



Dépression post-partum maternelle et synchronie
mère-bébé : approche dimensionnelle de la sévérité et
rôle des pertes précoces de grossesse

Graziella Bezzan

Docteur en médecine – Pédiopsychiatre

Thèse déposée en vue de l'obtention du grade de

Doctorat en Sciences Médicales

Promoteurs : Pr. Vincent Seutin et Pr. Miri Keren

Année académique : 2025-2026

Remerciements

Ce long travail, passionnant quoique parsemé d'embûches, n'aurait jamais vu le jour sans le soutien et la confiance de beaucoup. S'il faut tout un village pour élever un enfant, c'est parce que, comme le rappelait Winnicott, un bébé n'existe jamais seul. Un pédopsychiatre seul ne réalise pas davantage une thèse.

Je souhaite adresser mes premiers remerciements au feu Professeur Marc Ansseau et au Professeur Jean Bertrand, pour m'avoir donné le goût de cette merveilleuse discipline qu'est la psychiatrie, et pour avoir été, avec le Professeur Elisabeth Fivaz, les premiers à m'encourager à réaliser une thèse en pédopsychiatrie. Ils ont planté, sans peut-être le savoir, la graine dont ce travail est l'aboutissement.

Toute ma gratitude va également au Professeur Gustave Moonen, pour son modèle d'enseignement, ses conseils précieux dans les moments de doute et sa profonde humanité. Il a représenté pour moi une figure de référence dont l'influence traverse ce travail bien au-delà de ce qui peut s'écrire ici.

Cette thèse doit énormément à mes deux promoteurs, le Professeur Vincent Seutin et le Professeur Miri Keren, sans lesquels elle n'aurait pas vu le jour sous cette forme. Je leur suis profondément reconnaissante pour cette copromotion aussi cohésive que complémentaire dans ses apports, qui a rendu possible une aventure intellectuelle et humaine singulière.

Vincent, merci d'abord de m'avoir fait confiance. Merci pour ta disponibilité, ton enthousiasme communicatif, ton humour, ton écoute empathique, tes conseils scientifiques et statistiques, et tes encouragements constants dans mes prises d'initiative. Tu as su, avec bienveillance, affiner mon esprit critique et me donner confiance dans mes intuitions de chercheuse.

Miri, tu as toujours veillé avec exigence à la rigueur scientifique de ce travail, sans jamais perdre de vue l'humain qui le sous-tend. Merci pour ta générosité, ta patience, ta disponibilité lors de nos visioconférences — pas toujours à des horaires commodes, parfois sur le pouce, et tenues dans les circonstances particulières que l'on sait. Merci pour tes apaisements dans les moments d'anxiété, alors que la situation autour de toi demeurait, jour après jour, si difficile. Ta présence a été un ancrage précieux tout au long de ce parcours, et je n'oublierai pas ce qu'elle a représenté.

J'adresse mes sincères remerciements aux membres du jury — le Professeur Antoine Guédeney, le Professeur Jean Steyaert et le Professeur Maria Elena Brianda — pour avoir accepté d'évaluer ce travail et pour l'honneur qu'ils me font de leur présence. Leurs précieuses remarques ont permis un enrichissement substantiel du manuscrit. Une mention toute particulière va au Président du jury, Monsieur le Professeur Bernard Rogister, pour la confiance qu'il m'a témoignée — je lui en suis profondément reconnaissante.

Je remercie chaleureusement Marc Garcet, l'ensemble des membres des équipes Diapason et des équipes mobiles petite enfance du REALISM, pour toute l'aventure humaine partagée et les échanges cliniques si précieux. Ce travail de thèse s'est construit en résonance avec cette pratique de terrain, et c'est aussi grâce à vous qu'il a un sens concret.

Je tiens également à remercier très sincèrement les personnes qui ont contribué directement à la réalisation empirique de ce travail. Maud Dosseray et le Dr Oumarkhadjev, pour leur implication précieuse dans le recrutement des participants et le recueil des données — sans eux, cette étude n'aurait pas eu la richesse qu'elle a. Je remercie également les Dr Inès et Albert Farrauto, le Dr Sabine Eloy et l'ONE pour avoir facilité et rendu possible le recrutement des familles participantes. M. Damien Dekers, pour son travail rigoureux de tri et de mise en ordre des données. Mademoiselle Mathilde Gabet, pour son soutien logistique et ses encouragements constants, qui ont allégé bien des étapes du quotidien. Et Laurent Massotte, du Laboratoire de Neurophysiologie du GIGA, pour son précieux travail de mise en page ainsi que pour la réalisation des figures et tableaux.

Ma reconnaissance va également au Professeur Anne Simone Parent, dont les échanges fructueux sur les effets du stress prénatal ont nourri ma réflexion sur les mécanismes par lesquels les expériences adverses maternelles laissent leur empreinte sur le développement de l'enfant. Ce travail doit par ailleurs beaucoup à Antoine Vanbeneden et Aurélie Bertrand pour les analyses statistiques, à Kiera Solaiman et Caley Purkhardt pour le codage des CARE-Index, ainsi qu'à Hervé Tissot et Valentine Rattaz, du Centre d'études de la famille de l'Université de Lausanne, qui ont rendu possible et réalisé le codage des LTP. Que chacun trouve ici l'expression de ma gratitude pour ces contributions sans lesquelles ce travail n'aurait pu aboutir.

Cette thèse n'aurait pu voir le jour sans la participation des 96 dyades mère-enfant qui ont accepté de s'engager dans cette étude à une période particulièrement sensible de leur vie. Je leur exprime ma reconnaissance la plus sincère pour leur confiance et leur générosité. C'est à elles, et aux familles qui traversent en silence les épreuves de la dépression postnatale et des pertes précoces de grossesse, que ce travail est dédié.

Mes remerciements les plus profonds vont à ma famille, et en particulier à Marc et à ma chère maman, dont le soutien indéfectible, la patience et la présence ont été un ancrage précieux tout au long de ces années. Vous avez cru en ce projet avant même que je n'y croie pleinement moi-même. Une pensée toute particulière à mon père, pour la force et la persévérance qu'il m'a transmises.

Je remercie enfin mes amis proches — Inès, Laurence et Thomas, Isabelle et Patrick, Sylvie et Michel, Valérie, Sandrine, Isabelle, Vanessa, Cécile, Michael, et mon cousin Aurélio — pour leur présence fidèle et leur capacité à me rappeler l'essentiel quand il le fallait.

Ce travail est le fruit d'une aventure collective, même s'il porte une signature individuelle. À toutes et tous, merci.

Résumé

La synchronie dyadique - cette coordination temporelle fine des affects et des comportements entre la mère et son nourrisson - constitue un déterminant fondamental du développement socio-émotionnel précoce, dont les perturbations sont associées à des vulnérabilités développementales durables. Si l'effet délétère de la dépression post-partum (DPP) sur la qualité des interactions précoces est bien établi dans la littérature, deux lacunes majeures demeuraient : d'une part, l'absence de modélisation graduée de cet effet, la quasi-totalité des travaux antérieurs ayant adopté une approche dichotomique (présence ou absence de dépression) ; d'autre part, l'effet propre des antécédents de pertes précoces de grossesse (PPG) sur la synchronie observée n'avait jusqu'alors jamais été examiné.

Cette thèse s'appuie sur une étude au design observationnel transversal conduite auprès de 96 dyades mère-enfant issues de la partie francophone du pays. La sévérité de la DPP y a été établie par entretien clinique structuré (SCID-5-CV), tandis que la synchronie dyadique - maternelle et paternelle - a été évaluée à partir d'enregistrements vidéo de jeu libre codés selon le CARE-Index (Crittenden, 2004 ; fidélité inter-juges $r = 0,85$) par des évaluateurs maintenus en aveugle au statut dépressif du parent. Les antécédents de PPG, les expériences négatives dans l'enfance (ACE) et les comportements de sollicitation d'aide ont été recueillis, tandis que l'alliance familiale et la dépression paternelle ont fait l'objet d'une évaluation formalisée, l'ensemble constituant les covariables potentielles retenues afin de contrôler leur contribution respective et d'examiner leur rôle modérateur éventuel sur la relation entre DPP et synchronie. Les résultats révèlent une dégradation progressive de la synchronie compatible avec un modèle à deux seuils : si une altération tendancielle s'observe dès les formes légères, sans différence notable entre les niveaux léger et modéré, un basculement statistiquement significatif apparaît au stade sévère, suggérant l'épuisement des mécanismes compensatoires de la dyade au-delà d'un certain seuil d'intensité symptomatique. Par ailleurs, les antécédents de PPG exercent un effet principal significatif et indépendant sur la synchronie - y compris en l'absence de tout symptôme dépressif. À notre connaissance, notre étude constitue la première démonstration empirique de cette association. L'absence d'interaction entre PPG et DPP indique des effets additifs plutôt que synergiques. Aucun effet modérateur important des ACE, de l'alliance familiale, des sollicitations d'aide ou de la dépression paternelle sur la relation entre DPP maternelle et synchronie mère-bébé n'a été mis en évidence. La dépression

paternelle n'est par ailleurs pas associée à une plus faible synchronie père-bébé. Compte tenu de la puissance statistique de notre étude, ces dernières observations négatives méritent d'être confirmées sur un plus large échantillon.

Ces résultats plaident pour un dépistage dimensionnel de la DPP maternelle et, en particulier, pour une attention clinique accrue aux formes légères, trop souvent non diagnostiquées et non traitées, alors même qu'elles s'accompagnent d'une altération tendancielle de la synchronie susceptible de peser sur le développement précoce. Ils appellent également à l'intégration systématique des antécédents de pertes précoces comme facteur de risque autonome dans l'évaluation périnatale, pour permettre une orientation précoce vers des dispositifs de soutien adaptés. Plus largement, ces données soulignent l'intérêt d'un monitoring précoce de la synchronie mère-bébé comme outil de santé publique, permettant de repérer les dyades à risque avant que les trajectoires développementales de l'enfant ne soient durablement compromises.

Abstract

Dyadic synchrony - the fine-grained temporal coordination of affects and behaviors between a mother and her infant - constitutes a fundamental determinant of early socio-emotional development, whose disruptions are associated with lasting developmental vulnerabilities. While the detrimental effect of post-partum depression (PPD) on the quality of early interactions is well established in the literature, two major gaps remained: first, the absence of a graded modeling of this effect, as the vast majority of prior studies had adopted a dichotomous approach (presence or absence of depression); second, the specific effect of a history of early pregnancy loss (PL) on observed synchrony had never previously been examined.

This thesis is based on a cross-sectional observational study conducted with 96 mother-infant dyads from the French-speaking region of the country. The severity of PPD was established by structured clinical interview (SCID-5-CV), while dyadic synchrony - maternal and paternal - was assessed from video recordings of free play sessions coded using the CARE-Index (Crittenden, 2004; inter-rater reliability $r = 0.85$) by assessors kept blind to the parent's depressive status. History of PL, adverse childhood experiences (ACEs), and help-seeking behaviors were collected, while family alliance and paternal depression were formally assessed, all constituting the potential covariates retained to control for their respective contributions and to examine their possible moderating role in the relationship between PPD and synchrony. The results reveal a progressive deterioration of synchrony consistent with a two-threshold model: while a trend-level impairment is observed from mild forms onwards, with no notable difference between mild and moderate levels, a statistically significant shift appears at the severe stage, suggesting the exhaustion of the dyad's compensatory mechanisms beyond a certain symptom intensity threshold. Furthermore, a history of PL exerts a significant and independent main effect on synchrony - including in the complete absence of depressive symptoms. To our knowledge, our study constitutes the first empirical demonstration of this association. The absence of an interaction between PL and PPD indicates additive rather than synergistic effects. No significant moderating effect of ACEs, family alliance, help-seeking behaviors, or paternal depression on the relationship between maternal PPD and mother-infant synchrony was found. Paternal depression was also not associated with lower father-

infant synchrony. The statistical power of our study means that these negative observations warrant confirmation in a larger sample.

These results advocate for dimensional screening of maternal PPD and, in particular, for increased clinical attention to mild forms, too often undiagnosed and untreated, even though they are accompanied by a trend-level impairment in synchrony that may weigh on early development. They also call for the systematic integration of a history of early pregnancy loss as an independent risk factor in perinatal assessment, to enable early referral to appropriate support services. More broadly, these data highlight the value of early monitoring of mother-infant synchrony as a public health tool, enabling the identification of at-risk dyads before the child's developmental trajectories are durably compromised.

Abréviations

ACE	Adverse Childhood Experiences
ADBB	Alarme Détresse Bébé
ALSPAC	Avon Longitudinal Study of Parents and Children
AMSS	Ainsworth Maternal Sensitivity Scale
bêta-hCG	bêta-human Chorionic Gonadotropin
CARE-Index	Child-Adult Relationship Experimental Index
CCF	Cross-Correlation Function
CES-D	Center for Epidemiologic Studies Depression Scale
CIB	Coding Interactive Behavior
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
DMM	Dynamic Maturational Model
DPP	Dépression Post-Partum
DSM-5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
EAS	Emotional Availability Scale
ECLS-B	Early Childhood Longitudinal Study – Birth Cohort
EDEN	Étude des Déterminants pré- et postnatals précoces du développement et de la santé de l'Enfant (cohorte française)
EEG	Electro-Encéphalo-Gramme
EPDS	Edinburgh Postnatal Depression Scale
ES	Erreur Standard
FAAS	Family Alliance Assessment Scales
GEU	Grossesse Extra Utérine

GRS	Global Rating Scale
HPA axis	Hypothalamic Pituitary Adrenal axis
IC	Intervalle de Confiance
ICI	Infant CARE-Index
ICEP	Infant and Caregiver Engagement Phases
IDS	Infant-Directed Speech
KIPS	Keys to Interactive Parenting Scale
LTP	Lausanne Trilogue Play
M	Moyenne
MBQS	Maternal Behavior Q-Sort
Mdn	Médiane
M-I/TFS	Mother–Infant/Toddler Feeding Scale
NCAST-PCI	Nursing Child Assessment Satellite Training – Parent-Child Interaction
NCATS	Nursing Child Assessment Teaching Scale
OR	Odds Ratio
OXTR	Oxytocin Receptor (gène du récepteur de l'ocytocine)
PACT	Post-partum Depression : Action Towards Causes and Treatment
PBQ	Post-partum Bonding Questionnaire
PCERA	Parent-Child Early Relational Assessment
PL	Pregnancy Loss
PPD	Post-partum Depression (équivalent anglais de DPP)
PPG	Perte Précoce de Grossesse
PRAM-D	Psychiatry Research and Motherhood – Depression (étude)

PRICOSMAS	Preterm Infant Coding System for Maternal Sensitivity
PUL	Pregnancy of Unknown Location
QI	Quotient Intellectuel
QR code	Quick Response code
RAS	Relationship Assessment Scale
RSA	Arythmie Sinusale Respiratoire
SA	Semaines d'aménorrhée
SCID-5-CV	Structured Clinical Interview for DSM-5 – Clinical Version
SD	Écart-type
SDQ	Strengths and Difficulties Questionnaire
SFP	Still-Face Paradigm
SNS	Sympathetic Nervous System (système nerveux sympathique)
S-PBQ	Shortened Post-partum Bonding Questionnaire
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SSE	Statut Socio Economique
TCI	Toddler CARE-Index
TSA	Trouble du Spectre de l'Autisme
TSPT	Trouble de Stress Post-Traumatique
VIPP-SD	Video-feedback Intervention to promote Positive Parenting and Sensitive Discipline
WPPSI-III	Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – Third Edition

Liste des figures et tableaux

Figure 1	Modèle intégratif des déterminants et facteurs modulateurs de la synchronie parent-enfant (à partir de Feldman, 2007, 2012 et Golds et al., 2022)	31
Figure 2	The Time Line of Synchrony (Feldman, 2007c)	32
Tableau 1	Classification des outils selon le type d'approche méthodologique	35
Tableau 2	Les patterns comportementaux du CARE-Index : fonction, comportements signifiants et signification clinique	40
Tableau 3	Caractéristiques comparatives des troubles psychopathologiques maternels du post-partum	53
Tableau 4	Manifestations multisystémiques de la désorganisation de la synchronie dans la DPP maternelle	63
Tableau 5	Comparaison des concepts d'enfant de remplacement, d'enfant vulnérable et d'enfant arc-en-ciel	78
Tableau 6	Caractéristiques des études observationnelles examinant les interactions parent-bébé après une perte de grossesse	85
Tableau 7	Caractéristiques sociodémographiques	101
Tableau 8	Statut des variables, instruments et types de mesures	107
Tableau 9	Données manquantes par variable d'intérêt (mères)	111
Tableau 10	Distribution de la dépression maternelle	112
Tableau 11	Caractéristiques descriptives des pertes précoces de grossesse	113
Tableau 12	Synthèse des variables exploratoires (mères)	114
Tableau 13	Données manquantes par variable d'intérêt (pères)	115
Tableau 14	Distribution de la dépression paternelle	116
Tableau 15	Synthèse des variables exploratoires chez les pères	117

Tableau 16	Score de synchronie (Care_M) selon le niveau de dépression maternelle.....	118
Figure 3	Proportion de basse et haute synchronie en fonction du niveau de dépression maternelle	118
Tableau 17	Probabilités prédites de basse synchronie selon le niveau de dépression maternelle (modèle inférentiel)	119
Tableau 18	Score de synchronie selon le niveau de dépression maternelle et le statut PPG	120
Figure 4	Proportion de basse et haute synchronie en fonction du niveau de dépression maternelle, stratifiée par statut PPG	121
Tableau 19	Probabilités prédites d'être en basse synchronie en fonction du statut PPG et du niveau de dépression maternelle	122
Figure 5	Proportion de basse et haute synchronie en fonction du statut dépressif du père	125
Figure 6	Proportion de basse et haute synchronie en fonction du statut dépressif du père, stratifiée par statut PPG	125
Tableau 20	Score de synchronie (Care_P) selon le statut dépressif paternel et la PPG	126
Tableau 21	Tableau récapitulatif de l'ensemble des résultats.....	127
Figure 7	Modèle synthétique des effets de la DPP et des PPG sur la synchronie mère-bébé et variables modératrices explorées.....	130

Table des matières

I. Introduction	23
1. La synchronie dyadique	23
1.1. Ancrages théoriques et définition.....	23
1.1.1. Beebe et Tronick : micro-régulation dyadique et paradigme du Still-Face	24
1.1.1.1. La micro-analyse interactive	24
1.1.1.2. Le paradigme du Still-Face	24
1.1.2. Trevarthen et Stern : intersubjectivité et accordage affectif.....	25
1.1.2.1. L'intersubjectivité primaire et les protoconversations	25
1.1.2.2. L'accordage affectif, le sens du soi et la temporalité de l'expérience selon Stern.....	25
1.1.2.3. La musicalité communicative.....	26
1.1.3. Ruth Feldman : la synchronie bio-comportementale	26
1.1.3.1. L'approche intégrative multi-niveaux	26
1.1.3.2. Substrats neuroendocriniens	26
1.1.3.3. Synchronie cérébrale	27
1.1.4. Définition intégrative	27
1.2. Déterminants de la synchronie parent-enfant.....	28
1.2.1. Déterminants physiologiques	28
1.2.2. Facteurs modulateurs	29
1.2.2.1. Caractéristiques de l'enfant	29
1.2.2.2. Santé mentale parentale.....	29
1.2.2.3. Patterns maternels et paternels	30
1.2.2.4. Contexte socio-culturel	30
1.3. Trajectoires développementales.....	31
1.3.1. Le modèle bio-comportemental de Feldman.....	31

1.3.2. De la coordination temporelle aux compétences développementales	32
1.3.2.1. L'intériorisation de la régulation.....	33
1.3.2.2. La construction de la sécurité relationnelle	33
1.3.2.3. L'accordage affectif comme matrice de l'empathie.....	33
1.3.2.4. Précurseur de la compétence symbolique.....	34
1.4. Panorama des méthodes d'évaluation	34
1.4.1. Les échelles d'observation globale.....	34
1.4.2. Les échelles spécifiques de synchronie.....	37
1.4.3. Le paradigme du visage immobile.....	37
1.4.4. Les analyses micro-temporelles	38
1.4.5. Les approches physiologiques.....	38
1.5. Le CARE-Index comme outil d'évaluation de la synchronie dyadique	38
1.5.1. Genèse et développement de l'instrument	38
1.5.2. Structure et dimensions évaluées.....	39
1.5.3. Spécificité dyadique du CARE-Index.....	42
1.5.3.1. Une évaluation bidirectionnelle.....	42
1.5.3.2. La synchronie comme propriété émergente.....	43
1.5.3.3. L'approche qualitative de la contingence	43
1.5.4. Propriétés psychométriques	43
1.5.5. Utilisation dans divers contextes de recherche	44
1.5.6. Positionnement du CARE-Index dans le paysage des mesures observationnelles	44
1.5.7. Limites	48
1.5.8. Conclusion.....	48
2. La dépression post-partum maternelle.....	50
Introduction	50
2.1. Définition et distinctions des troubles de l'humeur du post-partum	50

2.1.1. Définition et critères diagnostiques de la dépression post-partum.....	50
2.1.2. Distinctions cliniques entre post-partum blues, dépression post-partum et psychose puerpérale.....	52
2.1.3. Synthèse comparative.....	53
2.2. Prévalence de la dépression post-partum	53
2.2.1. Prévalence de la dépression post-partum en Belgique.....	54
2.3. Facteurs de risque de la dépression post-partum maternelle	54
2.3.1. Antécédents psychiatriques personnels et familiaux	54
2.3.2. Facteurs psychosociaux et relationnels	55
2.3.3. Facteurs socio-économiques et contextuels.....	55
2.3.4. Facteurs obstétricaux et médicaux	55
2.4. Hétérogénéité clinique de la dépression post-partum : apports du consortium PACT	56
2.4.1. Sévérité symptomatique	56
2.4.2. Structure des symptômes : anxiété et anhédonie	56
2.4.3. Moment d'apparition et trajectoires évolutives.....	57
2.5. DPP, sensibilité maternelle et synchronie dyadique.....	57
2.5.1. Sensibilité maternelle : définition et effets de la DPP.....	58
2.5.2. Conséquences sur le développement de l'attachement.....	58
2.5.3. Altération de la synchronie dyadique et de la co-régulation affective	59
2.5.4. Patterns interactifs spécifiques.....	59
2.5.4.1. Désorganisation multisystémique de la synchronie dyadique.....	60
2.6. Le « tipping point » dépressif : un seuil comportemental de désorganisation interactive	62
2.7. Limites des approches dichotomiques et intérêt d'une prise en compte de la sévérité	64
2.7.1. Limites de la dichotomie stricte	64

