semaine _____	3 fois ou plus par semaine _____
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

- e) toussiez ou ronfliez bruyamment.

Pas durant le dernier mois _____	Moins qu'une fois par semaine _____	Une ou deux fois par semaine _____	3 fois ou plus par semaine _____
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

- f) aviez trop froid.

Pas durant le dernier mois \_\_\_\_\_ Moins qu'une fois par semaine \_\_\_\_\_ Une ou deux fois par semaine \_\_\_\_\_ 3 fois ou plus par semaine \_\_\_\_\_

g) avez trop chaud.

Pas durant le dernier mois \_\_\_\_\_ Moins qu'une fois par semaine \_\_\_\_\_ Une ou deux fois par semaine \_\_\_\_\_ 3 fois ou plus par semaine \_\_\_\_\_

h) avez fait de mauvais rêves.

Pas durant le dernier mois \_\_\_\_\_ Moins qu'une fois par semaine \_\_\_\_\_ Une ou deux fois par semaine \_\_\_\_\_ 3 fois ou plus par semaine \_\_\_\_\_

i) ressentiez de la douleur.

Pas durant le dernier mois \_\_\_\_\_ Moins qu'une fois par semaine \_\_\_\_\_ Une ou deux fois par semaine \_\_\_\_\_ 3 fois ou plus par semaine \_\_\_\_\_

j) autre(s) raison(s), s.v.p. décrivez :

---

À quelle fréquence durant le dernier mois avez-vous eu de la difficulté à dormir pour cette (ces) raison (s)?

Pas durant le dernier mois \_\_\_\_\_ Moins qu'une fois par semaine \_\_\_\_\_ Une ou deux fois par semaine \_\_\_\_\_ 3 fois ou plus par semaine \_\_\_\_\_

6. Durant le dernier mois, comment évalueriez-vous la qualité globale de votre sommeil?

Très bien \_\_\_\_\_ Plutôt bien \_\_\_\_\_ Plutôt mal \_\_\_\_\_ Très mal \_\_\_\_\_

7. Durant le dernier mois, combien de fois avez-vous pris une médication (avec ou sans ordonnance) pour vous aider à dormir?

Pas durant le dernier mois \_\_\_\_\_ Moins qu'une fois par semaine \_\_\_\_\_ Une ou deux fois par semaine \_\_\_\_\_ 3 fois ou plus par semaine \_\_\_\_\_

8. Durant le dernier mois, combien de fois avez-vous eu de la difficulté à rester éveillé pendant que vous conduisiez, mangiez ou vous engagiez dans une activité sociale?

Pas durant le dernier mois \_\_\_\_\_ Moins qu'une fois par semaine \_\_\_\_\_ Une ou deux fois par semaine \_\_\_\_\_ 3 fois ou plus par semaine \_\_\_\_\_

9. Durant le dernier mois, jusqu'à quel point avez-vous eu de la difficulté à maintenir suffisamment d'enthousiasme pour compléter vos activités?

Aucun \_\_\_\_\_ Presque pas \_\_\_\_\_ Un peu \_\_\_\_\_ Beaucoup \_\_\_\_\_

10. Avez-vous un partenaire de lit ou de chambre?

- a) Pas de partenaire de lit ou de chambre \_\_\_\_\_
- b) Partenaire ou colocataire dans une autre chambre \_\_\_\_\_
- c) Partenaire dans la même chambre mais pas le même lit \_\_\_\_\_
- d) Partenaire de lit \_\_\_\_\_

Si vous aviez un partenaire de lit ou de chambre, demandez-lui ou elle combien de fois dans le dernier mois vous avez...

a) ronflé bruyamment.

Pas durant le dernier mois _____	Moins qu'une fois par semaine _____	Une ou deux fois par semaine _____	3 fois ou plus par semaine _____
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

b) eu de longues pauses entre les respirations pendant votre sommeil.

Pas durant le dernier mois _____	Moins qu'une fois par semaine _____	Une ou deux fois par semaine _____	3 fois ou plus par semaine _____
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

c) eu des contractions ou des secousses dans les jambes pendant votre sommeil.

Pas durant le dernier mois _____	Moins qu'une fois par semaine _____	Une ou deux fois par semaine _____	3 fois ou plus par semaine _____
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

d) eu des épisodes de désorientation ou de confusion durant le sommeil.

Pas durant le dernier mois _____	Moins qu'une fois par semaine _____	Une ou deux fois par semaine _____	3 fois ou plus par semaine _____
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

e) Eu d'autres agitations pendant que vous dormiez. S.v.p. décrire:

---

Pas durant le dernier mois _____	Moins qu'une fois par semaine _____	Une ou deux fois par semaine _____	3 fois ou plus par semaine _____
----------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------	----------------------------------

**Annexe E – QUESTIONNAIRE BISQ**

### Questionnaire *Brief Infant Sleep Questionnaire* (BISQ)

Veuillez svp inscrire la meilleure réponse pour chaque question.