2.7.2. Apports d'une prise en compte de la sévérité : approches dimensionnelles et catégorielles graduées	65
2.7.3. Données empiriques en faveur d'une différenciation par la sévérité et la temporalité	65
2.8. Sévérité de la DPP et interactions précoces : un gradient insuffisamment exploré	67
3. Les pertes précoces de grossesse	69
3.1. Définitions, classifications et prévalence	69
3.1.1. Définition et enjeux terminologiques	69
3.1.2. Typologie des pertes précoces	69
3.1.2.1. Pertes biochimiques	69
3.1.2.2. Fausses couches cliniques	69
3.1.2.3. Grossesses de localisation inconnue	70
3.1.2.4. Grossesses extra-utérines	70
3.1.3. Prévalence : données internationales	70
3.1.4. Rôle de l'âge maternel	71
3.1.5. Données belges	71
3.2. Conséquences psychopathologiques à court et long terme	72
3.2.1. Morbidité à court terme	72
3.2.1.1. Prévalence globale	72
3.2.1.2. Dépression	72
3.2.1.3. Anxiété	73
3.2.1.4. Trouble de stress post-traumatique	73
3.2.1.5. Deuil compliqué	73
3.2.1.6. Impact sur les partenaires	73
3.2.2. Persistance à long terme	74
3.2.2.1. Évolution des symptômes	74

3.2.2.2. Effet cumulatif des pertes récidivantes	74
3.2.2.3. Vulnérabilité lors des grossesses ultérieures	74
3.3. Vulnérabilité des interactions : apports neurobiologiques.....	75
3.3.1. Activation affiliative et absence de réciprocité.....	75
3.3.2. Stress périnatal et axe HPA	75
3.3.3. Interaction ocytocine-stress et coordination relationnelle.....	76
3.3.4. Trajectoire prénatale et vulnérabilité	76
3.4. Répercussions sur la parentalité ultérieure	77
3.4.1. Clarification conceptuelle	77
3.4.2. Cadre et limites de la littérature	79
3.4.3. Deuil et grossesse subséquente	79
3.4.4. Investissement parental prénatal	80
3.4.4.1. Le détachement prénatal comme stratégie d'auto-protection	80
3.4.4.2. Représentations de l'enfant et identité parentale.....	80
3.4.5. Syndrome de l'enfant vulnérable	81
3.4.6. Répercussions coparentales et conjugales	81
3.4.6.1. Dynamique coparentale.....	81
3.4.6.2. Fragilisation conjugale	81
3.5. Études observationnelles : revue critique.....	82
3.5.1. Objectifs et cadre de la revue	82
3.5.2. Études populationnelles.....	82
3.5.3. Études cliniques de l'attachement	83
3.5.4. Études du lien maternel subjectif	83
3.5.5. Études intégratives.....	84
3.5.6. Synthèse critique.....	85
3.6. PPG et synchronie dyadique : perspectives	86

3.6.1. Psychopathologie parentale et fonctionnement interactif.....	86
3.6.2. PPG : facteur de vulnérabilité indirect	86
3.6.3. Enseignements des pertes périnatales tardives.....	87
3.6.4. Une lacune empirique majeure	87
3.6.5. Vers un modèle d'effet indépendant	88
4. Facteurs modérateurs de la relation entre dépression post-partum et interactions précoces.....	89
4.1. Expériences négatives dans l'enfance : une vulnérabilité développementale réactivée en période périnatale	89
4.2. Alliance familiale et dépression parentale : un cadre triadique structurant	90
4.3. Soutien social et dépression paternelle : ressources contextuelles et vulnérabilités partagées	91
4.4. Déterminants de la synchronie dyadique sous DPP : fragmentation de la littérature et angle mort	93
II. Objectifs et hypothèses de recherche	94
1. Objectif principal.....	94
2. Objectifs secondaires exploratoires : les effets de modération.....	94
3. Objectifs secondaires exploratoires : volet paternel	95
4. Objectif tertiaire exploratoire	96
III. Méthode	97
1. Type d'étude	97
2. Participants et modalités de recrutement	97
3. Critères d'inclusion et d'exclusion	97
4. Procédure.....	98
5. Constitution de l'échantillon.....	98
6. Mesures	102
6.1. Diagnostic de la dépression postnatale maternelle.....	102

6.2. Évaluation de l'interaction parent–bébé	103
6.3. Pertes précoces de grossesse (PPG).....	104
6.4. Évaluation de l'alliance familiale.....	105
6.5. Satisfaction conjugale	105
6.6. Évaluation de la dépression paternelle.....	106
6.7. Expériences négatives dans l'enfance (ACE)	106
6.8. Sollicitations d'aide	106
6.9. Statut des variables.....	106
7 Méthodologie statistique.....	107
7.1. Taille d'échantillon.....	107
7.2. Dichotomisation de la synchronie dyadique.....	108
8. Considérations éthiques	109
IV. Résultats	111
1. Résultats descriptifs	111
1.1. Volet maternel : description de l'échantillon.....	111
1.1.1. Distribution des variables en lien avec les hypothèses principales	111
1.1.2. Distribution des variables exploratoires (mères)	112
1.2. Volet paternel : description de l'échantillon.....	115
1.2.1. Distribution des variables (pères)	116
1.2.1.1. Dépression paternelle.....	116
1.2.1.2. Synchronie père-enfant	116
2. Résultats inférentiels — Volet maternel (Hypothèses H1a et H1b).....	117
2.1. Statistique descriptive de la répartition des scores	117
2.2. Régression logistique (Hypothèses H1a et H1b)	118
3. Résultats exploratoires — Volet maternel (Hypothèses H2a à H2e)	119
3.1. Sélection du modèle	119

3.2. Description croisée : dépression, PPG et synchronie.....	120
3.3. Régression logistique élargie	121
3.4. Tendances descriptives des variables non-incorporées dans le modèle (Hypothèses H2b, H2c, H2d, H2e).....	122
3.5. Synthèse exploratoire — Volet maternel.....	124
4. Résultats exploratoires — Volet paternel (Hypothèses H3a à H3e)	124
4.1. Analyses descriptives croisées	124
4.2. Régression logistique (Hypothèses H3a à H3e).....	126
4.3. Synthèse exploratoire — Volet paternel.....	126
5. Synthèse générale.....	127
V. Discussion	129
1. Exposé synthétique des résultats	129
2. Discussion des résultats principaux	130
2.1. Relation sévérité-réponse entre dépression post-partum et synchronie dyadique	130
2.1.1. Ancrage dans la littérature.....	130
2.1.2. Mécanismes sous-jacents : désynchronies multisystémiques	132
2.2. Effet de seuil dans la relation sévérité-synchronie	132
2.2.1. Signification clinique de l'altération précoce dès les formes légères	133
2.2.2. Basculement au stade sévère	135
2.3. Effet des pertes précoces de grossesse sur la synchronie dyadique	135
2.3.1. Un résultat inédit	135
2.3.2. Nature additive de l'effet : un éclairage théorique.....	136
2.3.3. Substrats neurochimiques potentiels	137
2.3.4. Hypothèses alternatives liées au design transversal	138
2.3.5. Statut épistémologique de l'association observée	139

3. Discussion des résultats exploratoires sans effets significatifs	140
3.1. Rôle modérateur des expériences négatives dans l'enfance (ACE)	140
3.2. Rôle modérateur de l'alliance familiale	141
3.3. Rôle modérateur de la sollicitation d'aide	142
3.4. Rôle modérateur de la dépression paternelle	143
3.5. Dépression paternelle et synchronie père-bébé.....	143
3.5.1. Une puissance statistique insuffisante.....	144
3.5.2. Des voies de transmission indirectes	144
3.5.3. Des outils de mesure inadaptés au parentage paternel	145
3.5.4. Hypothèses divergentes : vers une lecture nuancée de l'absence d'effet.....	145
3.5.5. Les autres prédictors de la synchronie paternelle	147
4. Validité	147
4.1. Validité interne	147
4.1.1. Validité des analyses principales.....	147
4.1.2. Analyses exploratoires : puissance et interprétation des résultats nuls.....	149
4.2. Validité externe.....	150
5. Limitations	151
5.1. Puissance statistique et taille d'échantillon	151
5.2. Mesure des variables	152
5.2.1. Limites instrumentales des variables recueillies.....	152
5.2.2. Variables psychopathologiques co-occurentes non contrôlées.	152
5.2.3. Mesures neurobiologiques non testées.....	153
5.3. Dimension temporelle	153
5.4. Dichotomisation de la synchronie : choix méthodologique et analyses de convergence.....	153
6. Implications cliniques.....	154

6.1. Dépistage dimensionnel de la dépression post-partum : articuler EPDS et SCID-5-CV	155
6.2. Intégration des pertes précoces de grossesse comme facteur de risque relationnel autonome.....	156
6.3. Monitoring de la synchronie dyadique en périnatalité.....	157
6.4. Leviers d'intervention et articulation des dispositifs existants.....	157
VI. Conclusions.....	159
VII. Bibliographie.....	160
VIII. Annexes	200

I. Introduction

Avant-propos

Le présent travail s'inscrit à l'origine dans une problématique centrée sur l'effet de la sévérité de la dépression post-partum (DPP) maternelle sur la synchronie mère-bébé. Les antécédents de pertes précoces de grossesse (PPG) avaient initialement été recueillis à titre de covariable contextuelle, parmi un ensemble de variables psychosociales explorées comme modulateurs potentiels de la relation entre DPP et synchronie. Les analyses exploratoires conduites sur ces covariables ont toutefois mis en évidence une corrélation négative marquée entre les antécédents de PPG et la qualité de la synchronie dyadique, et ce indépendamment de la sévérité de la DPP. C'est ce résultat, inattendu et révélateur d'une lacune empirique du champ, qui a justifié, a posteriori, le focus accordé aux PPG dans la présente thèse. Cette orientation explique la place qui leur est réservée dans la revue de littérature qui suit (chapitre 3) ainsi que dans la formulation des hypothèses de recherche.

1. La synchronie dyadique

1.1. Ancrages théoriques et définition

Le terme de synchronie trouve son origine dans la linguistique structurale de Ferdinand de Saussure (1916), où il désigne l'étude d'une langue à un moment donné de son évolution, par opposition à la diachronie qui en examine les transformations historiques. En psychologie du développement, le terme a acquis une acception distincte, centrée sur la dimension temporelle des échanges interactifs. La synchronie interactive désigne l'ajustement temporel et affectif réciproque entre le nourrisson et son partenaire de soin. Émergeant progressivement à partir des années 1970, ce concept fait aujourd'hui l'objet d'un consensus quant à son importance dans le développement socio-émotionnel précoce, bien que sa définition précise varie selon les niveaux d'analyse privilégiés.

Cet état de l'art examine les contributions théoriques majeures ayant fondé ce concept : les travaux de Beebe et Tronick sur la micro-régulation dyadique, les apports de Trevarthen et Stern concernant l'intersubjectivité et l'accordage affectif, et les recherches de Feldman sur ses dimensions biologiques.

1.1.1. Beebe et Tronick : micro-régulation dyadique et paradigme du Still-Face

1.1.1.1. La micro-analyse interactive

Les travaux de Beatrice Beebe ont constitué une avancée méthodologique décisive dans l'étude des interactions précoces. S'inscrivant dans la tradition de l'analyse microtemporelle initiée par Condon et Sander (1974), Beebe a développé une approche systématique de la coordination temporelle mère-nourrisson, fondée sur l'analyse seconde par seconde des échanges face-à-face (Beebe & Lachmann, 2013). Son concept de régulation mutuelle postule que les deux partenaires s'influencent réciproquement dans un processus de co-régulation des états affectifs et attentionnels (Beebe et al., 2010). Cette perspective s'oppose aux modèles unidirectionnels qui concevaient le nourrisson comme récepteur passif des stimulations maternelles, démontrant que dès les premiers mois de vie, le bébé participe activement à la régulation de l'échange.

1.1.1.2. Le paradigme du Still-Face

Edward Tronick a apporté une contribution majeure avec le paradigme du Still-Face (Tronick et al., 1978), consistant à demander à la mère d'adopter un visage neutre et immobile face à son bébé, après avoir interagi avec lui normalement. Les réactions du nourrisson - détresse, tentatives de réengagement, comportements d'autorégulation, puis évitement - révèlent sa sensibilité extrême aux ruptures de la contingence interactive. Le Modèle de Régulation Mutuelle (Tronick, 1989, 2007) conceptualise l'interaction précoce comme un système dyadique caractérisé par des oscillations entre états de coordination et de non-coordination. Selon ce modèle, les moments de désaccordage ne sont pas pathologiques en soi ; ce sont leurs réparations qui constituent le moteur du développement socio-émotionnel (Tronick & Gianino, 1986).

Les contributions de Beebe et Tronick convergent vers une conception de la synchronie comme processus dynamique et fluctuant. Leurs travaux ont mis en évidence l'existence d'un niveau optimal de contingence : une contingence trop élevée (hyper-synchronie) apparaît aussi problématique qu'une contingence insuffisante, suggérant l'importance d'un certain degré de « décalage créatif » dans les échanges (Beebe et al., 2010).

1.1.2. Trevarthen et Stern : intersubjectivité et accordage affectif

1.1.2.1. L'intersubjectivité primaire et les protoconversations

Colwyn Trevarthen a soutenu que le bébé naît avec une motivation intrinsèque à communiquer et à partager des états mentaux avec autrui (Trevarthen & Bullowa, 1979). Cette capacité, l'*intersubjectivité primaire*, constitue un équipement biologique fondamental façonné par l'évolution. Ses observations ont révélé des comportements communicatifs précoces remarquablement organisés : préférence pour les visages humains, sensibilité aux caractéristiques prosodiques de la voix maternelle et capacité à s'engager dans des échanges rythmiquement coordonnés (Trevarthen & Aitken, 2001).

Le concept de protoconversation désigne les échanges face-à-face mère-nourrisson présentant une structure rythmique alternée similaire à la conversation adulte. Dès l'âge de six semaines, les partenaires coordonnent vocalisations, expressions faciales et mouvements selon un pattern de tours de « parole », avec des latences de réponse de quelques centaines de millisecondes.

Vers neuf mois émerge l'intersubjectivité secondaire, caractérisée par l'attention conjointe et la capacité à partager un intérêt pour des objets du monde externe (Trevarthen, 1978). Cette transition marque l'avènement d'une synchronie triadique où les partenaires coordonnent non seulement leurs états émotionnels mais également leur attention vers des référents communs.

1.1.2.2. L'accordage affectif, le sens du soi et la temporalité de l'expérience selon Stern

Daniel Stern a introduit le concept d'accordage affectif (affect attunement), distinct de la simple imitation comportementale (Stern, 1985). L'accordage affectif désigne la capacité du parent à percevoir l'état émotionnel interne du nourrisson et à le refléter dans une modalité sensorielle différente, tout en préservant les caractéristiques temporelles, d'intensité et de forme du comportement initial. Ce qui est partagé n'est pas le comportement observable mais l'expérience subjective.

Stern (1985) a proposé une théorie développementale articulée autour de l'émergence progressive de différents « sens du soi » : le soi émergent (0-2 mois), le soi-noyau (2-6 mois), le soi subjectif (7-15 mois) et le soi verbal (après 15 mois). Dans ses travaux ultérieurs, il a

développé la notion de « moment présent », unité temporelle de l'expérience intersubjective de 1 à 10 secondes, et de « moment de rencontre » désignant ces instants où les deux partenaires se reconnaissent mutuellement dans une expérience partagée (Stern, 2004).

1.1.2.3. La musicalité communicative

En collaboration avec Stephen Malloch, Trevarthen a développé le concept de musicalité *communicative* (Malloch & Trevarthen, 2008), caractérisant les fondements temporels et expressifs de la synchronie. Cette notion met en lumière les qualités intrinsèquement musicales des échanges précoces : la pulsation rythmique régulière (pulse), les contours mélodiques et dynamiques (quality) et l'organisation temporelle en séquences signifiantes (narratives).

1.1.3. Ruth Feldman : la synchronie bio-comportementale

1.1.3.1. L'approche intégrative multi-niveaux

Ruth Feldman a développé un programme de recherche articulant les dimensions comportementales, physiologiques et neurobiologiques de la synchronie parent-enfant. Sa définition de la synchronie comme « l'adaptation coordonnée dans le temps du comportement, des états affectifs et des rythmes biologiques entre partenaires sociaux » (Feldman, 2007c) intègre explicitement ces différents niveaux d'analyse. Le concept de synchronie bio-comportementale (Feldman, 2012b, 2017) désigne cette coordination simultanée où l'on observe une concordance non seulement des comportements mais également des paramètres physiologiques tels que le rythme cardiaque et la conductance cutanée (Feldman et al., 2011).

1.1.3.2. Substrats neuroendocriniens

Feldman a identifié le rôle central de l'ocytocine dans la synchronie. Les niveaux d'ocytocine salivaire chez la mère et le nourrisson sont corrélés et augmentent lors d'interactions synchrones (Feldman, Gordon et Zagoory-Sharon, 2011). Les mères présentant des niveaux d'ocytocine plus élevés manifestent davantage de comportements d'accordage affectif, suggérant une boucle de rétroaction positive. Ces recherches ont été étendues aux pères, démontrant que la paternité active est associée à une augmentation des niveaux d'ocytocine.

L'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HPA) constitue le principal système de réponse au stress. La période postnatale représente une fenêtre critique pendant laquelle les seuils de régulation de cet axe s'établissent (Koss & Gunnar, 2018). Une synchronie cortisolique entre mère et nourrisson - ou « accordage adrénocortical » - a été mise en évidence dès les travaux de Granger et al. (1996), répliqués de la petite enfance à l'adolescence (Hibel et al., 2009 ; Saxbe et al., 2014). Butler (2011) distingue deux formes : la « covariation morphostatique » (corrélation synchrone) et la « covariation morphogénique » (transmission décalée de l'activation). La sensibilité maternelle est associée positivement à l'accordage cortisolique (Atkinson et al., 2013), bien que la concordance puisse parfois signaler une dysrégulation partagée (Laurent et al., 2012). Le toucher maternel synchrone atténue la réactivité cortisolique du nourrisson face au stress (Feldman et al., 2010), tandis que les nourrissons de mères déprimées présentent une réactivité plus élevée (Feldman et al., 2009). La synchronie exerce ainsi un effet tampon (*buffering*) sur le stress infantile (Gunnar & Donzella, 2002).

1.1.3.3. Synchronie cérébrale

Les techniques d'*hyperscanning EEG* (enregistrement simultané de l'activité EEG de deux cerveaux ou plus) ont révélé l'existence d'une synchronie inter-cerveaux lors des interactions mère-nourrisson (Kinreich et al., 2017). Cette coordination neuronale se manifeste particulièrement dans les oscillations thêta, impliquées dans le traitement des signaux émotionnels. La sensibilité maternelle prédit une plus grande synchronie neuronale, tandis que l'intrusion maternelle est associée à une moindre coordination inter-cerveaux. Les études longitudinales montrent que la qualité des soins maternels précoces prédit la synchronie neuronale mesurée à l'adolescence (Schwartz et al., 2024).

1.1.4. Définition intégrative

Au terme de ce parcours théorique, la synchronie interactive apparaît donc comme une co-construction se déployant simultanément à plusieurs niveaux d'organisation. Les travaux de Beebe et Tronick ont mis en lumière sa dimension temporelle et microcomportementale : la synchronie s'y définit comme une contingence bidirectionnelle opérant dans des fenêtres temporelles de quelques centaines de millisecondes (Beebe & Lachmann, 2013), selon un processus dynamique où la réparation des désaccordages joue un rôle central (Tronick & Gianino, 1986). Les contributions de Trevarthen et Stern ont enrichi cette conception d'une

dimension intersubjective et affective : au-delà de la coordination observable, la synchronie implique un partage des états internes (Trevarthen, 1978), une « musicalité communicative » (Malloch & Trevarthen, 2008) et un accordage affectif (Stern, 1985). Les recherches de Feldman ont ancré ce phénomène dans ses substrats physiologiques et neurobiologiques.

À partir de ces apports, la synchronie peut être définie comme la coordination dynamique, multi-niveaux et bidirectionnelle des comportements, des affects et des rythmes biologiques entre partenaires d'une interaction (Feldman, 2007d ; Harrist & Waugh, 2002). Cette coordination constitue à la fois le véhicule et le produit de la communication émotionnelle précoce.

1.2. Déterminants de la synchronie parent-enfant

Les revues systématiques récentes (Golds et al., 2022 ; Leclère et al., 2014) identifient plusieurs catégories de facteurs influençant la synchronie comportementale : les déterminants physiologiques, les caractéristiques individuelles de l'enfant et du parent, la santé mentale parentale et les variables socio-culturelles.

1.2.1. Déterminants physiologiques

La capacité à s'engager dans des interactions temporellement coordonnées repose sur des mécanismes physiologiques que Feldman (2007c) qualifie de « précurseurs biologiques » de la synchronie.

Les oscillateurs biologiques - horloge circadienne, nœud sinusal cardiaque, cycles veille-sommeil - fournissent la structure temporelle sur laquelle se greffent les rythmes interactifs. Feldman (2006) a montré que la consolidation des rythmes biologiques du nourrisson en période néonatale prédit l'émergence de la synchronie comportementale dès trois mois.

Le tonus vagal cardiaque, indicateur de la maturité du système nerveux autonome, constitue un prédicteur robuste de la synchronie (Feldman & Eidelman, 2007 ; Porges, 2003). La théorie polyvagale de Porges (2003) postule que le système vagal ventral sous-tend l'engagement social en régulant simultanément l'état physiologique et les comportements de communication. Les nourrissons présentant un tonus vagal élevé s'engagent plus facilement dans des échanges coordonnés.

Le système oxytocinergique facilite l'engagement social et la synchronie comportementale (Feldman et al., 2007). Les niveaux d'ocytocine plasmatique mesurés durant la grossesse et en période post-partum prédisent la qualité des comportements maternels. L'axe HPA joue également un rôle central, la période postnatale représentant une fenêtre critique pendant laquelle les seuils de régulation s'établissent (Koss & Gunnar, 2018).

1.2.2. Facteurs modulateurs

1.2.2.1. Caractéristiques de l'enfant

La *prématurité* constitue le facteur le plus documenté de perturbation de la synchronie (Feldman, 2007c ; Leclère et al., 2014). Les nourrissons prématurés présentent une moindre disponibilité à l'interaction : vigilance réduite, signaux plus subtils, fatigabilité accrue. Toutefois, ce sont les nourrissons prématurés présentant en outre un faible tonus vagal qui montrent la synchronie la plus perturbée (Feldman & Eidelman, 2007), soulignant l'interaction entre vulnérabilités biologiques et environnement de soin.

Le *tempérament* module la synchronie de manière nuancée. Conformément aux hypothèses de susceptibilité différentielle (Belsky & Pluess, 2009), les nourrissons à haute réactivité négative présentent une synchronie accrue lorsque la qualité de l'interaction maternelle est optimale (Provenzi et al., 2016). Les troubles du développement affectent spécifiquement la synchronie, les dyades incluant des enfants avec trouble du spectre de l'autisme présentant une moindre attention conjointe et des patterns temporels désorganisés (Baker et al., 2015).