Rôle du répondant :  père       mère       grand-parent     autres (précisez s.v.p.) :

Sexe :  masculin  féminin

Ordre de naissance de l'enfant :  ainé  cadet (du milieu)  benjamin (plus jeune)

Organisation du sommeil :

- Lit d'enfant dans une chambre à coucher séparée
- Lit d'enfant dans la chambre à coupler des parents
- Dans le lit des parents
- Lit d'enfant dans une chambre avec un frère ou une sœur
- Autres (précisez s.v.p.) : \_\_\_\_\_

Dans quelle position votre enfant dort-il la plupart du temps ?

Sur le ventre       Sur le côté       Sur le dos

Combien de temps votre enfant dort-il la NUIT (entre 19 h 00 et 07 h 00) ?

heures : \_\_\_\_\_ minutes : \_\_\_\_\_

Combien de temps votre enfant dort-il le JOUR (entre 07 h 00 et 19 h 00) ?

heures : \_\_\_\_\_ minutes : \_\_\_\_\_

Nombre moyen de réveils par nuit : \_\_\_\_\_

Combien de temps votre enfant est-il en état d'éveil la nuit (entre 22 h 00 et 06 h 00) ?

heures : \_\_\_\_\_ minutes : \_\_\_\_\_

Combien de temps faut-il pour endormir votre bébé le soir ?

heures : \_\_\_\_\_ minutes : \_\_\_\_\_

Comment votre enfant s'endort-il ?

- en étant alimenté
- en étant bercé
- dans les bras de quelqu'un
- seul dans le lit
- dans le lit près du parent

Quand votre enfant s'endort-il normalement pour la nuit ?

Heure : \_\_\_\_\_ minute : \_\_\_\_\_

Considérez-vous le sommeil de votre enfant comme un problème ?

- un problème très sérieux
- un petit problème
- pas de problème du tout

*Remarque : Le genre masculin est employé comme genre neutre dans le seul but d'alléger le texte.*

**Annexe F – QUESTIONNAIRE ICELAND EXPRESSIVE FAMILY FUNCTIONING SCALE**

### Échelle Iceland Expressive Family Functioning

Veuillez indiquer laquelle des affirmations suivantes décrit le plus justement le fonctionnement de votre famille pendant les quatre dernières semaines. La famille se définit ici comme un « *Groupe d'individus lié par un attachement émotif profond et par un sentiment d'appartenance au groupe et qui s'identifient comme étant « membres de la famille ».* » (Wright et Bell, 2009).

	Jamais	Rarement	Parfois	<u>Généralement</u>	Presque toujours
1. Quand des membres de ma famille expriment des sentiments (joie, colère, tristesse), je m'en rends compte	<input type="checkbox"/>				
2. Quand l'un de nous est triste, je sais comment les autres membres de ma famille vont réagir	<input type="checkbox"/>				
3. Quand j'exprime ce que je pense vraiment, je suis conscient de l'effet que je provoque chez les autres membres de ma famille	<input type="checkbox"/>				
4. Je sais à qui la plupart des membres de ma famille feraient appel s'ils avaient besoin de parler à quelqu'un	<input type="checkbox"/>				
5. Je réalise comment le fait d'avoir résolu des problèmes fait changer et évoluer les relations entre les membres de ma famille	<input type="checkbox"/>				
6. Si ma famille et moi-même sommes confrontés à d'autres problèmes dans notre vie, je sais comment nous y ferons face	<input type="checkbox"/>				
7. Je suis conscient de l'effet sur les membres de ma famille quand nous nous entraidons pour les tâches ménagères	<input type="checkbox"/>				
8. Je sais qui serait le premier ou la première à se rendre compte que les membres de notre famille travaillent en équipe au lieu de se faire concurrence	<input type="checkbox"/>				
9. Je sais comment se sentent les membres de ma famille quand chacun collabore aux travaux ménagers	<input type="checkbox"/>				
10. Les membres de ma famille discutent de leurs émotions	<input type="checkbox"/>				
11. Les membres de ma famille s'expriment clairement et honnêtement quand ils ou elles se parlent	<input type="checkbox"/>				
12. Les membres de ma famille ont trouvé des moyens d'avoir des discussions honnêtes et constructives (en face à face, par téléphone, par courriel ou par texto)	<input type="checkbox"/>				

13. Quand des problèmes surviennent, tous les membres de ma famille sont au courant
14. Je sais ce que chacun des membres de ma famille fait lorsqu'il ou elle est en colère
15. Je connais la réaction de tous les membres de ma famille quand ils se parlent honnêtement
16. Je sais ce que chaque membre de ma famille fait dans des situations difficiles
17. Je sais comment chaque membre de ma famille réagit dans ses relations avec les autres (il s'agit ici de comportements, par exemple claquer la porte, se fermer comme une huître, offrir quelque chose à manger, donner du temps, etc.)
-

**Annexe G – QUESTIONNAIRE EDINBURGH POSTNATAL DEPRESSION SCALE**

### Questionnaire Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS)

Veuillez cochez la réponse qui correspond le mieux à votre état d'esprit AU COURS DES SEPT (7) DERNIERS JOURS :

Au cours des 7 derniers jours :

1) J'ai pu rire et prendre les choses du bon côté:

- autant que d'habitude
- pas vraiment autant que d'habitude
- certainement moins que d'habitude
- pas du tout