1.2.2.2. Santé mentale parentale

La dépression post-partum affecte la synchronie selon deux profils : un style « retiré » caractérisé par un affect plat et une réactivité réduite, ou un style « intrusif » marqué par une stimulation excessive et mal ajustée (Field, 1995 ; Tronick & Reck, 2009). Les mères chroniquement déprimées présentent les niveaux les plus bas de synchronie du regard et du toucher (Granat et al., 2017).

L'anxiété maternelle présente un profil distinct. Elle peut s'accompagner d'une augmentation de certains paramètres de coordination, mais cette hyperréactivité s'accompagne d'une moindre adaptation aux signaux de l'enfant - les comportements maternels, bien qu'intenses, ne sont pas contingents aux états du nourrisson (Feldman et al., 2009). Le modèle tripartite

de Clark et Watson (1991) offre un cadre interprétatif : l'hyper-synchronie des mères anxieuses refléterait une activation physiologique excessive, tandis que l'hypo-synchronie des mères déprimées résulterait de leur retrait émotionnel.

La revue systématique récente de Sfeir et al. (2026), portant sur 55 études et 5 079 dyades, conforte et nuance ce panorama. Elle confirme l'association négative entre dépression maternelle et synchronie comportementale, tout en mettant en évidence une dissociation cliniquement importante entre les niveaux d'analyse : sous l'effet du stress ou de la psychopathologie parentale, la synchronie comportementale tend à diminuer alors que la synchronie physiologique (vmHRV, cortisol) peut paradoxalement s'accroître, ce pattern étant le plus souvent associé à des issues développementales défavorables. Les auteurs soulignent en outre que la synchronie ne suit pas nécessairement une logique linéaire de type « plus = mieux » : une synchronie physiologique excessive, notamment dans les dyades caractérisées par une parentalité intrusive ou anxieuse, peut refléter une hypervigilance ou une forme d'enchevêtrement émotionnel plutôt qu'une co-régulation adaptative. Cette distinction entre synchronie adaptative et synchronie maladaptative, ainsi que la possibilité que le lien entre niveau de synchronie et fonctionnement dyadique ne soit pas linéaire - des niveaux trop élevés de coordination pouvant s'avérer aussi délétères que des niveaux trop bas -, invitent à une interprétation prudente des indices de synchronie selon le système considéré et le contexte interactif.

1.2.2.3. Patterns maternels et paternels

La synchronie ne se déploie pas de manière identique avec la mère et le père. Les interactions mère-nourrisson se caractérisent par une prépondérance du regard social, des vocalisations en langage adressé à l'enfant et du toucher affectueux, avec une structure rythmique relativement régulière. Les interactions père-nourrisson impliquent davantage de stimulation physique, de jeux moteurs et d'excitation positive, avec une structure temporelle plus variable (Feldman, 2003 ; Feldman & Masalha, 2010).

1.2.2.4. Contexte socio-culturel

Bornstein et al. (2015) ont documenté une universalité des vocalisations maternelles contingentes à travers onze groupes culturels, suggérant que certains aspects de la synchronie vocale reposent sur des mécanismes biologiquement préparés. Au-delà de ces invariants, les

modalités varient : par exemple, les familles arabes palestiniennes présentent davantage de proximité physique tandis que les familles israéliennes juives privilégient les échanges face-à-face distaux (Feldman & Masalha, 2010). L'expérience migratoire est associée à une réduction de la synchronie interactive (Gratier, 2003), et les situations de précarité sont associées à une diminution de la synchronie (Hoyniak et al., 2021).

Figure 1. Modèle intégratif des déterminants et facteurs modulateurs de la synchronie parent-enfant

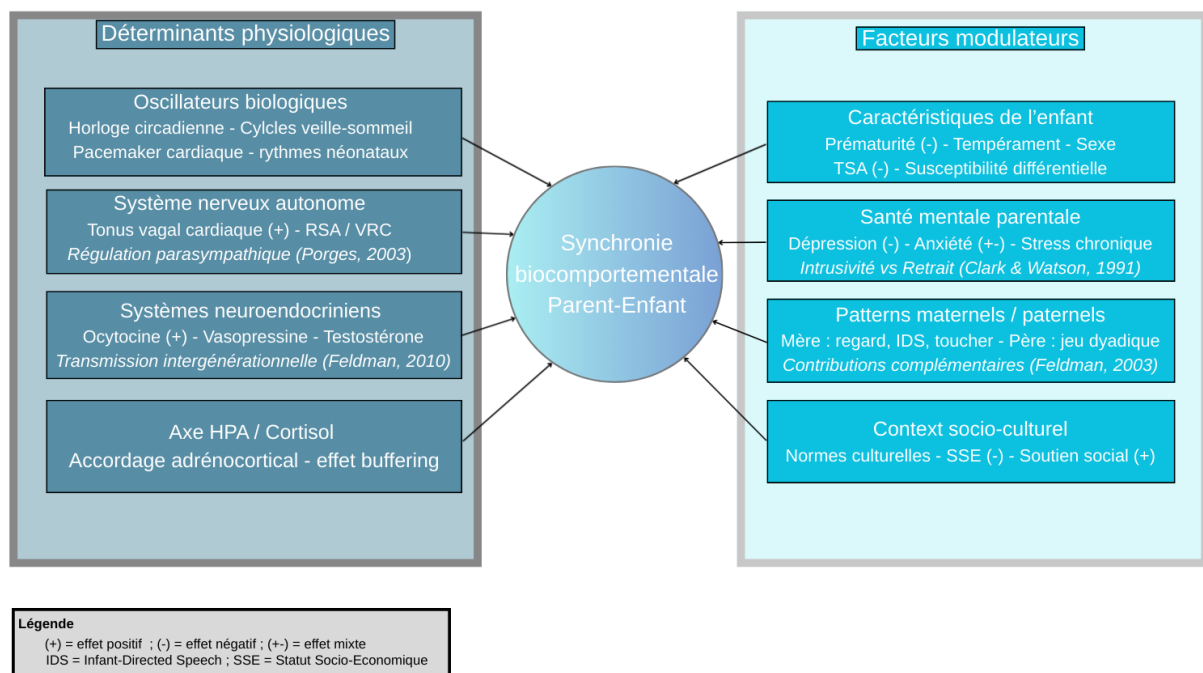


Figure 1. Modèle intégratif des déterminants et facteurs modulateurs de la synchronie parent-enfant (à partir de Feldman, 2007, 2012 et Golds et al., 2022)

1.3. Trajectoires développementales

1.3.1. Le modèle bio-comportemental de Feldman

Feldman (2007c, 2012b, 2020) propose un modèle intégratif, The Timeline of Synchrony (Figure 2), qui permet de comprendre comment la synchronie s'enracine dans des bases biologiques précoces et se déploie au fil du développement. Dès la période prénatale, le fœtus développe des rythmes biologiques -cycles veille-sommeil, rythme cardiaque- qui s'accordent aux signaux physiologiques maternels ; cette organisation temporelle prédit des interactions plus synchrones dès trois mois (Feldman, 2006).

Au cours des premières semaines de vie, les parents déploient le répertoire comportemental caractéristique de l'espèce - regard dirigé, vocalisations aiguës, expressions faciales positives, toucher affectueux - en s'ajustant aux brefs moments de vigilance du nouveau-né. Vers trois mois, l'émergence du sourire social et du regard soutenu inaugure les échanges face-à-face coordonnés. À partir de neuf mois, l'attention conjointe permet une synchronie triadique incluant des objets du monde externe. À partir de douze mois, l'intégration des gestes et du langage enrichit les échanges, articulant rythmes affectifs non verbaux et contenus symboliques.

1.3.2. De la coordination temporelle aux compétences développementales

Le modèle *Timeline of Synchrony* postule que chacune des phases de la synchronie s'accompagne d'effets structurants sur le développement (Feldman, 2007c, 2007d). Les études longitudinales documentent des associations robustes entre la qualité de la synchronie précoce et plusieurs domaines du développement ultérieur (Harrist & Waugh, 2002 ; Leclère et al., 2014).

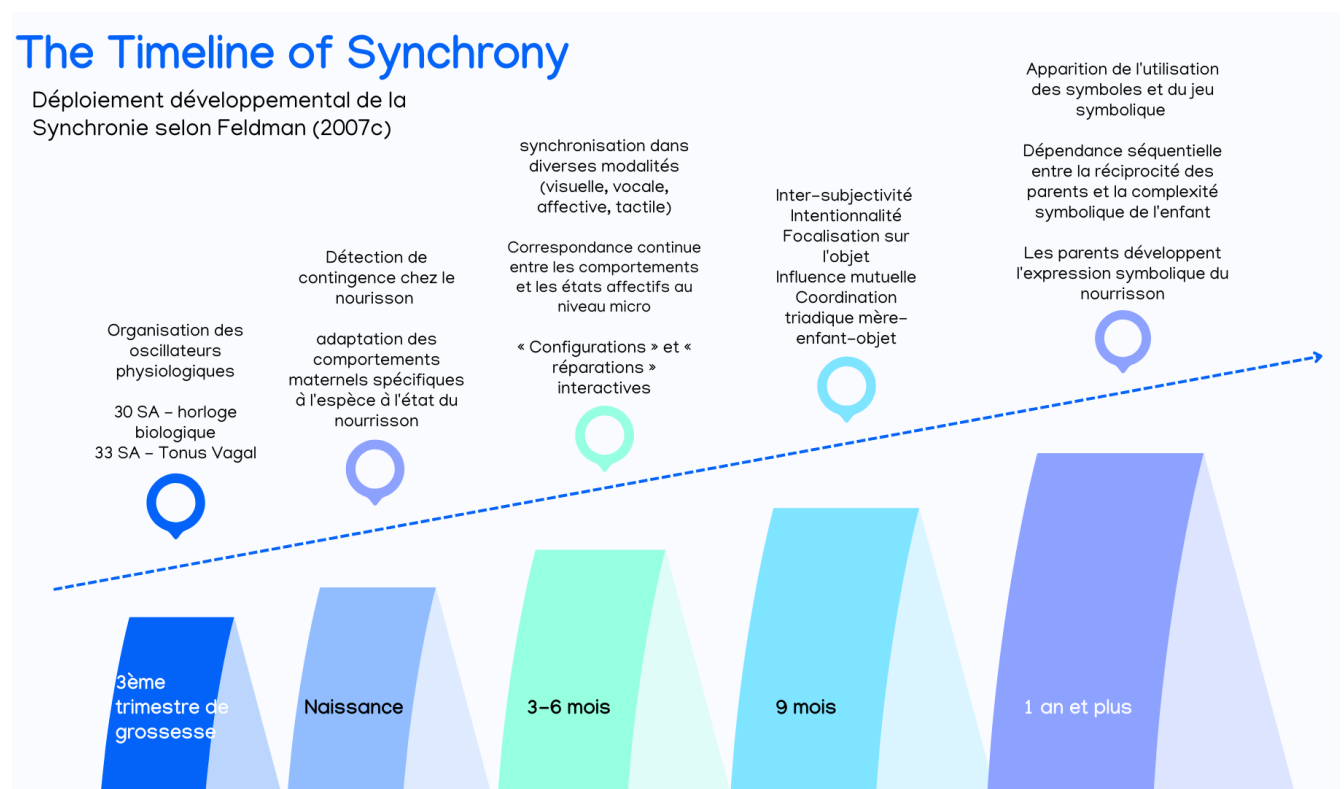


Figure 2. The Time Line of Synchrony (Feldman, 2007c) – traduit

1.3.2.1. L'intériorisation de la régulation

Les échanges synchrones offrent au nourrisson des expériences répétées de modulation de ses états affectifs par l'intermédiaire du partenaire. Cette co-régulation (Tronick, 1989) implique une participation active du nourrisson qui, progressivement, intériorise les patterns de régulation expérimentés dans l'interaction. Feldman et collaborateurs (1999) établissent que la synchronie expérimentée entre 3 et 9 mois prédit les capacités de contrôle de soi à deux ans. Les moments de rupture de la coordination, lorsqu'ils sont suivis d'une réparation, développent la tolérance à la frustration et le sentiment d'efficacité relationnelle (Tronick & Gianino, 1986).

1.3.2.2. La construction de la sécurité relationnelle

Des interactions contingentes et prévisibles renforcent la confiance du nourrisson dans la disponibilité du partenaire de soin. Isabella et Belsky (1991) ont montré que la qualité de la synchronie prédit la sécurité de l'attachement à un an - résultats confirmés par les méta-analyses (De Wolff & van IJzendoorn, 1997). Toutefois, cette relation n'est pas linéaire : des niveaux intermédiaires de contingence apparaissent les plus favorables (Jaffe et al., 2001 ; Beebe et al., 2010). Sur le plan neurobiologique, les nourrissons ayant bénéficié d'interactions synchrones présentent une réactivité cortisolique mieux régulée et des niveaux plus élevés d'ocytocine (Feldman et al., 2010).

1.3.2.3. L'accordage affectif comme matrice de l'empathie

En facilitant la reconnaissance et le partage des états émotionnels, la synchronie fournit au nourrisson une expérience précoce de résonance affective avec autrui. Cette « contingence modérée » permet à la fois la coordination et l'individuation, les moments d'autonomie et de retour vers le partenaire de résonance affective avec autrui. Les analyses de Feldman (2007a), suivant des enfants de 3 mois à 13 ans, mettent en évidence des associations directes entre les paramètres temporels de la synchronie et la capacité d'empathie dialogique à l'adolescence. Les études d'hyperscanning EEG confirment ces liens : une synchronisation inter-cerveaux s'observe dans les réseaux impliqués dans la cognition sociale (Kinreich et al., 2017).

1.3.2.4. Précurseur de la compétence symbolique

Feldman et Greenbaum (1997) ont montré que la synchronie affective évaluée à 3 et 9 mois prédit la complexité du jeu symbolique à deux ans. Les échanges synchrones impliquent une forme primitive de représentation partagée : dans l'accordage affectif, le nourrisson fait l'expérience que ses états internes peuvent être perçus, traduits et reflétés par autrui, précurseur de la fonction symbolique. Par ailleurs, les interactions synchrones, par leur alternance rythmée, préfigurent la structure des tours de parole conversationnels (Jaffe et al., 2001).

Ces quatre mécanismes - autorégulation, sécurité relationnelle, empathie et symbolisation - s'articulent selon des médiations croisées plutôt que des trajectoires indépendantes. L'autorégulation, par exemple, médiatise partiellement la relation entre synchronie et empathie, l'enfant régulé étant mieux équipé pour tolérer la charge affective qu'implique l'adoption de la perspective d'autrui. La synchronie initie une dynamique dont les effets se propagent et s'amplifient au fil du temps, façonnant les systèmes neurobiologiques qui sous-tendent la capacité à former des liens sociaux tout au long de la vie.

1.4. Panorama des méthodes d'évaluation

Quatre principaux types de méthodes d'évaluation émergent dans la littérature : les échelles d'interaction globales, les échelles spécifiques de synchronie, les paradigmes expérimentaux et les analyses micro-temporelles (Leclère et al., 2014). À ces approches comportementales s'ajoutent les méthodes physiologiques.

1.4.1. Les échelles d'observation globale

Les échelles d'observation globale fournissent une évaluation macro-analytique de la qualité des interactions dyadiques lors de séquences de jeu libre. Elles comportent des items relatifs au parent, à l'enfant et à la dyade, et s'inscrivent généralement dans le cadre théorique de l'attachement. Ces outils nécessitent une formation spécifique et une certification. Nous noterons ici que le *Child-Adult Relationship Experimental Index* (CARE-Index) de Crittenden (1979-2004) s'inscrit dans cette catégorie et fait l'objet d'un paragraphe dédié (cf.§1.5).

Tableau 1. Classification des outils selon le type d'approche méthodologique

Type d'approche	Outil	Auteur(s)	Âge cible	Niveau d'analyse
Échelles globales	CARE-Index *†	Crittenden (1979-2004)	0-30 mois	Macro-analytique
	CIB	Feldman (1998)	0-5 ans	Macro-analytique
	EAS	Biringen (2000, 2014)	0-14 ans	Macro-analytique
	PCERA	Clark (1985)	2-60 mois	Macro-analytique
	GRS	Murray et al. (1996)	2 mois	Macro-analytique
	NCAST-PCI	Oxford & Findlay (2013)	6-36 mois	Macro-analytique
	KIPS	Comfort & Gordon (2006)	2-60 mois	Macro-analytique
	PRICOSMAS	Boissel et al. (2022)	Prématurés	Macro-analytique
Échelles spécifiques de synchronie	CARE-Index (échelle synchronie) *†	Crittenden (1979-2004)	0-30 mois	Macro-analytique
	CIB-Synchrony composite	Feldman (1998)	0-5 ans	Macro-analytique
	Dyadic Mutuality Code	Censullo et al. (1987)	0-6 mois	Micro-analytique
	ICEP	Weinberg & Tronick (1999)	Nourrissons	Micro-analytique
Paradigme expérimental	Still-Face Paradigm	Tronick et al. (1978)	2-9 mois	Macro/Micro
	Toddler Still-Face	Weinberg et al. (2008)	2,5 ans	Macro/Micro
Analyses micro-temporelles	Monadic Phase Manual	Tronick, Als et Brazelton (1980)	Nourrissons	Seconde/seconde
	Cross-correlation (CCF)	Feldman, Greenbaum et Yirmiya (1999)	Variable	Séries temporelles
Approches physiologiques	Synchronie cardiaque/RSA	Feldman et al. (2011)	Tous âges	Continu
	Synchronie hormonale	Feldman et al. (2007d)	Tous âges	Ponctuel
	Hyperscanning EEG	Kayhan et al. (2022)	Nourrissons+	Continu

Note. * Section dédiée (1.5). † Échelle de synchronie distincte.

Le *Coding Interactive Behavior* (CIB ; Feldman, 1998) comprend 42 items cotés sur échelles Likert à 9 points, regroupés en huit composites : sensibilité parentale, intrusivité, établissement de limites, engagement de l'enfant, retrait, compliance, réciprocité dyadique et états négatifs. Le composite de réciprocité dyadique évalue spécifiquement la fluidité et la synchronie de l'interaction. La validité de construit de l'instrument a été récemment renforcée par Stuart et al. (2023), qui ont mis en évidence, sur un échantillon de 419 dyades mère-

nourrisson, une structure factorielle à quatre composantes (sensibilité maternelle, engagement de l'enfant, retrait social maternel, comportement de contrôle maternel) présentant une invariance de mesure entre les mères avec et sans dépression post-partum.

Les *Emotional Availability Scales* (EAS ; Biringen, 2000, 2014) mesurent la disponibilité émotionnelle à travers six dimensions : quatre pour l'adulte (sensibilité, structuration, non-intrusivité, non-hostilité) et deux pour l'enfant (réactivité, implication). Adaptables de la naissance à 14 ans, elles requièrent une formation certifiante (3 jours) et une observation d'au moins 15–20 minutes (Shone et al., 2025). Largement diffusées dans le champ de l'attachement et de la régulation émotionnelle, elles présentent toutefois deux caractéristiques qui les distinguent du CARE-Index : elles cotent séparément l'adulte et l'enfant sans intégrer une mesure dyadique synthétique de la coordination, et leur durée d'observation, plus longue, les rend moins parcimonieuses pour un usage en routine clinique.

Le *Parent-Child Early Relational Assessment* (PCERA ; Clark, 1985) utilise quatre segments filmés (alimentation, jeu structuré, jeu libre, séparation-réunion) et fournit une sous-échelle de « mutualité dyadique ». Avec ses 65 items cotés sur cinq points, le PCERA est l'une des échelles les plus exhaustives du champ et l'une des rares à intégrer une dimension explicitement dyadique. Sa validité discriminante a été établie auprès de mères atteintes de troubles psychiatriques, mais sa lourdeur d'administration (sept à neuf passages de codage par séquence de 5 minutes) et l'accès limité à son manuel et à la formation en restreignent l'usage hors contextes de recherche spécialisés (Shone et al., 2025).

D'autres outils observationnels mériteraient d'être mentionnés. La *Manchester Assessment of Caregiver–Infant Interaction* (MACI ; Wan et al., 2017) propose une cotation parcimonieuse en sept échelles (sensibilité parentale, non-directivité, attention de l'enfant, affect, vivacité, mutualité, intensité d'engagement) sur des séquences de jeu de 6 à 20 minutes ; développée dans le cadre conceptuel transactionnel de Sameroff et explicitement conçue pour les populations à haut et bas risque, elle constitue un développement récent prometteur, bien que la formation requière 75 à 85 heures de codage avant certification. La *Bethlem Mother–Infant Interaction Scale* (BMIS ; Kumar & Hipwell, 1996) est, à l'inverse, un outil bref (7 items) développé pour les unités mère-bébé psychiatriques, librement accessible et conçu pour ne pas requérir de formation spécialisée ; sa validité écologique en milieu hospitalier est

reconnue, mais ses propriétés psychométriques restent peu documentées en dehors du contexte de développement initial. Le *Parent–Infant Interaction Observation Scale* (PIIOS ; Svanberg et al., 2013), explicitement dérivé du CARE-Index et intégré au *Healthy Child Programme* anglais, est conçu spécifiquement pour le dépistage des dyades à risque entre 6 semaines et 7 mois, avec un coût et une durée de formation plus accessibles. Enfin, le *Mother–Infant/Toddler Feeding Scale* (M-I/TFS ; Chatoor et al., 1997) et le *Tuned-In Parenting Scale* apparaissent dans la revue systématique COSMIN de Shone, Gregg et Wittkowski (2025) comme les instruments présentant les preuves psychométriques les plus prometteuses du champ, aux côtés du CIB ; le M-I/TFS reste toutefois confiné au contexte de l'alimentation et n'évalue pas la synchronie en jeu libre.

1.4.2. Les échelles spécifiques de synchronie

Ces échelles se focalisent explicitement sur la coordination temporelle et la réciprocité des comportements entre partenaires. Certaines ont été construites ad hoc pour des études particulières, ce qui limite la comparabilité des résultats (Leclère et al., 2014).

Le CARE-Index comprend une échelle globale de synchronie dyadique (0-14), distincte des échelles de sensibilité parentale et de coopération infantile (cf. 1.5). Le composite Parent-Infant Synchrony du CIB évalue la qualité globale de la synchronie sur échelle Likert 1-9.

Le Dyadic Mutuality Code (Censullo et al., 1987) évalue la mutualité dyadique seconde par seconde (0-6 mois). L'Infant and Caregiver Engagement Phases (ICEP) (Weinberg & Tronick, 1999) code les comportements de la mère et du nourrisson séparément, avec des catégories d'engagement variant du plus négatif au plus positif.