2) Je me suis sentie confiante et joyeuse en pensant à l'avenir:

- autant que d'habitude
- plutôt moins que d'habitude
- définitivement moins que d'habitude
- pratiquement pas du tout

3) Je me suis reprochée, sans raison, d'être responsable quand les choses allaient mal :

- oui, la plupart du temps
- oui, quelquefois
- non, pas très souvent
- non, jamais

4) Je me suis sentie inquiète ou soucieuse sans raison :

- non, pas du tout
- presque jamais
- oui, quelquefois
- oui, très souvent

5) Je me suis sentie effrayée ou paniquée sans vraiment de raison :

- oui, assez souvent
- oui, quelquefois
- non, pas vraiment
- non, pas du tout

6) J'ai eu tendance à me sentir dépassée par les événements :

- oui, la plupart du temps, je n'ai pu m'organiser
- oui, il m'est arrivé quelquefois de ne pas arriver à m'organiser
- non, la plupart du temps je m'organise assez bien
- non, je m'organise aussi bien que dans le passé

7) Je me suis sentie si malheureuse que j'ai eu des problèmes de sommeil :

- oui, la plupart du temps
- oui, quelquefois
- non, pas très souvent
- non, pas du tout

8) Je me suis sentie triste ou peu heureuse :

- oui, la plupart du temps
- oui, assez souvent
- non, pas très souvent
- non, pas du tout

9) Je me suis sentie si malheureuse que j'en ai pleuré :

- oui, très souvent
- oui, assez souvent
- seulement à l'occasion
- non, pas du tout

10) Il m'est arrivé de penser à me faire du mal :

- oui, assez souvent
- quelquefois
- à peu près jamais
- jamais

**Annexe H – LISTE DES CONTRIBUTIONS SCIENTIFIQUES PRODUITES PENDANT LA  
PÉRIODE DU DOCTORAT**

### **Articles publiés dans des revues avec comité de lecture**

1. Lebel, V., Feeley, N., **Ramos Socarras, L.**, Stremler, R., Axelin, A., Luu, T. M., & Forest, G. (soumis). *Sleeping after the preterm infant's discharge from the NICU: Family members' sleep characteristics*. *Journal of Sleep Research*.
2. **Ramos Socarras, L.**, Lebel, V., & Forest, G. (soumis). The moderating role of preterm infants sleep in the relationship between parental sleep and family functioning: An exploratory study. *Journal of Early Human Development*.

### **Résumés publiés dans des revues avec comité de lecture**

1. **Ramos Socarras, L.**, Lebel, V., & Forest, G. (2025). Comparison of Objective and Subjective Measures in Assessing Sleep Patterns of Premature Infants. *SLEEP*.
2. **Ramos Socarras, L.**, Lebel, V., & Forest, G. (2023). Differences in subjective sleep measures in mothers and fathers of premature infants: A preliminary study. *SLEEP*, 46(1), 0775.

### **Communications arbitrées**

1. Lebel, V., **Ramos Socarras, L.**, & Forest, G. (2025). Caractéristiques du sommeil des parents et de leur nouveau-né prématuré à la suite du congé de l'unité néonatale. *Canadian Sleep Society Conference*.
2. Lebel, V., **Ramos Socarras, L.**, & Forest, G. (2025). Sommeil et prématurité: Caractéristiques du sommeil des parents et de leur nouveau-né prématuré. *Congrès du SIDIEF*.

**Annexe I – CONTRIBUTION DE L’ÉTUDIANTE AU PROJET GLOBAL**

<b>Phases et fonctions au sein du projet</b>	<b>Contributeurs</b>
1. Élaboration et conception	Valérie Lebel et Geneviève Forest
2. Recrutement des participants	Valérie Lebel et assistants de recherche
3. Collecte des données quantitatives	Valérie Lebel et assistants de recherche
4. Collecte des données qualitatives	Valérie Lebel, Laura Ramos Socarras et assistants de recherche
5. Transcription des entrevues	Laura Ramos Socarras et assistants de recherche
6. Codification des entrevues	Laura Ramos Socarras, Paméla Hamel-Hilareguy et Valérie Lebel
7. Entrée de données	Valérie Lebel, Laura Ramos Socarras et assistants de recherche
8. Cotation des données actigraphiques	Laura Ramos Socarras et Geneviève Forest
9. Analyse de données	Laura Ramos Socarras, Geneviève Forest et Valérie Lebel
10. Diffusion des résultats	Laura Ramos Socarras, Geneviève Forest et Valérie Lebel

**Annexe J – COURRIEL DE CONFIRMATION POUR LA SOUMISSION DE L’ARTICLE**

The moderating role of preterm infants sleep on the relationship between parental sleep and family functioning: An exploratory study

Dear Dr Forest,

We have received the above referenced manuscript you submitted to Early Human Development. It has been assigned the following manuscript number: **EHD-D-25-00907**.

To track the status of your manuscript, please log in as an author at <https://www.editorialmanager.com/ehd/>, and navigate to the "Submissions Being Processed" folder.

Thank you for submitting your work to this journal.

Kind regards,  
Early Human Development