1.4.3. Le paradigme du visage immobile

Le *Still-Face Paradigm* (Tronick et al., 1978) évalue les stratégies de régulation émotionnelle en mesurant la réponse du nourrisson aux violations des contingences interactives. Il comprend trois épisodes : jeu en face-à-face, visage immobile, et réunion. Les nourrissons réagissent typiquement par « l'effet still-face » : évitement du regard, diminution des sourires, augmentation de l'affect négatif (Mesman et al., 2009). Ce paradigme peut être utilisé en contexte clinique pour aider les parents à reconnaître les signes de stress du nourrisson.

1.4.4. Les analyses micro-temporelles

Contrairement aux échelles globales, les analyses micro-temporelles examinent la structure temporelle fine des échanges en codant les comportements seconde par seconde (Tronick et al., 1980). Cette approche permet d'identifier la dynamique d'ajustement au sein de la dyade : le parent s'ajuste-t-il aux signaux du nourrisson, le nourrisson s'ajuste-t-il au parent, ou les deux partenaires s'ajustent-ils mutuellement ?

1.4.5. Les approches physiologiques

Ces approches visent à capturer les caractéristiques synchrones de l'échange dyadique au-delà du niveau comportemental (Feldman, 2012b). La *synchronie cardiaque* mesure le degré de coordination entre les rythmes cardiaques du parent et du nourrisson. L'arythmie sinusale respiratoire (RSA), qui reflète l'activité parasympathique, constitue un indicateur clé de la capacité d'autorégulation. Lorsque les RSA du parent et de l'enfant évoluent de manière synchrone, cela indique une coordination physiologique au sein de la dyade (Fuchs et al., 2021). La *synchronie hormonale* évalue les patterns d'ocytocine et de cortisol salivaires (Vittner et al., 2018). L'hyperscanning EEG permet de quantifier la *synchronie neuronale* interpersonnelle (Kayhan et al., 2022).

L'hétérogénéité méthodologique et l'absence de méthodes d'évaluation communes peuvent introduire des biais dans la comparaison des résultats entre études (Leclère et al., 2014). Le choix de l'outil dépend des objectifs, de l'âge de l'enfant, des ressources disponibles et du niveau d'analyse souhaité.

1.5. Le CARE-Index comme outil d'évaluation de la synchronie dyadique

1.5.1. Genèse et développement de l'instrument

Le CARE-Index a été développé par Patricia Crittenden à partir de ses travaux sur les familles maltraitantes à la fin des années 1970 (Crittenden, 1981). Initialement constitué de dispositifs de codage séparés pour la mère et l'enfant, l'instrument a évolué vers une mesure dyadique intégrée. L'Infant CARE-Index (ICI), qui s'inscrit dans le cadre théorique du Dynamic Maturational Model (DMM), évalue l'interaction parent-enfant de la naissance jusqu'à environ

15 mois sur la base d'une observation vidéo de 3 à 5 minutes en situation de jeu libre (Farnfield et al., 2010). Le Toddler CARE-Index (TCI) étend l'évaluation aux enfants de 15 à 30 mois.

1.5.2. Structure et dimensions évaluées

Le CARE-Index (Child-Adult Relationship Experimental Index) évalue sept dimensions du comportement adulte et infantile, réparties en dimensions affectives (expression faciale, expression vocale, position et contact corporel, expression de l'affection) et cognitives (rythme des tours de rôle, contrôle de l'activité, appropriation développementale). À partir de ces dimensions, l'instrument identifie des patterns comportementaux spécifiques : chez l'adulte (sensibilité, contrôle, non-réponse) et chez l'enfant (coopération, compliance compulsive, comportement difficile, passivité). La fonction, les comportements signifiants et la signification clinique de chacun de ces patterns sont synthétisés dans le Tableau 2.

L'intégration des comportements de l'adulte et de l'enfant conduit à une évaluation globale de la synchronie dyadique, codée sur une échelle de 0 à 14. Quatre niveaux de risque développemental sont distingués : sensible (14-11), adéquat (10-7), inapte (6-5) et à risque (4-0).

Le niveau **sensible** (14–11) correspond à des interactions fluides où les affects positifs sont partagés et les ruptures rapidement réparées. Le niveau **adéquat** (10–7) renvoie à une relation satisfaisante mais moins coordonnée, avec des désynchronisations transitoires. Le niveau **inapte** (6–5) correspond à des difficultés interactives persistantes, un niveau d'activation inadapté et des ruptures fréquentes peu réparées. Le niveau **à risque** (4–0) renvoie à un manque manifeste d'empathie et de contingence, avec des échanges pauvres en engagement partagé.

Tableau 2. Les patterns comportementaux du CARE-Index : fonction, comportements significants et signification clinique

Type	Pattern	Sous-type	Fonction (DMM)	Comportements significants	Signification clinique
Adulte	Sensible	—	Pattern de comportement adulte qui plaît à l'enfant, accroît son confort et son attention, tout en réduisant sa détresse et son désengagement (Crittenden, 2010).	Visage alerte et expressif, sourires partagés ; voix chaleureuse, mélodieuse, ajustée à l'âge et à l'humeur ; positionnement confortable et accessible ; affect chaleureux ; tour-de-rôle positivement contingent ; contrôle conjoint ; choix d'activité approprié au développement.	Pattern adaptatif. Soutient le développement d'une régulation émotionnelle sécurisée et la construction d'un attachement de Type B (sécurisé).
Adulte	Contrôlant (a)	Hostilité sous-jacente	Items pseudo-sensibles : apparence superficielle d'interaction agréable masquant une hostilité sous-jacente. L'observation minutieuse révèle des incongruences avec les signaux de l'enfant.	Sourires découvrant les dents ; rires face à la détresse de l'enfant ; intrusions subtiles ; colère dissimulée ; activité auto-animée non réactive aux signaux ; contingences positives distordues (renforcement positif du comportement négatif de l'enfant).	Pattern à risque, lié à l'inhibition affective de l'enfant et à des trajectoires d'attachement de Type A (évitant) ou A/C (combinés).
Adulte	Contrôlant (b)	Hostilité manifeste	Formes plus flagrantes d'abus : hostilité ouvertement exprimée envers le nourrisson, créant un comportement de type auto-protecteur chez l'enfant.	Visage fâché, fronceur, dégoûté ; voix ouvertement hostile, cris, blasphèmes, commentaires dénigrants ; intrusions soudaines et répétées (manipulation contre la volonté de l'enfant) ; contingences punitives ; contrôle adulte rude et ouvertement coercitif.	Pattern à haut risque, fréquemment retrouvé dans les contextes de maltraitance avérée. Associé à un développement d'attachement insécure et à des stratégies auto-protectrices coercitives chez l'enfant.
Adulte	Non-réponse (a)	Insensibilité ou non-réponse sous-jacente	Apparence d'interaction « joyeuse » en surface, mais venant seulement de l'adulte, créant une contradiction avec un nourrisson mécontent ou non engagé.	Adulte auto-animé, paraissant joyeux mais non réactif aux signaux de l'enfant ; expression « fade in and out » ; voix gaie mais tendue, exagérée, sans écoute ; ignorance intrusive ou positionnement gauche ; prise de tour centrée sur soi.	Pattern à risque, souvent associé à des formes plus subtiles de psychopathologie adulte, où l'adulte est centré sur son propre point de vue plutôt que sur l'état interne de l'enfant.
Adulte	Non-réponse (b)	Non-réponse manifeste	Comportement adulte qui n'offre que peu ou pas d'information au nourrisson, le laissant sans repères pour s'organiser ; typique de la négligence flagrante.	Visage impassible, terne, vide, regard au loin ; voix plate, monotone, ou silence prolongé ; positionnement distant ou gauche ; affect non-relé ou inintéressé ; non-engagement contingent ou attentif passivement ; activité sous-stimulante.	Pattern à haut risque, particulièrement associé à la dépression post-partum dans sa forme retirée et à la négligence émotionnelle. Souvent corrélé à un développement de retrait social du nourrisson (ADBB) et à un attachement insécure.

Enfant	Coopératif	—	Réponse adaptative au comportement adulte sensible. État d'éveil modéré, attention intéressée, signaux clairs pour une implication continue, corps relâché.	Sourires lents qui perdurent ; contact visuel partagé ; vocalisations chaleureuses ; mouvements moteurs fluides ; pics de joie partagée ; alternance souple entre exploration autonome et recherche de partage ; acceptation active des activités proposées.	Pattern adaptatif. Témoinne d'une expérience interactive sécurisante et d'une régulation émotionnelle co-construite efficace. Associé à un attachement de Type B.
Enfant	Difficile	—	Réponse de protestation active à l'environnement interactif. État d'éveil élevé avec action, évitement actif, refus, corps tendu et réactif.	Détourne la tête, refuse le contact visuel, grimace, air hargneux ; protestations vocales, grondement ; se tortille, repousse, frappe en résistant, donne des coups de pied, dos arqué ; agitation, irritabilité, refus du réconfort ; lance les jouets, ignore l'adulte ; frustration face au jeu.	Pattern à risque, fréquemment co-occurrent avec un parent contrôlant (manifeste). Précurseur possible des trajectoires d'attachement de Type C (résistant/ambivalent) et de difficultés externalisées ultérieures.
Enfant	Passif	—	Désengagement interactif sans protestation active. Bas niveau d'éveil avec immobilité, conscience basse, tolérance inactive, corps hypotonique et mou.	Absence de contact visuel et de sourires (mais sans évitement actif), visage immobile ; peu de vocalisations, ton bas, qualité vocale inchangée ; faible tonus musculaire, mou, mal coordonné ; n'initie pas les tours interpersonnels, jeu non vivant ; accepte les activités difficiles sans réagir.	Pattern à risque, observable notamment dans les contextes de dépression maternelle prolongée et de négligence. Recouvre partiellement le retrait social mesuré par l'ADBB et constitue un signal d'alerte précoce particulièrement difficile à décoder pour les cliniciens (« Dur à décoder ! » dans le manuel).
Enfant	Compulsif	Attention compulsive (CA)	Stratégie auto-protectrice par hypervigilance soutenue envers l'adulte, inhibant toute autre forme d'implication active. L'enfant paraît subjugué plutôt qu'apeuré, dans une attention figée centrée sur le visage parental.	Surveillance figée, regard hypnotique, expressions hypnotisées ; hyper-attention au visage de l'adulte ; vocalisations rares, presque silencieuses ou très restreintes ; corps immobile maintenu en position rigide ; absence d'initiative interactive ; observation gratifiante mais passivité interactive.	Sous-type du pattern compulsif, typique des cas de négligence ou de dépression parentale, mais non limité à ces situations. Renforcé positivement par l'adulte lorsque l'attention soutenue inhibe les autres formes d'implication.
Enfant	Compulsif	Performance compulsive (CP)	Performance interactive forcée pour satisfaire les attentes parentales perçues comme menaçantes ; le nourrisson exécute des comportements appris « par cœur » sans investissement affectif spontané.	Expressions joyeuses forcées (sourires figés ou ambigus) malgré l'absence de plaisir réel ; voix positive forcée, tonalité tendue ; conformation aux demandes adultes par exécution répétitive ; corps tendu et immobile ; activité orientée pour plaire.	Sous-type compulsif, fréquent dans les contextes de parentalité contrôlante avec hostilité sous-jacente. Construit une « pseudo-synchronie » : configuration apparemment fluide mais sans réciprocité authentique.

Enfant	Compulsif	Soins compulsifs (CG)	Inversion des rôles : le nourrisson tente de susciter l'attention psychologique d'un adulte autrement retiré ou indisponible, en se montrant vif et engageant. Typique des contextes de dépression parentale.	Effort actif soutenu pour maintenir le parent dans un état engagé ; tonalité vocale chaleureuse mais légèrement forcée ; sollicitations interactives nombreuses ; affect positif appuyé ; vigilance fine aux états du parent ; auto-suppression des besoins propres.	Sous-type compulsif particulièrement caractéristique des dyades avec dépression maternelle. L'enfant assume une fonction de régulation affective inversée, au prix de l'inhibition de ses propres besoins et de son exploration.
Enfant	Compulsif	Conformité compulsive (CC)	Soumission anxieuse aux demandes adultes pour empêcher l'hostilité ou l'intrusion ; s'accompagne de peur ou de méfiance. Inhibition active de la spontanéité, du ludisme et de la joie.	Ajustement excessif et inhibé aux attentes adultes ; suppression des affects négatifs ; absence d'expression de détresse ; voix presque silencieuse ou très inhibée ; corps gardé immobile ; tolère sans plainte le comportement aversif de l'adulte ; inhibition visible des comportements amorcés.	Sous-type compulsif typique—mais non limité—des cas d'abus d'enfants (Crittenden & DiLalla, 1988). Construit la « pseudo-synchronie » la plus trompeuse car l'enfant sacrifie l'expression de soi pour empêcher le comportement agressif de l'adulte.

Note. Synthèse établie d'après le Manuel de codage CARE-Index nourrisson de Crittenden (2010) et Crittenden & DiLalla (1988). Pour les patterns adulte, le suffixe « (a) » désigne les items à hostilité ou non-réponse sous-jacente (pseudo-sensibles), tandis que « (b) » désigne les items manifestes ; ces sous-scores peuvent être utilisés indépendamment. Le pattern compulsif chez l'enfant se décline en quatre sous-types (CA, CP, CG, CC) qui partagent une fonction d'inhibition mais reflètent des stratégies adaptatives distinctes selon l'histoire interpersonnelle. Les patterns adulte (sensible, contrôlant, non-réponse) reçoivent un score total de 14 points répartis selon la prédominance comportementale ; les patterns de l'enfant (coopératif, difficile, passif, compulsif) suivent la même logique de cotation. Le score de synchronie dyadique (0-14) intègre la qualité de l'ajustement mutuel et n'est pas réductible à la somme des scores individuels. DMM = Dynamic Maturational Model.

1.5.3. Spécificité dyadique du CARE-Index

1.5.3.1. Une évaluation bidirectionnelle

La majorité des instruments d'évaluation des interactions précoces se centrent principalement sur les comportements parentaux (Mesman & Emmen, 2013). Le CARE-Index se distingue par son architecture explicitement bidirectionnelle, permettant de conceptualiser l'interaction comme un système dyadique où chaque partenaire contribue activement à la régulation des échanges. Cette perspective s'inscrit dans une conception transactionnelle du développement (Sameroff, 2009). L'intérêt de cette approche réside dans sa capacité à identifier des configurations dyadiques spécifiques, telles que la compliance compulsive - où l'enfant s'ajuste de manière excessive et inhibée aux attentes parentales - , qui ne peuvent être détectées par un instrument centré uniquement sur l'adulte (Crittenden & DiLalla, 1988).

1.5.3.2. La synchronie comme propriété émergente

Dans le cadre conceptuel du CARE-Index, la synchronie dyadique n'est pas réductible à la somme des comportements individuels mais constitue une propriété émergente du système interactif. Le score de synchronie intègre la qualité de l'ajustement mutuel - le degré auquel les comportements de chaque partenaire s'inscrivent dans une « danse » coordonnée. Cette intégration permet d'identifier des situations où les comportements individuels semblent adéquats isolément mais où leur articulation révèle des dysfonctionnements relationnels.

1.5.3.3. L'approche qualitative de la contingence

La définition de la sensibilité adoptée par Crittenden - « tout pattern comportemental qui plaît à l'enfant et augmente son confort et son attention tout en réduisant sa détresse et son désengagement » (Crittenden, 2005) - implique que le comportement de l'adulte soit contingent aux signaux de l'enfant. Leclère et al. (2014) observent que l'instrument évalue davantage la « sensibilité globale » que la synchronie temporelle au sens des approches micro-analytiques. Ces deux approches capturent des facettes distinctes de la coordination dyadique : une réponse peut être temporellement synchrone tout en étant qualitativement inadaptée, et inversement.

Un apport distinctif du CARE-Index réside dans sa capacité à identifier des « pseudo-synchronies » - des configurations présentant une apparence de coordination tout en masquant des dynamiques pathogènes. L'approche qualitative permet de distinguer la compliance compulsive - marquée par l'inhibition de l'affect négatif et la vigilance excessive - d'une véritable coopération caractérisée par l'engagement mutuel et le plaisir partagé (Crittenden & DiLalla, 1988).

1.5.4. Propriétés psychométriques

La formation au CARE-Index requiert environ huit jours pour la version nourrisson, avec un système de certification à plusieurs niveaux (Crittenden, 2005). Les études de validation rapportent une excellente fidélité inter-juges, avec un coefficient de corrélation intra-classe (ICC) de 0,982 pour les scores de synchronie dyadique. Plus de quarante publications soutiennent la validité de l'instrument (Farnfield et al., 2010). La validité convergente est attestée par de fortes corrélations avec les patterns d'attachement évalués par la Situation

Étrange, et la validité discriminante par la capacité à différencier les dyades maltraitantes des dyades négligentes et adéquates (Crittenden, 1981, 1988). La validité prédictive a été établie dans plusieurs études longitudinales (Simó et al., 2000 ; Ward & Carlson, 1995 ; Küster et al., 2010).

1.5.5. Utilisation dans divers contextes de recherche

Le CARE-Index a été largement mobilisé dans une diversité de contextes cliniques et développementaux : échantillons communautaires (Parfitt et al., 2013), mères adolescentes (Paquette et al., 2001), mères souffrant de troubles psychiatriques (Leadbeater et al., 1996 ; Mullick et al., 2001 ; Bind et al., 2021), dyades impliquant des enfants porteurs de handicap (Crittenden & Bonvillian, 1984), familles maltraitantes (Crittenden & DiLalla, 1988 ; Jacobsen & Miller, 1998), dyades après chirurgie cardiaque infantile (Tesson et al., 2024), ou encore évaluation conjointe des dyades mère-bébé et père-bébé chez le nourrisson de 3 mois (Tissot et al., 2025). L'instrument a également été employé comme mesure d'efficacité dans plusieurs études d'intervention (Cramer et al., 1990 ; Robert-Tissot et al., 1996).

1.5.6. Positionnement du CARE-Index dans le paysage des mesures observationnelles

Le choix du CARE-Index pour la présente recherche s'inscrit dans un paysage méthodologique riche mais hétérogène, dont la revue systématique récente s'appuyant sur la méthodologie COSMIN, conduite par Shone, Gregg et Wittkowski (2025), permet désormais une lecture comparative rigoureuse. Cette revue, qui a synthétisé 31 études de validation portant sur 25 mesures observationnelles cliniciens-évaluées de la relation parent-nourrisson applicables de la naissance à 2 ans, fournit un référentiel particulièrement utile pour situer le CARE-Index par rapport à ses alternatives. Quatre dimensions de comparaison apparaissent décisives : (a) la cible conceptuelle, (b) le format d'administration et la faisabilité, (c) les propriétés psychométriques, et (d) l'adéquation au design d'étude.

Cible conceptuelle

Les 25 instruments recensés par Shone et al. (2025) couvrent un éventail de construits hétérogènes : sensibilité parentale (CARE-Index, AMIS, EAS), réciprocité et mutualité (CIB, MRO, Dyadic Mutuality Code), attachement (Attachment Q-Sort, M-C ADS), interactions

structurées en contexte d'alimentation (M-I/TFS, AMIS), réactivité aux signaux infantiles (NCATS, MACI), et fonctionnement triadique (FAAS-DCP). Cette diversité reflète la pluralité conceptuelle du champ, où la « qualité de la relation parent-enfant » recouvre des dimensions partiellement distinctes. Le CARE-Index occupe à cet égard une position singulière : il est l'un des rares instruments à proposer une mesure dyadique synthétique de la synchronie—codée sur une échelle distincte de 0 à 14—tout en intégrant une cotation parallèle des patterns adulte (sensible, contrôlant, non-réponse) et enfant (coopératif, difficile, passif, compliant compulsif). Cette architecture en fait l'un des seuls outils permettant d'identifier des configurations dyadiques cliniquement significatives invisibles aux approches strictement parent-centrées, telles que la compliance compulsive ou les pseudo-synchronies (Crittenden & DiLalla, 1988). À l'inverse, des outils largement utilisés comme les EAS (Biringen, 2000) ou la BMIS (Kumar & Hipwell, 1996) cotent séparément les comportements de chaque partenaire sans intégrer de score dyadique de coordination, tandis que le PCERA (Clark, 1985) propose certes une sous-échelle de mutualité, mais au prix d'une lourdeur d'administration considérable (65 items, sept à neuf passages de codage par séquence).

Format d'administration et faisabilité

Les durées d'observation requises varient considérablement entre instruments : 3 à 5 minutes pour le CARE-Index (Crittenden, 2005) ; 5 minutes pour le CIB (Feldman, 2012) et le PCERA (Clark, 1999) ; 6 à 20 minutes pour la MACI (Wan et al., 2017) ; 15 à 20 minutes pour les EAS (Biringen, 2000) ; 20 minutes pour le M-I/TFS (Chatoor et al., 1997) ; et jusqu'à 1,5–2 heures pour la MRO (Aksan et al., 2006) ou 6–8 heures pour l'Attachment Q-Sort (Waters & Deane, 1985). Le CARE-Index figure ainsi parmi les outils les plus parcimonieux en temps d'observation, ce qui constitue un avantage pratique majeur pour les études en milieu naturel impliquant des nourrissons et leurs parents. La contrepartie de cette parcimonie réside dans l'exigence de la formation : 8 à 9 jours de formation certifiante, comparable à celle requise pour les EAS (3 jours) mais sensiblement supérieure à celle de la BMIS (formation minimale) ou de la MACI (3 jours d'atelier suivis de 75 à 85 heures de codage supervisé). Le coût de la formation au CARE-Index (£ 850–1 050 selon Shone et al., 2025) est intermédiaire dans le champ : inférieur à celui du CIB (\$ 2 500), du PIIOS (£ 450 mais avec accès au manuel), supérieur à celui de la BMIS ou de la M-C ADS (toutes deux librement accessibles).

Propriétés psychométriques : une appréciation lucide

L'évaluation psychométrique comparative livrée par Shone et al. (2025) impose une lecture nuancée des qualités du CARE-Index. La revue conclut globalement que la majorité des 25 instruments examinés présentent des preuves psychométriques de qualité « faible » ou « très faible » selon l'approche GRADE, principalement en raison de tailles d'échantillons modestes, de l'absence de répliques indépendantes, et d'un sous-rapport des analyses de validité structurale et de responsivité. Seuls trois outils—le *Mother–Infant/Toddler Feeding Scale* (M-I/TFS), le *Tuned-In Parenting Scale* et le *Coding Interactive Behaviour Instrument* (CIB)—présentent des preuves jugées « les plus prometteuses » à l'échelle du panel comparé. Le CARE-Index, comme l'immense majorité des autres instruments, reçoit une notation GRADE globalement « faible ». Plusieurs facteurs convergent pour expliquer ce constat : la fidélité inter-juges, bien que régulièrement rapportée comme excellente (ICC = 0,98 pour la synchronie dyadique ; Farnfield et al., 2010), repose principalement sur des données de formation interne plutôt que sur des études de validation externe ; la validité structurale au sens strict (analyses factorielles confirmatoires) n'a, à notre connaissance, jamais fait l'objet d'une publication indépendante ; et la non-publication du manuel restreint l'examen critique des items.

Toutefois, plusieurs éléments contrebalancent ces réserves et expliquent le maintien du CARE-Index parmi les outils recommandés par le *Royal College of Psychiatrists*. Premièrement, plus de quarante publications de recherche soutiennent la validité de construit de l'instrument (Farnfield et al., 2010), ce qui le distingue favorablement des nombreux outils dont 76 % ne reposent que sur une seule étude de validation (Shone et al., 2025). Deuxièmement, la validité prédictive a été établie dans plusieurs études longitudinales convergentes (Simó et al., 2000 ; Ward & Carlson, 1995 ; Küster et al., 2010), avec des associations robustes entre scores de sensibilité maternelle et patterns ultérieurs d'attachement évalués en « Situation Étrange ». Troisièmement, la validité discriminante—capacité à différencier des dyades à risques distincts (maltraitantes, négligentes, adéquates)—est une qualité particulièrement bien documentée pour cet instrument et constitue un atout majeur pour la recherche en populations cliniques (Crittenden, 1981, 1988). Quatrièmement, l'ancrage du CARE-Index dans le *Dynamic Maturational Model* (DMM) lui confère une cohérence théorique forte avec le cadre

conceptuel de l'attachement et du développement de la régulation émotionnelle, central pour l'étude de la synchronie en contexte de psychopathologie maternelle.

Adéquation au design de la présente étude

Confronté aux deux outils dont les preuves psychométriques sont jugées les plus prometteuses par Shone et al. (2025), le choix du CARE-Index pour la présente étude se justifie sur des bases explicites. Le M-I/TFS est circonscrit au contexte de l'alimentation, ce qui le rend inadéquat pour évaluer la synchronie en jeu libre, situation interactive privilégiée pour l'observation des coordinations affectives spontanées en l'absence de contraintes externes. Le *Tuned-In Parenting Scale* est de développement très récent et n'a, à ce jour, fait l'objet d'aucune validation indépendante en français ni d'une diffusion établie en Europe francophone. Le CIB constitue, dans l'ensemble, l'alternative la plus pertinente du point de vue conceptuel—également bidirectionnel, riche en composantes dyadiques, applicable à la même tranche d'âge—et bénéficie en outre d'une validation factorielle récente sur 419 dyades (Stuart et al., 2023). Toutefois, l'accès à la formation au CIB est peu disponible en Belgique francophone, et son coût est sensiblement plus élevé. Le CARE-Index a, en revanche, fait l'objet d'une diffusion organisée en Belgique francophone à travers des formateurs certifiés, condition pratique déterminante pour garantir la fidélité du codage et la crédibilité méthodologique de l'étude.

In fine, le CARE-Index ne se distingue pas par des propriétés psychométriques manifestement supérieures à celles de ses principaux concurrents—le champ tout entier souffrant d'un déficit relatif de validations rigoureuses—mais par un faisceau convergent d'arguments conceptuels (architecture bidirectionnelle, capture des pseudo-synchronies), pratiques (parcimonie temporelle, accessibilité de la formation en Belgique francophone), théoriques (ancrage DMM cohérent avec la perspective développementale de la thèse) et historiques (importante littérature accumulée en contexte de risque psychiatrique, validité prédictive longitudinale). Cette appréciation lucide—reconnaissant à la fois les atouts et les limites psychométriques de l'outil—invite à interpréter les résultats de la présente étude avec une prudence appropriée, en particulier pour les effets d'ampleur modeste, et plaide en parallèle pour un programme de validation indépendante du CARE-Index en population francophone, qui demeure à ce jour une lacune substantielle du champ.

1.5.7. Limites

Au-delà du positionnement comparatif détaillé ci-dessus, plusieurs limites spécifiques du CARE-Index méritent d'être soulignées. L'instrument n'est pas librement accessible ; son utilisation nécessite une formation spécialisée et une certification renouvelée. Les manuels de cotation demeurent non publiés, ce qui limite l'examen critique par la communauté scientifique et constitue, selon Shone et al. (2025), une caractéristique récurrente des instruments observationnels du champ qui pèse sur la qualité globale des preuves psychométriques. L'approche qualitative ne permet pas de quantifier précisément les paramètres temporels de la coordination—délais de réponse, fenêtres de contingence—qui peuvent constituer des marqueurs précoces de dysfonctionnement et que les approches micro-analytiques (analyses seconde par seconde, fonctions de corrélation croisée, hyperscanning EEG) permettent de saisir avec une précision supérieure (Feldman, 2007 ; Leclère et al., 2014). Une approche intégrative combinant évaluation clinique macro-analytique et mesures micro-analytiques permettrait de caractériser plus finement encore les mécanismes de la coordination dyadique—perspective qui dépasse toutefois les ambitions et les ressources de la présente étude.

1.5.8. Conclusion

Le CARE-Index constitue un outil d'évaluation de la synchronie dyadique dont la spécificité réside dans son architecture bidirectionnelle. En évaluant parallèlement les patterns de l'adulte et de l'enfant, l'instrument conceptualise l'interaction comme un système où chaque partenaire contribue activement à la régulation des échanges. Son approche qualitative capture la dimension fonctionnelle de l'ajustement dyadique et identifie des configurations cliniquement significatives—notamment les pseudo-synchronies—qui échappent aux analyses purement temporelles.

Dans le cadre de la présente recherche, le choix du CARE-Index a été arrêté à l'issue d'une appréciation comparative explicite des principaux instruments observationnels disponibles, éclairée par la revue systématique COSMIN-informée la plus récente (Shone et al., 2025). Ce choix repose sur la convergence de plusieurs critères : son adéquation à la tranche d'âge étudiée (0-15 mois), son architecture bidirectionnelle et sa mesure synthétique de la synchronie dyadique, sa parcimonie d'administration (3 à 5 minutes d'observation), sa validité

prédictive longitudinale documentée vis-à-vis des patterns d'attachement, son ancrage dans un cadre théorique cohérent avec celui de la thèse, et l'accessibilité de la formation certifiante en Belgique francophone. Cette sélection s'accompagne d'une reconnaissance explicite des limites psychométriques actuelles du champ—limites qui ne sont pas spécifiques au CARE-Index mais affectent l'ensemble des instruments disponibles—et appelle à la prudence dans l'interprétation des effets de petite taille comme à la triangulation systématique des indicateurs de fonctionnement dyadique dans les recherches futures.

2. La dépression post-partum maternelle

Introduction

Le présent chapitre propose une synthèse intégrative des connaissances actuelles relatives à la DPP maternelle. Il articule les cadres nosographiques et épidémiologiques, les facteurs de risque identifiés par la littérature internationale et les apports récents soulignant l'hétérogénéité clinique de ce trouble. Une attention particulière est accordée au rôle de la sévérité symptomatique, envisagée comme une dimension transversale susceptible de moduler les répercussions interactives précoces et les trajectoires développementales de la progéniture. Le chapitre examine ensuite les effets de la DPP sur la sensibilité maternelle, les processus de régulation mutuelle et la synchronie dyadique parent-enfant, dimensions centrales du développement socio-émotionnel précoce. L'intégration de ces différents niveaux d'analyse permet de situer la présente recherche dans un cadre théorique cohérent, en amont de l'exploration empirique des liens entre sévérité de la symptomatologie dépressive parentale et synchronie dyadique.

2.1. Définition et distinctions des troubles de l'humeur du post-partum

2.1.1. Définition et critères diagnostiques de la dépression post-partum

La DPP maternelle s'inscrit dans le champ des troubles de l'humeur survenant au cours de la période périnatale. Sur le plan nosographique, elle ne constitue pas une entité diagnostique autonome dans les classifications internationales actuelles, mais relève des troubles dépressifs caractérisés. Dans le *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-5, puis DSM-5-TR), elle est appréhendée à travers le spécificateur « avec début péripartum », applicable lorsqu'un épisode dépressif majeur débute au cours de la grossesse ou dans les quatre semaines suivant l'accouchement (American Psychiatric Association, 2013, 2022). Le diagnostic repose sur les critères de l'épisode dépressif majeur : humeur dépressive persistante ou perte marquée d'intérêt, associées à des symptômes tels que la fatigue, les troubles du sommeil et de l'appétit, les difficultés de concentration, les sentiments de culpabilité ou de dévalorisation et, éventuellement, des idéations suicidaires. Ces symptômes doivent être présents pendant une durée cliniquement significative et entraîner une altération notable du fonctionnement.

Cependant, un décalage important existe entre cette définition temporelle restrictive et les observations cliniques et longitudinales. La littérature montre de manière convergente que les symptômes dépressifs post-partum peuvent émerger, persister ou réapparaître bien au-delà des quatre premières semaines suivant la naissance, fréquemment au cours de l'ensemble de la première année (O'Hara & McCabe, 2013 ; Stewart & Vigod, 2019 ; Shorey et al., 2018). Des études prospectives récentes rapportent même des trajectoires s'étendant jusqu'à 18 à 21 mois après l'accouchement (Rosander et al., 2021 ; Hellyer et al., 2025 ; Vega-Sanz et al., 2025). Ces données plaident en faveur d'une conception périnatale intégrée de la dépression, tenant compte de la continuité entre les périodes anténatale et post-natale ainsi que de la variabilité interindividuelle des trajectoires évolutives.

Sur le plan clinique, la DPP présente des caractéristiques spécifiques liées au contexte périnatal : sentiments d'incompétence parentale, culpabilité maternelle exacerbée, anxiété centrée sur l'enfant et difficultés d'ajustement au rôle parental. Ces dimensions contribuent à la singularité de son expression et expliquent en partie son retentissement sur la qualité des interactions parent-bébé et les processus de synchronie dyadique (Teti & Gelfand, 1991 ; Murray et al., 1996 ; Brummelte & Galea, 2016).

L'évaluation de la symptomatologie dépressive en période post-partum repose le plus souvent sur des outils de dépistage standardisés. L'*Edinburgh Postnatal Depression Scale* (EPDS ; Cox et al., 1987) s'est imposée comme la mesure de référence dans le champ de la santé mentale périnatale, en raison de sa conception spécifiquement adaptée au contexte post-partum et de ses propriétés psychométriques robustes. Cet instrument évalue les dimensions affectives et cognitives de la DPP tout en limitant l'influence des symptômes somatiques susceptibles d'être confondus avec les modifications physiologiques normales du post-partum. Il a fait l'objet de nombreuses validations internationales (Guedeney & Fermanian, 1998 ; Gibson et al., 2009 ; O'Hara & McCabe, 2013). Des seuils compris entre 10 et 13 sont généralement retenus pour identifier un risque cliniquement significatif de DPP, avec un compromis variable entre sensibilité et spécificité selon les contextes d'évaluation (Cox et al., 1987 ; Matthey et al., 2006 ; Levis et al., 2020).

2.1.2. Distinctions cliniques entre post-partum blues, dépression post-partum et psychose puerpérale

La DPP doit être distinguée des autres manifestations psychopathologiques du post-partum, en particulier le post-partum blues et la psychose puerpérale. Ces tableaux cliniques se différencient par leur temporalité d'apparition, leur intensité symptomatique, leur durée et leurs implications cliniques.

Le post-partum blues (ou *baby blues*) constitue la manifestation affective post-natale la plus fréquente, touchant 50 à 80 % des mères dans les jours suivant l'accouchement (Henshaw, 2003). Survenant typiquement entre le troisième et le cinquième jour post-partum en lien avec les bouleversements hormonaux, il disparaît spontanément dans les deux semaines (O'Hara & Wisner, 2014). Son tableau clinique associe labilité émotionnelle, hypersensibilité affective, irritabilité et fatigue, sans altération fonctionnelle durable. Bien qu'il ne constitue pas un trouble psychiatrique, un blues intense ou prolongé peut représenter un facteur de vulnérabilité pour le développement ultérieur d'une DPP (Reck et al., 2009).

La psychose puerpérale est une pathologie rare mais sévère, survenant généralement dans les premiers jours ou semaines suivant la naissance, avec une prévalence estimée entre 1 et 2 cas pour 1 000 naissances (Sit et al., 2006 ; Jones & Cantwell, 2010). Elle se caractérise par des symptômes psychotiques (hallucinations, idées délirantes), une désorganisation comportementale et cognitive ainsi que des fluctuations marquées de l'humeur. Le risque de passage à l'acte suicidaire ou infanticide y est particulièrement élevé (Spinelli, 2004). Fortement associée aux troubles bipolaires, elle constitue une urgence psychiatrique nécessitant une prise en charge spécialisée immédiate.

La DPP se distingue de ces deux tableaux par la persistance et l'intensité des symptômes dépressifs et par leur retentissement significatif sur le fonctionnement parental et relationnel. Elle occupe une position intermédiaire sur le spectre des manifestations psychopathologiques du post-partum, tout en présentant des conséquences potentiellement durables lorsqu'elle n'est pas identifiée et prise en charge de manière adéquate.

2.1.3. Synthèse comparative

Tableau 3. Caractéristiques comparatives des troubles psychopathologiques maternels du post-partum

Caractéristiques	Post-partum blues	Dépression post-partum	Psychose puerpérale
Prévalence	50–80 %	10–15 %	0,1–0,2 %
Début typique	J3–J5 post-partum	4 sem. à 12 mois (jusqu'à 18-21 mois)	Premiers jours à 2 semaines
Durée	< 14 jours	Semaines à mois	Aiguë, évolution fluctuante
Tableau clinique	Labilité émotionnelle, irritabilité, fatigue	Épisode dépressif majeur avec spécificités périnatales	Hallucinations, délires, confusion, fluctuations thymiques
Retentissement	Minime	Modéré à sévère	Très sévère
Prise en charge	Soutien, réassurance	Psychothérapie ± pharmacothérapie	Urgence psychiatrique, hospitalisation

2.2. Prévalence de la dépression post-partum

Les données issues de la littérature internationale indiquent une prévalence élevée de la DPP à l'échelle mondiale, relativement stable dans le temps à l'échelle globale mais marquée par une variabilité importante selon les contextes culturels, socio-économiques et méthodologiques (O'Hara & McCabe, 2013). Les méta-analyses de référence situent cette prévalence entre 14 et 17 % dans la population générale (Shorey et al., 2018 ; O'Hara & McCabe, 2013). La méta-analyse de Liu et al. (2022), portant sur des données de plusieurs continents, confirme une prévalence globale comparable, renforçant l'hypothèse d'une relative stabilité des taux au cours des deux dernières décennies.

Ces estimations globales masquent toutefois une hétérogénéité substantielle entre pays et régions. Hahn-Holbrook et al. (2017) montrent que la prévalence nationale de la DPP est significativement associée à des facteurs structurels tels que les inégalités économiques, les politiques de congé parental et l'accessibilité aux soins de santé mentale. Les disparités sont particulièrement prononcées selon le niveau de développement économique : Gelaye et al. (2016) rapportent des prévalences comprises entre 18 et 25 % dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, contre 10 à 13 % dans les pays à revenu élevé. Ces écarts reflètent une exposition accrue à des facteurs de risque psychosociaux tels que l'instabilité économique,

l'insécurité alimentaire, l'accès limité aux soins et l'exposition aux violences conjugales (Patel et al., 2018).

2.2.1. Prévalence de la dépression post-partum en Belgique

En Belgique, les données épidémiologiques portant spécifiquement sur la DPP demeurent limitées et méthodologiquement hétérogènes. Aucune étude nationale représentative ne permet à ce jour d'en estimer la prévalence de manière précise. Parmi les rares données publiées, l'étude transversale de Lelièvre et al. (2021), conduite dans le cadre du *Short Stay Maternity Programme*, rapporte que 12,21 % des femmes évaluées dans les trois mois suivant l'accouchement présentaient un score à l'EPDS ≥ 13 , indiquant un risque accru de DPP. Des associations significatives avec les affects négatifs pendant la grossesse et une perception limitée du soutien du partenaire ont également été relevées.

En Belgique flamande, Kuipers et al. (2022) ont étudié l'évolution de la détresse psychologique chez des femmes en période périnatale jusqu'à un an après l'accouchement, fournissant des informations précieuses sur la dynamique temporelle des symptômes sans toutefois permettre une estimation fondée sur un seuil clinique unique. Sur le plan institutionnel, le Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE, 2013) souligne le caractère fréquemment sous-diagnostiqué de la DPP et recommande l'intégration de l'EPDS dans un parcours de soins structuré. Dans l'ensemble, les données disponibles suggèrent des ordres de grandeur comparables à ceux des autres pays à hauts revenus, tout en appelant à des études épidémiologiques nationales standardisées.

2.3. Facteurs de risque de la dépression post-partum maternelle

La DPP est conceptualisée comme une affection multifactorielle, résultant de l'interaction dynamique entre vulnérabilités individuelles, facteurs psychosociaux, conditions socio-économiques et événements obstétricaux. Les revues systématiques et méta-analyses récentes ont permis de hiérarchiser ces déterminants et d'en préciser la contribution relative.

2.3.1. Antécédents psychiatriques personnels et familiaux

Les antécédents psychiatriques constituent le facteur de risque le plus solidement établi. La présence d'une dépression antérieure, qu'elle soit survenue avant ou pendant la grossesse, augmente significativement le risque de DPP (Milgrom et al., 2008 ; Liu et al., 2022). La

dépression prénatale apparaît comme un prédicteur particulièrement puissant, le risque étant multiplié par deux voire trois chez les femmes symptomatiques durant la grossesse. Ces résultats soutiennent l'hypothèse d'une continuité psychopathologique entre la période anténatale et le post-partum. Par ailleurs, la méta-analyse de Zacher Kjeldsen et al. (2022), incluant plus de 100 000 femmes, met en évidence un risque presque doublé chez les mères ayant des antécédents familiaux de troubles psychiatriques, soulignant l'influence conjointe de facteurs génétiques et environnementaux.

2.3.2. Facteurs psychosociaux et relationnels

Le faible soutien social, et particulièrement le soutien perçu du partenaire, figure parmi les déterminants les plus robustes de la DPP, indépendamment des caractéristiques socio-démographiques et des antécédents psychiatriques (Milgrom et al., 2008 ; Edwards et al., 2021). À l'inverse, un soutien social élevé exerce un effet protecteur. L'exposition à la violence conjugale - psychologique, physique ou sexuelle - constitue un autre facteur de risque majeur, en particulier lorsque les violences sont récentes, répétées ou associées à un isolement social (Edwards et al., 2021 ; Liu et al., 2022). Les événements de vie stressants (difficultés financières, conflits conjugaux, deuils, migrations) représentent également des facteurs de vulnérabilité, d'autant plus marqués lorsqu'ils s'accumulent au cours de la période périnatale (Milgrom et al., 2008).

2.3.3. Facteurs socio-économiques et contextuels

La précarité financière, le faible niveau d'éducation et l'insécurité économique sont systématiquement associés à une prévalence plus élevée de DPP (Alshikh Ahmad et al., 2021 ; Liu et al., 2022). Ces associations sont particulièrement prononcées dans les pays à revenu faible ou intermédiaire et en contexte rural, où Pan et al. (2024) rapportent des prévalences dépassant fréquemment 20 %.

2.3.4. Facteurs obstétricaux et médicaux

Les complications obstétricales (diabète gestationnel, complications hypertensives) sont associées à un risque accru de DPP (Alshikh Ahmad et al., 2021 ; Liu et al., 2022). La naissance prématurée constitue également un facteur de risque documenté, en particulier lorsqu'elle entraîne une hospitalisation prolongée en unité de soins intensifs néonataux (de Paula

Eduardo et al., 2019 ; Nguyen et al., 2023). Certaines conditions médicales maternelles, telles que l'anémie (Kang et al., 2020), et certains comportements de santé, notamment la consommation d'alcool pendant la grossesse (Qiu et al., 2022), ont également été impliqués.

Dans l'ensemble, les données convergent vers une conception multidimensionnelle de la DPP, où les antécédents psychiatriques, le faible soutien social, la précarité socio-économique, l'exposition à la violence et les complications périnatales constituent les facteurs de risque les plus robustes. Cette articulation souligne l'importance d'un dépistage précoce, idéalement dès la grossesse.

2.4. Hétérogénéité clinique de la dépression post-partum : apports du consortium PACT

La DPP recouvre une diversité de formes cliniques et de trajectoires temporelles. Le présent travail s'appuie sur les axes d'hétérogénéité identifiés par le consortium PACT (*Post-partum Depression: Action Towards Causes and Treatment*, 2015) : la sévérité symptomatique, la structure des symptômes, le moment d'apparition et les trajectoires évolutives.

2.4.1. Sévérité symptomatique

Les analyses en classes latentes révèlent que la sévérité s'inscrit dans des configurations cliniques qualitativement distinctes (Putnam et al., 2017). Trois classes principales ont été identifiées : une classe majoritaire caractérisée par une symptomatologie faible ou subsyndromique ; une classe intermédiaire associant symptômes dépressifs et anxieux, à début plus fréquent dans le post-partum précoce ; et une classe plus restreinte mais cliniquement déterminante, caractérisée par une symptomatologie sévère, une forte composante anxieuse, une prévalence élevée d'idéations suicidaires et un début plus fréquent dès la grossesse. L'augmentation de la sévérité ne correspond donc pas à une simple intensification graduelle, mais s'accompagne de modifications de la composition symptomatique et du retentissement fonctionnel (Putnam et al., 2015 ; Santos et al., 2017). Cette différenciation plaide en faveur d'une approche en termes de spectre clinique.

2.4.2. Structure des symptômes : anxiété et anhédonie

Les travaux du consortium PACT ont identifié, à partir des dimensions d'humeur dépressive, d'anxiété et d'anhédonie, cinq sous-types cliniques de dépression périnatale : la dépression

anxieuse sévère, la dépression anxieuse modérée, l'anhédonie anxieuse, l'anhédonie pure et la dépression résolue (PACT, 2015 ; Putnam et al., 2017). Les formes les plus sévères sont fréquemment associées à une anxiété comorbide élevée, suggérant l'existence de phénotypes anxio-dépressifs spécifiques. L'anhédonie apparaît comme une dimension particulièrement pertinente dans les formes où les symptômes s'expriment davantage par une diminution du plaisir et de l'engagement émotionnel que par une tristesse manifeste. Ces profils, moins aisément repérables dans le contexte post-partum où fatigue et contraintes liées aux soins peuvent masquer les signes dépressifs, soulignent l'importance de prendre en compte la structure symptomatique pour affiner l'identification clinique.

2.4.3. Moment d'apparition et trajectoires évolutives

Les différents phénotypes cliniques se distinguent également par le moment d'apparition des symptômes (Putnam et al., 2017). Les formes les plus sévères débutent majoritairement pendant la grossesse, suggérant une continuité anténatale-post-natale chez un sous-groupe de femmes particulièrement vulnérables, tandis que d'autres formes apparaissent exclusivement après la naissance, parfois plusieurs mois plus tard. Les trajectoires associées à un début anténatal et à une symptomatologie sévère et anxieuse se caractérisent plus fréquemment par une persistance des symptômes, tandis que d'autres évoluent vers une rémission spontanée ou, à l'inverse, s'inscrivent dans des processus de chronicisation (Baron et al., 2016 ; Vanwetswinkel et al., 2022). Cette hétérogénéité longitudinale revêt une importance particulière dans une perspective développementale, la durée d'exposition de l'enfant aux symptômes dépressifs parentaux constituant un déterminant majeur des issues développementales.

Pris ensemble, ces axes offrent un cadre intégré pour appréhender l'hétérogénéité de la DPP, dans lequel la sévérité symptomatique apparaît comme une dimension transversale centrale, étroitement liée aux configurations cliniques et aux trajectoires évolutives. Cette conception ouvre la voie à une réflexion sur les implications différentielles de la DPP sur les processus de synchronie dyadique.

2.5. DPP, sensibilité maternelle et synchronie dyadique

L'impact de la DPP sur le développement de l'enfant s'exerce en grande partie à travers les interactions précoces. Cette section examine successivement les effets de la DPP sur la

sensibilité maternelle, le développement de l'attachement, puis les perturbations de la synchronie dyadique et de la co-régulation affective.

2.5.1. Sensibilité maternelle : définition et effets de la DPP

La sensibilité maternelle désigne la capacité du parent à percevoir les signaux du nourrisson, à les interpréter adéquatement et à y répondre de façon contingente et appropriée (Ainsworth et al., 1979). Elle constitue un prédicteur robuste du développement de l'attachement sécure et des compétences émotionnelles ultérieures de l'enfant (Feldman, 2007), représentant ainsi un mécanisme clé par lequel la psychopathologie parentale peut influencer le développement précoce.

La méta-analyse de Bernard et al. (2018), incluant 48 études et près de 5 000 dyades mère-nourrisson, rapporte une association significative entre symptomatologie dépressive et sensibilité maternelle réduite ($r = -0,16$). L'ampleur de cette association varie selon la sévérité clinique : les études comparant des mères présentant une dépression cliniquement diagnostiquée à des groupes « contrôles » rapportent des tailles d'effet nettement plus importantes ($r \approx -0,35$), tandis que celles examinant la symptomatologie dans des échantillons non cliniques mettent en évidence des associations plus modestes ($r \approx -0,11$). Ces résultats suggèrent que les formes cliniques menacent particulièrement la parentalité sensible. Ces données sont corroborées par Slomian et al. (2019) et par l'étude PRAM-D de Bind et al. (2021), qui montrent que plus de la moitié des dyades où la mère présente une dépression se situent dans les scores les plus faibles de synchronie et de sensibilité à huit semaines post-partum.

2.5.2. Conséquences sur le développement de l'attachement

Les perturbations de la sensibilité maternelle associées à la DPP ont des répercussions documentées sur le développement de l'attachement. La méta-analyse de Barnes et Theule (2019), incluant 42 études, met en évidence un risque presque doublé d'attachement insécure chez les nourrissons de mères déprimées. La revue systématique de Śliwinski et al. (2020) précise que la dépression évaluée par entretiens cliniques structurés prédit plus fortement l'insécurité d'attachement que celle mesurée par auto-questionnaires, et que les effets sont plus prononcés lorsque la dépression est présente au cours des six premiers mois. Ces résultats soulignent l'importance de la sévérité, de la chronicité et du moment d'exposition. Toutefois,

la relation entre DPP et attachement n'est ni directe ni déterministe : des facteurs modérateurs interviennent, tels que la présence d'un autre adulte sensible, la qualité du soutien social ou l'amélioration de la symptomatologie au cours du temps (Stein et al., 2014).

2.5.3. Altération de la synchronie dyadique et de la co-régulation affective

Si la sensibilité maternelle rend compte de la qualité des réponses parentales, elle ne suffit pas à saisir la dynamique relationnelle qui émerge de l'interaction. À un niveau plus global, les échanges précoces donnent lieu à une propriété émergente de la dyade : la synchronie, entendue comme l'ajustement temporel, affectif et comportemental mutuel entre le parent et l'enfant (Feldman, 2007, 2017). Celle-ci ne correspond pas à un état d'accordage constant, mais à un processus dynamique caractérisé par des phases d'accordage, de désaccordage et de réparation, considérées comme normatives et développementalement nécessaires (Tronick, 1989, 2007). Les fondements théoriques de la synchronie sont développés au chapitre 1.

2.5.4. Patterns interactifs spécifiques

Les travaux pionniers de Tronick et Field ont mis en évidence deux styles interactifs distincts chez les mères présentant une DPP (Tronick & Field, 1986 ; Field, 2010). Le style *intrusif* se caractérise par une stimulation excessive et mal ajustée (contacts physiques brusques, verbalisation rapide, expressions faciales exagérées), générant une surcharge sensorielle chez le nourrisson. Le style *retraité* se manifeste par une pauvreté des initiatives interactives, un affect plat et une rareté des touchers et vocalisations. Les études observationnelles montrent que ces deux styles ont des conséquences différentielles : les nourrissons de mères intrusives présentent une moindre exploration, tandis que ceux de mères retirées manifestent une diminution globale de l'expressivité affective (Hart et al., 1999). Ces comportements maternels retirés sont associés à l'émergence d'un retrait social soutenu chez le nourrisson - concept formalisé par Guedeney et Fermanian (2001) à travers l'échelle Alarme Détresse Bébé (ADBB), outil de dépistage validé composé de huit items observationnels du comportement social du nourrisson lors d'une interaction avec un observateur. Cette approche par codage observationnel des signaux sociaux du nourrisson - et de la sensibilité parentale qui leur répond - a connu des prolongements méthodologiques récents, notamment chez les nourrissons prématurés. Boissel et al. (2022) ont ainsi développé et validé le PRICOSMAS

(*Preterm Infant Coding System for Maternal Sensitivity*), un système de codage micro-analytique permettant d'évaluer, dès 34-36 semaines d'âge post-menstruel, la synchronie entre les signaux sociaux émis par le nourrisson (mouvements oculaires, ouverture/fermeture buccale, vocalisations) et les réponses maternelles dans une fenêtre temporelle de 1 seconde. Avec une fidélité inter-juges substantielle à presque parfaite ($\kappa = 0,73-0,88$), cet outil illustre la possibilité d'objectiver la sensibilité parentale aux signaux sociaux du nourrisson par des méthodes microanalytiques, complémentaires aux approches macro-analytiques telles que le CARE-Index. En écho à ces développements méthodologiques, l'étude de cohorte communautaire de Stuart et al. (2022), conduite auprès de 19 017 dyades mère-nourrisson au Danemark, a confirmé que la prématurité prédit des scores d'ADBB plus élevés tout au long de la première année de vie, et que les symptômes dépressifs maternels sont associés au retrait social du nourrisson dès 2-3 mois post-partum ; les auteurs n'ont en revanche mis en évidence ni effet propre de la dépression du partenaire, ni interaction entre dépression maternelle et âge gestationnel, suggérant que ces deux facteurs de risque agissent de manière indépendante sur le retrait social précoce du nourrisson.

2.5.4.1. Désorganisation multisystémique de la synchronie dyadique

Au-delà des patterns interactifs globaux, la littérature met en évidence des désynchronies affectant plusieurs modalités de l'échange parent-enfant dans le contexte de la dépression post-partum. Ces altérations concernent simultanément les dimensions visuelle, vocale, tactile, émotionnelle et physiologique, traduisant une désorganisation multisystémique de la régulation dyadique.

Désynchronies visuelles

La coordination visuelle, et en particulier le regard mutuel, constitue l'un des organisateurs les plus précoces de l'interaction parent-nourrisson. Dans le contexte de la dépression post-partum, cette dimension fait l'objet d'altérations significatives. Beebe et al. (2008) ont montré, à partir d'analyses micro-analytiques seconde par seconde, que les mères présentant des symptômes dépressifs élevés à six semaines post-partum manifestaient, à quatre mois, une coordination du regard (*gaze contingency*) significativement diminuée avec leur nourrisson, tout en passant davantage de temps à regarder le visage de celui-ci. Cette discordance – regarder plus, mais coordonner moins – a été interprétée comme une forme de « regard non

interactif » (*noninteractive looking*), reflétant une vigilance maternelle dépourvue de véritable accordage attentionnel. De manière réciproque, les nourrissons de mères dépressives présentent également des perturbations de l'attention visuelle. Væver et al. (2015) ont observé que ces nourrissons manifestent une activité du regard réduite lors des interactions face à face à quatre mois, avec moins d'épisodes de regard dirigé vers la mère (*gaze on*) mais aussi moins d'épisodes de détournement du regard (*gaze off*), suggérant une constriction globale de l'activité visuelle plutôt qu'un simple évitement. Par ailleurs, Egmo et al. (2021) ont mis en évidence, au moyen d'un système de capture de mouvement, que les dyades affectées par la dépression maternelle coordonnent le *looming* maternel et le regard du nourrisson selon des patterns moins adaptatifs que les dyades contrôles : les mères dépressives tendent à s'avancer vers l'enfant (intrusion spatiale) lorsque celui-ci détourne déjà le regard, sans ajuster leur comportement aux signaux de désengagement du nourrisson. Ces désynchronies visuelles s'inscrivent dans le modèle de la plage optimale médiane (*optimal midrange model*) proposé par Jaffe et al. (2001) et développé par Beebe et al. (2010) : tant une coordination visuelle excessive (hypervigilance) qu'une coordination insuffisante (retrait) s'avèrent délétères pour le développement socio-émotionnel du nourrisson, seule une contingence modérée est associée à un attachement sécurisé.

Désynchronies vocales

Les échanges vocaux constituent un pilier de la synchronie précoce. Zlochower et Cohn (1996) ont montré que les mères dépressives présentent des pauses de transition plus longues et plus variables avant de répondre aux vocalisations de leur enfant. Ces irrégularités temporelles rompent le rythme dialogique et altèrent la prévisibilité de l'échange. Le nourrisson, confronté à des réponses imprévisibles ou retardées, éprouve des difficultés à anticiper les contingences interactives, ce qui compromet la construction d'un sentiment de continuité et de sécurité relationnelle (Cohn & Tronick, 1989).

Altérations tactiles

Le toucher représente un autre vecteur fondamental de la régulation émotionnelle. Les travaux de Malphurs et al. (1996) montrent que les mères dépressives se répartissent souvent selon les profils intrusif ou retiré décrits précédemment. Dans le premier cas, le toucher devient envahissant et non contingent ; dans le second, il est rare ou absent. Dans les deux

situations, le toucher cesse de jouer son rôle de signal de sécurité et de soutien régulateur, privant le nourrisson d'un repère sensoriel essentiel à l'ajustement interactif.

Incohérences émotionnelles et expressives

Au niveau émotionnel, les interactions dyadiques dans la DPP se caractérisent fréquemment par des incongruences expressives. Beebe et Steele (2013) décrivent des mères présentant une expressivité faciale rigide ou inadéquate, parfois assimilable à un *still-face* intermittent. L'absence de réparation après une rupture interactive empêche la restauration de l'accordage affectif et conduit à un désaccord chronique. Le nourrisson peut alors apprendre que ses signaux ont peu d'impact sur l'état affectif du parent, ce qui entrave le développement du sentiment d'efficacité interpersonnelle.

Désynchronies physiologiques

Les recherches de Feldman et Eidelman (2007) et Feldman et al. (2011) ont étendu le concept de synchronie aux dimensions physiologiques. Dans les dyades affectées par la dépression maternelle, la coordination des rythmes autonomes, notamment cardiaques et vagues, est altérée. Les mères dépressives présentent une moindre flexibilité physiologique, tandis que leurs nourrissons manifestent une variabilité cardiaque réduite et une hyperréactivité du système de stress. Cette désynchronie biologique s'ajoute aux désaccords comportementaux et affectifs, renforçant la dysrégulation globale du système dyadique.

Pris isolément, ces processus peuvent être partiellement compensés par la dyade. Toutefois, leur accumulation soulève la question du seuil au-delà duquel les capacités de régulation mutuelle cessent d'opérer.

2.6. Le « tipping point » dépressif : un seuil comportemental de désorganisation interactive

L'étude de Goodman et al. (2020) constitue l'une des rares contributions à conceptualiser explicitement un effet de seuil (*tipping point*) dans la relation entre sévérité des symptômes dépressifs maternels et qualité des interactions mère-bébé. À partir d'un large échantillon multicentrique de 647 dyades observées à six mois post-partum, les auteurs montrent que cette association n'est pas linéaire. En deçà d'un certain niveau de sévérité, les mères conservent un engagement positif significatif, caractérisé par une sensibilité suffisante et une

disponibilité affective relative. Au-delà de ce seuil, correspondant aux formes sévères, l'interaction bascule vers un mode qualitativement désorganisé, marqué par une chute de l'engagement positif et une augmentation de l'intrusion négative ou du retrait relationnel.

Cette étude repose sur des indicateurs macroscopiques du comportement maternel plutôt que sur des mesures micro-analytiques de la synchronie. Néanmoins, le concept de *tipping point* suggère l'existence d'un seuil comportemental critique au-delà duquel les conditions nécessaires à l'émergence et au maintien de la synchronie dyadique sont gravement compromises. Cette transition qualitative éclaire la manière dont la sévérité symptomatique peut conduire à un effondrement des capacités de co-régulation, exposant la dyade à un risque développemental accru.

Tableau 4. Manifestations multisystémiques de la désorganisation de la synchronie dans la DPP maternelle

Niveau d'analyse	Processus altéré	Références
Visuel	Coordination du regard diminuée malgré un temps de fixation accru (« regard non interactif ») ; activité visuelle du nourrisson réduite ; défaut d'ajustement du looming maternel aux signaux de désengagement	Beebe et al. (2008) ; Væver et al. (2015) ; Egmo et al. (2021)
Vocal	Pauses de transition allongées et irrégulières, perte du rythme dialogique, altération de la prévisibilité des contingences interactives	Zlochower & Cohn (1996) ; Cohn & Tronick (1989)
Tactile	Toucher envahissant et non contingent (profil intrusif) ou rare/absent (profil retiré), perte du rôle de signal de sécurité et de soutien régulateur	Malphurs et al. (1996)
Expressions émotionnelles	Incongruences expressives, expressivité faciale rigide ou inadéquate assimilable à un <i>still-face</i> intermittent, absence de réparation après rupture, entrave au sentiment d'efficacité interpersonnelle	Beebe & Steele (2013) ; Tronick (1989)
Contingence dyadique	Maintien initial de la contingence avec appauvrissement affectif ; désengagement progressif si dépression prolongée	Cohn et al. (1990) ; Campbell et al. (1995)
Physiologique	Décorrélations des rythmes cardiaques et vagues mère-nourrisson, moindre flexibilité physiologique maternelle, variabilité cardiaque réduite et hyperréactivité du système de stress chez le nourrisson	Feldman & Eidelman (2007) ; Feldman et al. (2011)

2.7. Limites des approches dichotomiques et intérêt d'une prise en compte de la sévérité

2.7.1. Limites de la dichotomie stricte

L'appréhension la plus courante de la DPP consiste à classer les mères en deux catégories - déprimées ou non déprimées - sur la base d'un seuil appliqué à un questionnaire de dépistage ($EPDS \geq 10$ ou ≥ 13) ou d'un diagnostic posé par entretien clinique structuré. Cette dichotomie stricte soulève trois types de difficultés.

La première est d'ordre psychométrique. Le choix du seuil demeure en partie arbitraire et produit des estimations de prévalence très disparates, allant de 6,5 % à plus de 20 % selon les études (Gavin et al., 2005 ; Halbreich & Karkun, 2006), ce qui compromet la comparabilité des résultats. Plus fondamentalement, la dichotomisation des scores entraîne une perte substantielle d'informations, puisqu'elle revient à traiter comme équivalentes des mères présentant des niveaux de sévérité très différents (Altman & Royston, 2006).

La deuxième difficulté concerne la modélisation statistique. En réduisant un continuum à deux catégories, les modèles dichotomiques empêchent l'exploration de relations non linéaires entre symptomatologie dépressive et qualité des interactions mère-enfant. Le concept de *tipping point* proposé par Goodman et al. (2020) illustre cet enjeu : l'impact de la dépression maternelle pourrait s'intensifier de manière discontinue au-delà d'un certain niveau de sévérité, un phénomène que la simple opposition présence/absence ne permet ni de détecter ni de tester.

La troisième difficulté touche à la validité des estimations d'effet. La méta-analyse de Bernard et al. (2018) montre que l'association entre symptomatologie dépressive et sensibilité maternelle est faible lorsque les scores continus sont utilisés ($r = -0,11$), mais nettement plus élevée dans les comparaisons entre groupes cliniques et contrôles ($r = -0,35$). Cet écart suggère une amplification artificielle de l'effet, imputable à la surreprésentation des formes les plus sévères dans les échantillons cliniques constitués sur une base dichotomique.

2.7.2. Apports d'une prise en compte de la sévérité : approches dimensionnelles et catégorielles graduées

Face à ces limites, plusieurs auteurs ont plaidé pour une prise en compte plus fine de la sévérité de la DPP (MacCallum et al., 2002 ; Altman & Royston, 2006). Deux voies méthodologiques se distinguent.

La première est l'approche dimensionnelle au sens strict, qui consiste à conserver les scores continus issus de questionnaires de dépistage (EPDS, CES-D) et à les utiliser comme variables quantitatives dans les analyses. Sur le plan statistique, cette approche préserve la puissance et permet de modéliser des effets non linéaires ou des seuils. Elle se heurte toutefois à une limite : les scores de dépistage ne garantissent pas la validité diagnostique de ce qu'ils mesurent, puisqu'ils ne reposent pas sur un examen clinique structuré.

La seconde est l'approche catégorielle graduée, qui repose sur un entretien diagnostique structuré - tel que le SCID - assorti de spécificateurs de sévérité (légère, moyenne, sévère). Cette approche ne préserve pas la totalité de l'information continue, mais elle présente un double avantage : elle s'appuie sur un diagnostic clinique validé et elle distingue des niveaux de sévérité, ce qui la rend nettement plus informative que la dichotomie stricte. Elle permet ainsi de tester si les effets de la DPP sur les interactions mère-enfant varient selon le degré de sévérité, tout en conservant la rigueur diagnostique du SCID.

Ces deux approches participent d'une même évolution de la nosologie psychiatrique, qui privilégie désormais les modèles rendant compte de la gradation et de l'hétérogénéité des phénomènes psychopathologiques (Kotov et al., 2017). Dans le domaine périnatal, les travaux du PACT Consortium (2015) soutiennent également une organisation des troubles de l'humeur selon des profils différenciés plutôt que selon une catégorie diagnostique unique et homogène.

2.7.3. Données empiriques en faveur d'une différenciation par la sévérité et la temporalité

Plusieurs études longitudinales de grande envergure confirment l'intérêt de dépasser la dichotomie stricte en montrant que les conséquences de la DPP varient selon la sévérité, la persistance et le moment d'exposition. Trois programmes de recherche illustrent ces apports de manière complémentaire.

La persistance de symptômes d'intensité intermédiaire comme facteur de risque. À partir de la cohorte française EDEN, van der Waerden et collaborateurs ont identifié cinq trajectoires de symptômes dépressifs maternels entre la grossesse et les cinq ans de l'enfant. Parmi celles-ci, la trajectoire qualifiée de « symptômes dépressifs persistants de niveau intermédiaire » concernait 25,3 % de l'échantillon. Les enfants dont les mères appartenaient à cette trajectoire - ainsi que ceux exposés à des symptômes persistants élevés - présentaient, à cinq ans, les niveaux les plus importants de difficultés émotionnelles et comportementales au SDQ (van der Waerden et al., 2015 ; $n = 1\,183$) ainsi que des scores de QI plus faibles au WPPSI-III (van der Waerden et al., 2017 ; $n = 1\,039$). Ce résultat établit que la persistance de la symptomatologie dépressive maternelle, même à un niveau d'intensité intermédiaire, suffit à compromettre le développement socio-émotionnel et cognitif de l'enfant - un constat qu'une dichotomie stricte ne permet pas de formuler.

L'interaction entre sévérité et chronicité. Netsi et al. (2018), à partir de la cohorte ALSPAC ($n = 9\,848$ mères, suivi jusqu'à 18 ans), précisent les conditions sous lesquelles les conséquences développementales sont les plus marquées. Seule la conjonction d'une symptomatologie sévère ($EPDS \geq 17$) et persistante est associée aux issues les plus défavorables à long terme : problèmes comportementaux à 3,5 ans ($OR = 4,84$), difficultés scolaires à 16 ans ($OR = 2,65$) et dépression chez l'enfant à 18 ans ($OR = 7,44$). Les épisodes brefs ou de sévérité modérée ($EPDS\ 13-16$) ne sont pas associés à de telles issues. Ce n'est donc pas la sévérité prise isolément qui prédit les conséquences développementales, mais son interaction avec la chronicité - un résultat qui souligne l'importance de distinguer les niveaux de sévérité dans l'opérationnalisation de la DPP.

L'impact des symptômes dépressifs légers et modérés sur le développement de l'enfant à 18 mois et les perturbations interactives comme vecteur de transmission. Righetti-Veltema et al. (2003) éclairent les processus par lesquels la symptomatologie maternelle atteint le développement de l'enfant. Dans leur étude cas-témoins ($n = 70$ dyades), les symptômes dépressifs légers à modérés dépistés à trois mois post-partum étaient associés, à 18 mois, à une réduction des échanges verbaux, à un attachement insécure de type évitant ($OR = 11,6$) et à de moindres performances à la tâche de permanence de l'objet, indépendamment de l'état dépressif concurrent de la mère. Ce dernier point est décisif : il suggère l'existence d'une

fenêtre de vulnérabilité précoce au cours de laquelle les perturbations de l'interaction constituent le médiateur principal entre symptômes maternels et développement de l'enfant.

L'ensemble de ces données plaide en faveur d'une évaluation de la DPP qui dépasse la dichotomie stricte et intègre la différenciation par niveaux de sévérité. Qu'elle emprunte la voie dimensionnelle (scores continus) ou catégorielle graduée (diagnostic structuré assorti de spécificateurs de sévérité), une telle évaluation permet de mieux identifier les configurations - en termes de sévérité, de persistance et de temporalité - qui exposent les dyades mère-enfant aux risques les plus élevés.

2.8. Sévérité de la DPP et interactions précoces : un gradient insuffisamment exploré

La littérature consacrée aux interactions précoces mère-enfant dans le contexte de la DPP s'est historiquement développée dans un cadre essentiellement dichotomique, reposant sur des comparaisons entre groupes de mères déprimées et groupes contrôles. Cette orientation méthodologique dominante présente deux limites majeures : elle ne permet pas d'explorer les effets différentiels liés aux niveaux de sévérité de la dépression (légère, modérée, sévère) sur les processus interactifs, et elle empêche l'identification de seuils critiques au-delà desquels la synchronie dyadique et la co-régulation affective se désorganisent. Or, ces questions sont centrales : les mécanismes de synchronie reposent sur des ajustements dynamiques et continus dont la fragilisation pourrait varier de manière non linéaire en fonction de la sévérité symptomatique.

Les travaux fondateurs portant sur les styles interactifs intrusif et retiré (Tronick & Field, 1986), les altérations de l'expression affective maternelle (Cohn et al., 1990) et la synchronie comportementale et physiologique (Feldman, 2017) ont majoritairement mobilisé des dispositifs dichotomiques. Ce cadre a permis de décrire des patterns interactifs typiques, mais il ne rend pas compte de la variabilité interindividuelle liée aux différents degrés de sévérité de la dépression. En particulier, l'impact des formes légères - pourtant fréquentes en période postnatale - sur les processus de synchronie reste insuffisamment documenté, de même que l'identification de seuils de sévérité à partir desquels ces processus se fragilisent. *L'absence relative d'études différenciant systématiquement les niveaux de sévérité dans l'analyse des interactions précoces constitue ainsi une lacune notable dans la littérature actuelle, appelant*

à des investigations intégrant une évaluation diagnostique structurée assortie de spécificateurs de sévérité.

3. Les pertes précoces de grossesse

3.1. Définitions, classifications et prévalence

3.1.1. Définition et enjeux terminologiques

Les pertes précoces de grossesse regroupent l'ensemble des interruptions spontanées de la gestation survenant avant la viabilité fœtale. Cette viabilité est classiquement située entre 20 et 24 semaines d'aménorrhée (SA), ou définie par un poids fœtal inférieur à 500 g selon les critères historiques de l'Organisation mondiale de la santé (WHO, 1977). Toutefois, afin d'améliorer la comparabilité internationale des données, de nombreux rapports contemporains retiennent désormais un seuil de 28 SA ou un poids fœtal inférieur à 1 000 g. Comme le soulignent Quenby et al. (2021), l'absence de consensus international stable concernant les seuils gestationnels, la terminologie et les classifications des pertes de grossesse constitue une source majeure d'hétérogénéité dans les estimations épidémiologiques. Cette variabilité méthodologique complique l'interprétation comparative des données et contribue à une sous-estimation globale de l'ampleur réelle du phénomène. Dans la suite de ce chapitre, l'abréviation PPG (pertes précoces de grossesse) sera utilisée pour désigner l'ensemble de ces événements.

3.1.2. Typologie des pertes précoces

3.1.2.1. Pertes biochimiques

Les pertes biochimiques, également appelées « grossesses chimiques », correspondent à des conceptions détectées uniquement par une élévation transitoire de la β -hCG, sans visualisation échographique d'une structure gestationnelle. Elles constituent une part substantielle de la mortalité embryonnaire très précoce. Dans leur étude fondatrice reposant sur des dosages urinaires hautement sensibles, Wilcox et al. (1988) ont montré que 22 % des conceptions détectées précocement évoluaient vers une perte préclinique. Ces résultats ont mis en évidence l'ampleur d'un phénomène largement invisible dans le suivi clinique traditionnel, fondé sur la reconnaissance échographique de la grossesse.

3.1.2.2. Fausses couches cliniques

Les fausses couches cliniques désignent les pertes survenant après confirmation échographique d'une grossesse intra-utérine. Elles peuvent être classées en fausse couche

complète (expulsion totale des produits de conception), incomplète (évacuation partielle) ou retenue (*missed miscarriage*), caractérisée par l'absence d'activité cardiaque embryonnaire au sein d'un sac gestationnel persistant. Les critères diagnostiques proposés par Doubilet et al. (2013), notamment la présence d'un sac gestationnel vide ≥ 25 mm ou d'un embryon ≥ 7 mm sans activité cardiaque, ont permis d'harmoniser et de sécuriser le diagnostic à l'échelle internationale, réduisant le risque de diagnostics erronés précoces.

3.1.2.3. Grossesses de localisation inconnue

Les grossesses de localisation inconnue (*Pregnancies of Unknown Location*, PUL) correspondent à une situation clinique dans laquelle la β -hCG est positive sans visualisation échographique d'une implantation intra- ou extra-utérine. Comme l'ont décrit Barnhart et al. (2004) et Condous et al. (2005), ces situations peuvent évoluer vers une résolution spontanée, une fausse couche très précoce ou une grossesse extra-utérine, nécessitant une surveillance clinique attentive.

3.1.2.4. Grossesses extra-utérines

Les grossesses extra-utérines (GEU) constituent une forme particulière de perte précoce, caractérisées par une implantation ectopique, le plus souvent tubaire. Leur incidence est estimée entre 1 % et 2 % des grossesses dans les pays industrialisés (Bouyer et al., 2002 ; Barnhart, 2009). Dans la cohorte Kaiser Permanente, Goldhaber et Fireman (1991) rapportaient une fréquence stable de ces événements (27 GEU pour 9 055 grossesses), soulignant leur place spécifique dans l'épidémiologie des pertes précoces.

3.1.3. Prévalence : données internationales

Les estimations de prévalence des pertes précoces de grossesse varient considérablement selon les définitions retenues et le moment de détection. Dans leur revue systématique, Quenby et al. (2021) estiment que les fausses couches concernent environ 15 % des grossesses cliniquement reconnues. Les données issues de registres populationnels exhaustifs confirment ces ordres de grandeur. Ainsi, Magnus et al. (2019), dans une cohorte norvégienne de plus de 421 000 grossesses, rapportent une prévalence de 12,8 %. Lorsque les pertes précliniques sont intégrées, la prévalence réelle augmente de manière significative : Wilcox et al. (1988) estiment qu'en incluant les pertes biochimiques, près de 31 % des conceptions se soldent par une interruption spontanée. Ces résultats sont corroborés par des travaux historiques utilisant

des tables de vie fœtale (French & Bierman, 1962 ; Harlap & Shiono, 1980 ; Goldhaber & Fireman, 1991), qui mettent en évidence un pic de risque entre 10 et 12 SA, suivi d'une diminution rapide après la fin du premier trimestre.

3.1.4. Rôle de l'âge maternel

L'âge maternel constitue l'un des déterminants les plus robustes du risque de perte précoce de grossesse. La prévalence la plus faible est observée autour de 27 ans (Magnus et al., 2019). Le risque augmente ensuite progressivement avec l'âge, atteignant environ 50 à 60 % au-delà de 45 ans (Nybo Andersen et al., 2000). Cette augmentation est étroitement liée à la fréquence croissante des anomalies chromosomiques embryonnaires, comme l'ont démontré Hassold & Hunt (2001), soulignant le rôle central des mécanismes biologiques dans l'étiologie des pertes précoces liées à l'âge.

3.1.5. Données belges

En Belgique, l'estimation de la prévalence des PPG est limitée par l'absence d'un registre national exhaustif des fausses couches précoces. Les systèmes de surveillance périnatale documentent essentiellement les issues tardives de grossesse, telles que la mortinatalité, avec un taux rapporté de 4,8 pour 1 000 naissances en 2022, mais ne permettent pas de quantifier les pertes survenant avant le seuil de viabilité utilisé dans les statistiques officielles (Statbel, 2022). Les rares données belges disponibles proviennent principalement d'études cliniques ou de registres spécifiques, tels que le Belgian Obstetrical Surveillance System, qui renseignent sur les fausses couches tardives et la mortinatalité dans des contextes cliniques particuliers (Vercoutere et al., 2023), mais restent peu informatives quant à la prévalence réelle des PPG. Cette absence de données populationnelles souligne la nécessité d'interpréter les estimations belges à la lumière des données internationales.

En l'absence de données populationnelles belges couvrant systématiquement les pertes avant 12 à 20 SA, les estimations internationales constituent le cadre de référence le plus rigoureux pour appréhender l'ampleur réelle des pertes précoces de grossesse. Celles-ci situent la prévalence des fausses couches cliniques entre 12 et 15 % des grossesses reconnues, et celle des pertes totales autour de 30 % des conceptions lorsqu'on inclut les pertes précliniques (Wilcox et al., 1988 ; Quenby et al., 2021 ; Magnus et al., 2019).

3.2. Conséquences psychopathologiques à court et long terme

Bien que fréquemment appréhendées comme des événements médicaux courants du premier trimestre, les pertes précoces de grossesse constituent, pour de nombreux parents, une expérience de rupture susceptible d'altérer profondément le projet parental et la continuité biographique. Au-delà de leur hétérogénéité clinique et de leur forte prévalence, les PPG s'inscrivent dans un registre expérientiel marqué par une confrontation brutale à la perte, souvent dépourvue de reconnaissance sociale et institutionnelle. Les travaux qualitatifs décrivent de manière convergente un vécu initial de choc et de sidération, suivi d'une tristesse intense, d'un sentiment de vide et d'injustice, fréquemment associé à une culpabilité marquée (Navabinejad, 2024 ; Cuenca, 2022). Ces réactions émotionnelles, longtemps interprétées comme des manifestations « normales » du deuil, ne rendent toutefois pas compte de l'ensemble des retentissements psychiques observés après une PPG. Un nombre croissant d'études quantitatives met en évidence une morbidité psychopathologique significative dans les suites des pertes précoces de grossesse, objectivée à l'aide d'instruments standardisés reposant sur des seuils cliniques.

3.2.1. Morbidité à court terme

La période suivant immédiatement une perte précoce de grossesse constitue une phase de vulnérabilité psychique majeure, marquée par une fréquence élevée de troubles anxieux, dépressifs et traumatiques.

3.2.1.1. Prévalence globale

La méta-analyse de Shetty et collaborateurs (2025), portant sur 29 études et 35 375 femmes ayant vécu une fausse couche, montre que, dans les six premières semaines suivant la perte, 32,5 % des femmes présentent une anxiété cliniquement significative, 30,1 % une dépression et 33,6 % un stress. Ces prévalences sont notablement plus élevées dans les pays à revenus faibles et intermédiaires.

3.2.1.2. Dépression

Les études prospectives rapportent des taux élevés de dépression clinique dans les premiers mois suivant une PPG. Farren et collaborateurs (2016) observent qu'un mois après une fausse couche ou une grossesse extra-utérine, 16 % des femmes présentent une dépression modérée

à sévère. Mendes (2023) rapporte des proportions plus importantes, atteignant environ 40 % dans le premier mois post-perte. Mergl et collaborateurs (2024) confirment l'existence d'un risque dépressif accru dans les premiers mois, avec une décroissance progressive, mais une persistance d'un excès de risque chez une partie des femmes.

3.2.1.3. Anxiété

L'anxiété apparaît souvent plus fréquente que la dépression à court terme. Farren et collaborateurs (2016) rapportent que 32 % des femmes présentent une anxiété modérée à sévère un mois après la perte. Mendes et al. (2023) retrouvent des taux encore plus élevés, compris entre 50 et 60 % d'anxiété clinique dans le premier mois suivant une fausse couche.

3.2.1.4. Trouble de stress post-traumatique

Le trouble de stress post-traumatique (TSPT) est désormais bien documenté après une PPG. Farren et collaborateurs (2016) retrouvent un TSPT probable chez 28 % des femmes un mois après la perte, proportion qui atteint 39 % à trois mois. Dans une étude ultérieure incluant 737 femmes, Farren et collaborateurs (2020) rapportent qu'un mois après la perte, 29 % des participantes répondent aux critères de TSPT. Les femmes concernées décrivent des reviviscences émotionnelles liées à la perte, des pensées intrusives, des cauchemars ou des flashbacks, ainsi que des conduites d'évitement. Près d'un tiers rapportent un retentissement sur la vie professionnelle, et environ 40 % un impact sur les relations interpersonnelles (Farren et al., 2016).

3.2.1.5. Deuil compliqué

Le deuil compliqué, caractérisé par un chagrin persistant et envahissant, des symptômes intrusifs, de l'évitement et une altération fonctionnelle durable, concerne environ 20 à 30 % des femmes dans les mois suivant une fausse couche (Mendes et al., 2023).

3.2.1.6. Impact sur les partenaires

Les partenaires sont également affectés. Kuhlmann et collaborateurs (2023) montrent que, chez des couples confrontés à des fausses couches récidivantes, 14 % des partenaires masculins présentent une dépression, 17 % une anxiété et près de 4 % un TSPT, avec des corrélations significatives entre la symptomatologie des deux membres du couple.

3.2.2. Persistance à long terme

Si les manifestations psychopathologiques sont particulièrement marquées dans les semaines et les mois suivant la perte, plusieurs études longitudinales indiquent qu'elles ne se résorbent pas systématiquement avec le temps.

3.2.2.1. Évolution des symptômes

Dans l'étude de Farren et collaborateurs (2020), neuf mois après la perte, 18 % des participantes répondent encore aux critères de TSPT, 17 % présentent une anxiété modérée à sévère et 6 % une dépression modérée à sévère. Mendes et al. (2023) retrouvent des taux comparables de deuil pathologique 25 à 36 mois après une fausse couche.

3.2.2.2. Effet cumulatif des pertes récidivantes

Une méta-analyse portant sur les fausses couches récidivantes (Zhang et al., 2024) met en évidence un effet cumulatif sur la dépression, l'anxiété et le stress, suggérant un processus de chronicisation de la vulnérabilité psychique.

3.2.2.3. Vulnérabilité lors des grossesses ultérieures

La littérature montre qu'un antécédent de fausse couche est associé à une vulnérabilité psychique accrue lors des grossesses ultérieures. Ces grossesses peuvent être marquées par une augmentation des symptômes anxieux et dépressifs, ainsi que par une préoccupation persistante concernant le déroulement de la grossesse et le risque de nouvelle perte (Blackmore et al., 2011 ; Farren et al., 2020). L'expérience d'une perte précoce de grossesse ne se limite pas à un événement circonscrit dans le temps, mais peut s'inscrire dans une trajectoire de fragilisation psychique durable, susceptible d'influencer les expériences périnatales ultérieures.

La dépression maternelle est largement reconnue comme un facteur susceptible d'altérer la qualité des interactions précoces avec le nourrisson, en affectant la sensibilité parentale, la disponibilité émotionnelle et les processus d'ajustement interactif au sein de la dyade. Toutefois, les mécanismes précis reliant l'expérience d'une fausse couche aux caractéristiques ultérieures de la relation mère-enfant demeurent insuffisamment élucidés. La littérature actuelle ne permet pas de distinguer de manière univoque la part respective de la symptomatologie dépressive et des effets plus spécifiques liés à l'expérience de la perte elle-

même. Cette indistinction constitue une limite importante des travaux existants et souligne la nécessité d'approches intégratives s'intéressant aux processus interactifs précoces.

3.3. Vulnérabilité des interactions : apports neurobiologiques

La présente section propose un cadre intégratif visant à articuler les données neurobiologiques susceptibles d'éclairer les mécanismes par lesquels les PPG pourraient affecter la qualité des interactions précoces. Il convient de souligner d'emblée que les données directement issues de populations ayant vécu une PPG demeurent très limitées dans ce domaine. Les modèles présentés ci-dessous reposent largement sur des transpositions à partir de travaux conduits dans des contextes connexes (deuil périnatal tardif, dépression post-partum, stress prénatal). Ces extrapolations, bien que théoriquement fondées, doivent être considérées comme des hypothèses à éprouver empiriquement plutôt que comme des conclusions établies.

3.3.1. Activation affiliative et absence de réciprocité

Les pertes précoces de grossesse surviennent dans un contexte d'activation neurobiologique déjà engagée vers la parentalité. Dès le début de la grossesse, des adaptations hormonales et neuroendocriniennes - notamment au niveau du système oxytocinergique - soutiennent l'orientation vers l'enfant à venir et la préparation à la coordination relationnelle postnatale (Feldman, 2017 ; Demarchi et al., 2021). La littérature suggère que, lors d'une fausse couche, cette activation affiliative ne s'éteint pas immédiatement, mais peut persister en l'absence de possibilité de réciprocité relationnelle. Les travaux sur le deuil périnatal indiquent ainsi que des niveaux périphériques d'ocytocine peuvent rester élevés dans les formes compliquées de deuil, notamment après la perte d'un enfant, traduisant une activation durable du système du lien (Bui et al., 2019 ; Demarchi et al., 2021). Cette persistance d'une activation affiliative sans partenaire réel pourrait fragiliser, lors d'une naissance ultérieure, la capacité du parent à s'ajuster de manière fluide et contingente aux signaux du nourrisson.

3.3.2. Stress périnatal et axe HPA

De nombreuses études montrent que les pertes de grossesse sont associées à une augmentation durable des symptômes anxieux, dépressifs et post-traumatiques, parfois jusqu'à plusieurs mois après l'événement (Farren et al., 2020 ; Gold et al., 2016). Sur le plan biologique, ces états psychiques s'accompagnent fréquemment d'une dysrégulation de l'axe

hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HPA), avec des profils de cortisol altérés, notamment dans les formes de deuil prolongé (Buckley et al., 2012). Or, la régulation du stress parental constitue un déterminant central de la qualité des interactions précoces. Une élévation du cortisol ou une réactivité excessive au stress est associée à une moindre disponibilité émotionnelle, à une réduction de la flexibilité comportementale et à des réponses parentales moins contingentes aux signaux de l'enfant (Atkinson et al., 2013 ; Feldman et al., 2009). Les pertes précoces de grossesse pourraient ainsi constituer un facteur de vulnérabilité indirect des interactions parent-bébé, via leur impact durable sur les systèmes neurobiologiques de régulation du stress.

3.3.3. Interaction ocytocine-stress et coordination relationnelle

Les relations entre ocytocine et stress apparaissent particulièrement pertinentes pour comprendre les difficultés interactives observées en période périnatale. En situation typique, l'ocytocine exerce un effet inhibiteur sur l'axe HPA et facilite l'ajustement affectif et temporel aux signaux sociaux (Heinrichs et al., 2003 ; Neumann, 2002). Cependant, chez les mères présentant une symptomatologie anxio-dépressive post-partum, cette interaction peut être altérée. L'étude de Cox et al. (2015) montre que, dans ce contexte, l'augmentation de l'ocytocine lors de l'allaitement n'est plus associée à une diminution du cortisol, mais au contraire à une réponse de stress accrue. Ces résultats suggèrent que l'activation du système affiliatif peut devenir physiologiquement coûteuse et ne plus soutenir efficacement la régulation émotionnelle. Transposé aux situations de pertes précoces de grossesse, ce modèle suggère que les signaux affiliatifs mobilisés dans les interactions avec un enfant ultérieur pourraient, chez certains parents, s'accompagner d'une réactivation simultanée de la réponse de stress, susceptible de perturber la fluidité et la stabilité de la coordination dyadique.

3.3.4. Trajectoire prénatale et vulnérabilité

La synchronie parent-bébé ne se construit pas exclusivement après la naissance, mais s'inscrit dans une continuité prénatale, reposant sur des ajustements physiologiques, hormonaux et émotionnels progressifs au cours de la grossesse (Feldman, 2017). Les pertes précoces de grossesse interrompent brutalement cette trajectoire, pouvant perturber les processus préparatoires à la coordination relationnelle postnatale. Certaines données suggèrent par ailleurs que le stress prénatal et la dépression maternelle sont associés à des modifications

épigénétiques des systèmes impliqués dans la régulation sociale, notamment du gène du récepteur de l'ocytocine (OXTR) chez l'enfant (Untermaehrer et al., 2016). Ces mécanismes pourraient influencer la réactivité émotionnelle et sociale du nourrisson et, indirectement, la qualité de la synchronie dyadique.

Ces données neurobiologiques suggèrent que les pertes précoces de grossesse peuvent constituer un facteur de vulnérabilité indirect pour la qualité des interactions parent-bébé, en agissant sur la régulation du stress parental, le fonctionnement du système oxytocinergique et les trajectoires de coordination relationnelle.

Avant d'examiner comment ces vulnérabilités se traduisent dans les échanges observés entre parents et nourrissons, il convient d'analyser les répercussions de la perte sur les processus de parentalité eux-mêmes.

3.4. Répercussions sur la parentalité ultérieure

Lorsque survient une grossesse ultérieure, le deuil de l'enfant perdu n'est pas nécessairement apaisé et l'entrée dans la parentalité peut s'inscrire dans une configuration psychique spécifique, marquée par la co-présence de l'espoir et de la menace, ainsi que par une vigilance accrue face à l'incertitude. L'enfant né après une telle perte - souvent désigné comme « enfant arc-en-ciel » - peut faire l'objet d'investissements parentaux particuliers, tant sur le plan des représentations que sur celui des comportements de soin. Avant d'examiner ces processus, il importe de clarifier trois constructions conceptuelles fréquemment confondues dans la littérature.

3.4.1. Clarification conceptuelle

Le concept d'*enfant de remplacement* (*replacement child*), formalisé par Cain et Cain (1964), désigne une configuration dans laquelle un enfant né après le décès d'un autre se voit projeté les représentations, attentes et attributs identitaires du disparu. L'enfant vivant est ainsi investi comme figure de restauration de l'objet perdu, configuration qualifiée d'« interférence développementale » par Legg et Sherick (1976). Bien que ce modèle ait initialement été décrit dans des situations où l'enfant décédé était déjà connu (enfant d'âge scolaire, adolescent...), son noyau dynamique - la projection sur le nouvel enfant d'une identité héritée du mort - reste pertinent au-delà de ce cadre strict. Il demeure néanmoins d'applicabilité limitée aux PPG, où

l'absence d'histoire relationnelle concrète avec l'enfant perdu modifie la nature même des représentations projetées.

Le *syndrome de l'enfant vulnérable* (*vulnerable child syndrome* ; Green & Solnit, 1964) concerne des enfants perçus comme fragiles en raison d'une menace de mort passée, indépendamment de leur état de santé réel. Il se manifeste par une surprotection, une limitation de l'exploration et des difficultés de séparation (Thomasgard & Metz, 1995). Ce syndrome peut émerger après une PPG lorsque l'expérience traumatique altère durablement le sentiment de sécurité parentale et entretient l'anticipation d'une nouvelle catastrophe.

Tableau 5. Comparaison des concepts d'enfant de remplacement, d'enfant vulnérable et d'enfant arc-en-ciel

Dimension	Enfant de remplacement	Enfant vulnérable	Enfant arc-en-ciel
Référence fondatrice	Cain & Cain (1964)	Green & Solnit (1964)	Hardy & Kukla (2015) ; Wamser & Ferro (2025)
Origine théorique	Psychanalytique	Pédiatrique / développementale	Communautaire (parents endeuillés)
Dynamique centrale	Substitution identificatoire (« restaurer » le disparu)	Perception persistante de fragilité, surprotection	Descriptive : situe l'enfant dans l'histoire reproductive
Perte présumée	Décès d'un enfant connu (âge scolaire, adolescent,...)	Menace de mort passée (pas nécessairement une perte)	Fausse couche, GEU, mort périnatale
Dimension pathologique	Oui (interférence identitaire)	Oui (surprotection, entrave à l'autonomie)	Non présumée ; risque de projections idéalisantes (réparation, espoir) pouvant surinvestir l'enfant de significations héritées du deuil

Enfin, le terme *enfant arc-en-ciel* (*rainbow baby*), d'origine communautaire (Hardy & Kukla, 2015) et récemment introduit dans la littérature scientifique (Wamser & Ferro, 2025), désigne tout enfant né après une fausse couche, une grossesse extra-utérine ou une mort périnatale, sans présumer de dynamique psychopathologique. Contrairement aux deux concepts précédents, il n'implique ni mission de remplacement ni perception de fragilité constitutive :

il situe l'enfant dans la continuité de l'histoire reproductive familiale, reconnaissant ainsi la réalité de la perte antérieure sans en faire le principe organisateur de l'investissement parental. Ce positionnement descriptif et non pathologisant constitue précisément sa valeur heuristique. Il ne saurait toutefois occulter les dynamiques projectives que cette configuration peut susciter : l'enfant arc-en-ciel peut devenir le support d'attentes idéalisantes - figurer la réparation, incarner « la lumière après la tempête » - ou faire l'objet d'une surprotection, selon la qualité du travail de deuil accompli, du soutien social disponible et de l'état de santé mentale périnatale des parents. Le Tableau 5 synthétise ces distinctions.

3.4.2. Cadre et limites de la littérature

La présente synthèse se concentre sur les fausses couches survenant avant 20-22 SA, à l'exclusion des mortinaissances. La littérature spécifiquement consacrée aux PPG demeure relativement limitée : de nombreux travaux reposent sur des échantillons mixtes incluant plusieurs types de pertes périnatales, limitant la généralisation des résultats aux pertes précoces. Les travaux cités incluent une cohorte longitudinale (Côté-Arsenault et al., 2020), une étude à méthodes mixtes (Côté-Arsenault & Donato, 2011), quatre études transversales (Armstrong & Hutti, 1998 ; Armstrong, 2004 ; Hutti et al., 2015 ; Ney et al., 1994) et trois revues de littérature (Robertson & Kavanaugh, 1998 ; Donegan et al., 2023 ; Lee et al., 2023). Il convient de considérer avec prudence la transférabilité des résultats lorsque les pertes tardives sont surreprésentées.

3.4.3. Deuil et grossesse subséquente

Le deuil périnatal ne se suspend pas nécessairement avec la survenue d'une nouvelle grossesse ; au contraire, celle-ci peut réactiver des affects douloureux et complexifier le travail de deuil en cours. Dans une étude transversale incluant 227 femmes enceintes ayant vécu une perte périnatale lors de la grossesse précédente, Hutti et al. (2015) montrent que l'intensité du deuil est significativement associée à des niveaux plus élevés d'anxiété spécifique à la grossesse, de symptômes dépressifs et de stress post-traumatique. O'Leary (2015) souligne également que des stratégies de coping davantage marquées par un registre dépressif lors de la perte initiale sont associées à une probabilité accrue de symptômes anxio-dépressifs lors des grossesses ultérieures. L'auteur insiste sur le fait que la nouvelle grossesse peut générer une tension psychique spécifique : maintenir le lien avec l'enfant perdu tout en investissant

l'enfant à naître, sans que l'un ne soit vécu comme effaçant l'autre. Cette co-présence du deuil et de la parentalisation constitue un enjeu central de l'expérience prénatale après une PPG.

3.4.4. Investissement parental prénatal

3.4.4.1. Le détachement prénatal comme stratégie d'auto-protection

Une conséquence fréquente d'une perte antérieure réside dans l'altération du lien prénatal. Côté-Arsenault et Donato (2011) ont conceptualisé ce phénomène sous le terme d'*emotional cushioning* (amortissement émotionnel), renvoyant à un mécanisme d'auto-protection visant à réduire l'intensité de la détresse anticipée en cas de nouvelle perte. Ce processus se traduit par des conduites prénatales spécifiques : report de la préparation matérielle (chambre, achats), évitement du choix d'un prénom, usage d'un langage conditionnel pour évoquer l'enfant à naître. Ney et al. (1994) décrivent des manifestations similaires dans le recours aux soins : retard à confirmer la grossesse, délai dans la consultation, attente de dépasser l'âge gestationnel de la perte précédente avant d'annoncer la grossesse. Ces conduites ne doivent pas être interprétées comme un désengagement parental, mais comme une tentative de régulation émotionnelle face à l'incertitude.

3.4.4.2. Représentations de l'enfant et identité parentale

Au-delà des comportements, l'impact sur les représentations mentales de l'enfant et de soi comme parent apparaît majeur. Armstrong et Hutti (1998) montrent que les femmes ayant vécu une perte présentent un investissement prénatal significativement altéré comparativement à celles sans antécédent. Cette altération reflète un remaniement du processus de parentalisation : difficulté à se projeter dans le rôle parental, inhibition des fantasmes autour de l'enfant, réduction des scénarios d'interaction anticipés, pourtant constitutifs de la préparation psychique à la naissance. Cette inhibition peut créer un décalage au moment de l'arrivée du bébé. Maintenu comme stratégie défensive durant la grossesse, la distance émotionnelle peut laisser les parents moins préparés à l'intensité des exigences du post-partum, augmentant le risque de confusion, de sentiment d'incompétence et de surcharge subjective lors de la mise en place des soins.

3.4.5. Syndrome de l'enfant vulnérable

Le syndrome de l'enfant vulnérable constitue l'une des configurations fréquemment décrites chez certains parents d'enfants nés après une perte. Robertson et Kavanaugh (1998) rapportent une perception persistante de l'enfant comme fragile, relativement indépendante de son état de santé réel. Cette représentation s'accompagne de comportements spécifiques : surveillance répétée du sommeil et de la respiration, réveils nocturnes pour « vérifier », restriction des contacts sociaux par crainte d'infections, inquiétude disproportionnée face à des variations physiologiques normales. Ney et al. (1994) décrivent une extension de cette hypervigilance à l'ensemble du développement : limitation de l'exploration, évitement de situations jugées risquées (y compris lorsque développementalement appropriées), réponses excessives aux pleurs ou signaux de détresse. Bien que motivées par une intention protectrice, ces pratiques peuvent entraver l'autonomie de l'enfant et perturber les expériences nécessaires à la construction de la sécurité, avec des implications potentielles pour les processus d'attachement.

3.4.6. Répercussions coparentales et conjugales

3.4.6.1. Dynamique coparentale

Les pertes périnatales peuvent engendrer des divergences dans les trajectoires d'adaptation parentale. Armstrong (2004) rapporte que les mères présentent des niveaux plus élevés d'anxiété spécifique à la grossesse et un investissement prénatal plus marqué que les pères, créant des écarts d'engagement et de représentations dès la période prénatale. Après la naissance, ces différences peuvent se traduire par une hypervigilance maternelle accrue tandis que les pères adoptent parfois une posture plus distanciée, voire minimisante. Donegan et al. (2023) soulignent la nécessité de reconnaître ces disparités de deuil et d'ajustement. Elles peuvent générer des tensions coparentales, susceptibles de compromettre la cohérence éducative et d'installer des patterns interactifs dysfonctionnels au sein du système familial.

3.4.6.2. Fragilisation conjugale

La qualité de la relation conjugale influence directement les capacités parentales après une perte. Côté-Arsenault et al. (2020) indiquent une probabilité accrue, chez les couples ayant vécu une perte, qu'au moins un membre présente une détresse psychologique, ainsi qu'un risque plus élevé de fragilisation relationnelle. Cette vulnérabilité conjugale peut réduire les

ressources émotionnelles disponibles, accroître l'incohérence ou la rigidité des pratiques éducatives, et affecter la stabilité du climat familial. Dans une revue intégrative centrée sur les fausses couches, Lee et al. (2023) rapportent une diminution de la satisfaction relationnelle dans un contexte de stigmatisation et d'isolement social. Ces données, rares à porter spécifiquement sur les pertes précoces, suggèrent que même des pertes survenant tôt dans la grossesse peuvent affecter durablement les ressources relationnelles et parentales.

Les processus décrits - *emotional cushioning*, syndrome de l'enfant vulnérable, perturbations coparentales et fragilisation conjugale - structurent les représentations et comportements parentaux à un niveau macroscopique. Ces configurations ne sont toutefois ni systématiques ni déterministes : les trajectoires d'ajustement varient considérablement selon l'élaboration du deuil, la santé mentale périnatale, le soutien social et les ressources conjugales. Il reste à examiner comment ces vulnérabilités se traduisent - ou non - dans la qualité des interactions précoces observées.

3.5. Études observationnelles : revue critique

3.5.1. Objectifs et cadre de la revue

À la suite de l'examen des conséquences psychopathologiques des pertes précoces de grossesse et de leurs répercussions sur la parentalité ultérieure, il apparaît essentiel d'interroger la manière dont ces vulnérabilités psychiques et relationnelles se traduisent concrètement dans les interactions précoces parent-bébé. Les études empiriques consacrées à cette question demeurent peu nombreuses et reposent sur des cadres méthodologiques hétérogènes, tant sur le plan des niveaux d'analyse que des outils mobilisés. Les travaux diffèrent notamment par leur objet principal - interactions observables, organisation de l'attachement ou lien maternel subjectif - ainsi que par les méthodes employées. Les études sont présentées ci-dessous selon leur approche méthodologique dominante, afin de distinguer explicitement les niveaux d'analyse et de mettre en évidence les limites inhérentes à chacun d'eux.

3.5.2. Études populationnelles

L'étude de Price (2008) repose sur une analyse secondaire de la *Early Childhood Longitudinal Study - Birth Cohort* (ECLS-B), une cohorte populationnelle représentative à l'échelle nationale

incluant 10 688 dyades mère-enfant. Les interactions mère-enfant ont été évaluées à l'âge de 9 mois lors de visites à domicile, à l'aide de la *Nursing Child Assessment Teaching Scale* (NCATS), qui repose sur l'observation standardisée d'une interaction structurée dans le cadre d'une tâche d'apprentissage. Les résultats indiquent l'absence d'association significative entre un antécédent de perte de grossesse et la qualité globale des interactions observées avec l'enfant né ultérieurement. Toutefois, cette étude présente plusieurs limites importantes : elle ne distingue ni la nature des pertes (fausse couche précoce, tardive ou mortinaissance), ni leur temporalité, et ne mobilise pas d'outils permettant une analyse fine des processus interactifs ou affectifs sous-jacents. Les effets potentiels de sous-groupes à risque peuvent ainsi être dilués dans une approche populationnelle large.

3.5.3. Études cliniques de l'attachement

Dans une approche clinique distincte, Hughes et al. (2001) ont mené une étude cas-témoins portant sur des dyades mère-enfant après une mortinaissance. L'organisation de l'attachement infantile a été évaluée à 12 mois à l'aide de la procédure de la *Situation Étrange*. Les auteurs mettent en évidence une proportion significativement plus élevée d'attachement désorganisé chez les enfants nés après une mortinaissance comparativement aux dyades témoins. Ces différences ne sont pas expliquées par des variables sociodémographiques ni par la présence de troubles psychiatriques maternels actuels. Elles apparaissent en revanche étroitement associées à un état d'esprit d'attachement non résolu chez les mères vis-à-vis de la perte antérieure.

Les travaux ultérieurs de Turton et al. (2009) prolongent ces observations en mettant en évidence une vulnérabilité psychologique accrue chez les enfants nés après une mortinaissance, bien que les interactions parent-enfant observées ne soient pas systématiquement altérées sur le plan comportemental. Ces études suggèrent que certaines altérations relationnelles peuvent être structurelles et internes, sans nécessairement se manifester par des perturbations interactives globales immédiatement observables.

3.5.4. Études du lien maternel subjectif

Dans une perspective longitudinale populationnelle, Bicking Kinsey et al. (2014) ont examiné l'association entre antécédent de fausse couche et lien mère-enfant au cours de la première année post-partum dans le cadre de la *First Baby Study*. Cette cohorte multisite a inclus près

de 2 800 femmes primipares suivies à 1, 6 et 12 mois après la naissance. Le lien mère-enfant a été évalué exclusivement à l'aide de mesures auto-rapportées, via le *Shortened Post-partum Bonding Questionnaire* (S-PBQ). Les résultats ne montrent aucune différence significative entre les femmes avec et sans antécédent de fausse couche, tant dans les analyses transversales que longitudinales. Si ces résultats suggèrent une absence d'altération du lien maternel subjectif, l'absence de données observationnelles limite l'exploration des dimensions interactives fines, telles que la sensibilité parentale, la contingence des réponses ou la régulation émotionnelle dyadique.

3.5.5. Études intégratives

L'étude de Côté-Arsenault et al. (2020) constitue à ce jour l'une des contributions longitudinales les plus complètes, intégrant à la fois l'observation de la sensibilité maternelle et une évaluation standardisée de l'attachement infantile. Dans cette cohorte communautaire de mères primipares, les interactions mère-enfant ont été filmées à 6 et 12 mois post-partum lors de situations de jeu libre et de tâches suscitant une détresse modérée chez l'enfant. La sensibilité maternelle a été codée à l'aide d'échelles standardisées, et l'attachement infantile évalué par la *Situation Étrange*. Les analyses intergroupes ne révèlent pas de différences significatives de sensibilité maternelle ni de sécurité de l'attachement selon l'existence d'un antécédent de perte périnatale. En revanche, les analyses intragroupes montrent que certaines caractéristiques de la perte - notamment un âge gestationnel plus avancé et un nombre plus élevé de pertes - sont associées à une moindre sécurité de l'attachement et à une augmentation des comportements évitants ou désorganisés. Ces résultats soulignent l'importance de dépasser une approche binaire (présence vs absence de perte) au profit d'une analyse dimensionnelle de l'expérience de perte.

3.5.6. Synthèse critique

Tableau 6. Caractéristiques des études observationnelles examinant les interactions parent-bébé après une perte de grossesse

Étude	Type d'étude	Échantillon	Âge enfant	Méthode principale	Dimensions évaluées	Type de perte
Hughes et al. (2001)	Cas-témoins	Dyades après mortinaissance (n = 53) vs témoins (n = 53)	12 mois	Situation Étrange	Attachement (désorganisation)	Mortinaissance
Price (2008)	Populationnelle longitudinale	Cohorte ECLS-B (10 688 dyades)	9 mois	Observation structurée (NCATS)	Comportements parentaux et infantiles	Mixte (non différencié)
Turton et al. (2009)	Cas-témoins longitudinale	Enfants nés après mortinaissance	Enfance précoce	Évaluations cliniques	Vulnérabilité psychologique et relation parent-enfant	Mortinaissance
Bicking Kinsey et al. (2014)	Longitudinale non observationnelle	First Baby Study (2 798 primipares)	1, 6, 12 mois	Questionnaires auto-rapportés (S-PBQ)	Lien maternel subjectif	Fausse couche (non spécifié)
Côté-Arsenault et al. (2020)	Longitudinale	Cohorte communautaire (n = 204)	6 et 12 mois	Échelles Ainsworth + Situation Étrange	Sensibilité maternelle et attachement	Mixte (FC + perte périnatale)

Les études observationnelles disponibles ne mettent pas en évidence d'altération globale et systématique des interactions parent-bébé après une fausse couche précoce. Les résultats varient fortement en fonction du niveau d'analyse retenu et des outils méthodologiques mobilisés. Les études reposant sur des mesures globales ou auto-rapportées rapportent majoritairement des effets nuls, tandis que les travaux utilisant des procédures cliniques standardisées de l'attachement identifient des vulnérabilités relationnelles dans des sous-groupes spécifiques, en particulier lorsque la perte est tardive, répétée ou associée à un deuil non résolu. Cette hétérogénéité souligne la nécessité de distinguer rigoureusement le lien maternel subjectif, les comportements observables lors de tâches structurées, la sensibilité parentale et l'organisation de l'attachement. Aucune des études recensées n'a examiné la synchronie dyadique parent-bébé dans ce contexte.

3.6. PPG et synchronie dyadique : perspectives

3.6.1. Psychopathologie parentale et fonctionnement interactif

La littérature développementale a largement établi que la psychopathologie parentale périnatale constitue un facteur de risque majeur pour la qualité des interactions précoces parent-bébé. Les travaux observationnels montrent que la dépression postnatale est associée à des altérations des processus de contingence interactive et de coordination affective, caractérisées par une moindre sensibilité parentale et une disponibilité émotionnelle réduite (Cohn & Tronick, 1983 ; Field, 2010 ; Tronick & Reck, 2009). De manière complémentaire, l'anxiété parentale périnatale est associée à une hypervigilance et à un contrôle accru, susceptibles d'entraver la flexibilité interactive nécessaire à des ajustements dyadiques fluides (Nicol-Harper et al., 2007). Enfin, le stress post-traumatique parental est lié à des difficultés de mentalisation, à une moindre disponibilité émotionnelle et à des interactions moins ajustées, en particulier lorsque le traumatisme est non résolu (Lyons-Ruth & Block, 1996 ; Schechter et al., 2011). Ces travaux indiquent que la psychopathologie parentale périnatale est associée à des altérations des dimensions centrales de la synchronie dyadique (Feldman, 2007b, 2015).

3.6.2. PPG : facteur de vulnérabilité indirect

La perte précoce de grossesse est aujourd'hui reconnue comme un événement de vie potentiellement traumatique, fréquemment associé à une augmentation du risque de symptomatologie anxieuse, dépressive et post-traumatique (Brier, 2008 ; Farren et al., 2016). La majorité des travaux ayant examiné ses conséquences sur le fonctionnement parental et relationnel ultérieur s'inscrivent dans un modèle indirect, postulant que les difficultés observées après la naissance d'un enfant suivant une perte seraient principalement médiées par la psychopathologie parentale périnatale. Le concept d'*emotional cushioning* illustre des stratégies de mise à distance émotionnelle lors d'une grossesse ultérieure, susceptibles d'influencer les modalités d'engagement relationnel après la naissance (Côté-Arsenault & Morrison-Beedy, 2001 ; Côté-Arsenault & Donato, 2011). Les études ayant examiné directement le lien parent-enfant après une PPG ne mettent pas en évidence d'altérations globales du lien ou de la sensibilité parentale (Bicking Kinsey et al., 2014). Il convient néanmoins de souligner que ces travaux reposent sur des indicateurs globaux, peu sensibles aux variations fines du fonctionnement interactif.

3.6.3. Enseignements des pertes périnatales tardives

Les recherches portant sur les enfants nés après une perte périnatale tardive apportent un éclairage indirect pertinent. Bien que ces enfants ne présentent pas systématiquement de psychopathologie clinique marquée, les interactions parent-enfant observées ultérieurement sont décrites comme moins harmonieuses, avec un contrôle parental accru, une moindre flexibilité relationnelle et une atmosphère émotionnelle plus tendue (Hughes et al., 2001 ; Turton et al., 2009). Dans le même sens, Alexandre et al. (2016), à partir de 12 dyades mère-nourrisson observées six à sept mois après la naissance d'un enfant conçu après une interruption médicale de grossesse antérieure, rapportent que les nourrissons qui suivent une perte tardive (au-delà de 20 semaines d'âge gestationnel) adoptent une attitude de retrait envers leur mère, caractérisée par une moindre expressivité émotionnelle et une moindre contingence des réponses, sans toutefois que ces perturbations interactives ne s'accompagnent systématiquement d'un retentissement développemental, sauf dans les rares cas de deuil maternel non résolu. Ces altérations apparaissent largement médiées par la psychopathologie parentale périnatale, incluant l'anxiété, la dépression et le stress post-traumatique. Toutefois, elles suggèrent également que l'expérience de perte peut influencer durablement le fonctionnement relationnel, y compris lorsque les manifestations psychopathologiques sont atténuées ou subcliniques.

3.6.4. Une lacune empirique majeure

Malgré ces éléments, la perte précoce de grossesse demeure largement absente de la littérature consacrée aux interactions précoces observées. À ce jour, aucune étude n'a examiné directement l'association entre un antécédent de PPG et la synchronie dyadique parent-bébé, ni plus largement les processus de coordination temporelle et affective des échanges précoces. Cette absence est notable dans la mesure où la synchronie dyadique constitue un mécanisme central de la régulation émotionnelle précoce et un prédicteur majeur du développement socio-affectif ultérieur de l'enfant (Beebe et al., 2010 ; Feldman, 2007b, 2015). Les caractéristiques interactives décrites dans les contextes de perte périnatale - hypervigilance, contrôle accru ou engagement émotionnel atténué - apparaissent conceptuellement peu compatibles avec des échanges hautement synchrones fondés sur la contingence, la flexibilité et la réciprocité. Cette lacune conduit à envisager un modèle théorique dans lequel la PPG pourrait exercer un effet propre sur la synchronie dyadique, au-delà de ses effets médiés par

la psychopathologie parentale. Les hypothèses découlant de ce modèle seront formalisées dans le chapitre suivant.

3.6.5. Vers un modèle d'effet indépendant

Au-delà de ses effets indirects médiés par la psychopathologie parentale périnatale, la perte précoce de grossesse pourrait constituer un facteur de vulnérabilité relationnelle indépendant. L'expérience d'une perte est susceptible d'affecter durablement les représentations parentales, la tolérance à l'incertitude et la capacité à s'engager dans des interactions flexibles et contingentes avec l'enfant ultérieur (Côté-Arsenault & Donato, 2011), dimensions essentielles aux ajustements moment-à-moment qui sous-tendent la synchronie dyadique. L'étude de la synchronie dyadique apparaît comme un niveau d'analyse particulièrement pertinent pour mettre en évidence les effets relationnels subtils de la PPG, susceptibles de ne pas se manifester par des troubles psychopathologiques cliniquement constitués, mais néanmoins déterminants pour la qualité des échanges précoces et le développement socio-affectif ultérieur de l'enfant.

4. Facteurs modérateurs de la relation entre dépression post-partum et interactions précoces

Les données empiriques établissent de manière convergente que la dépression post-partum (DPP) est associée à des altérations de la qualité des interactions précoces parent–bébé : diminution de la sensibilité parentale, moindre contingence interactive et perturbation des processus de régulation émotionnelle dyadique (Stein et al., 2014 ; Murray et al., 2015). Toutefois, cet impact ne se manifeste pas de façon uniforme. Une variabilité interindividuelle importante est observée parmi les dyades exposées à des niveaux comparables de symptomatologie dépressive, suggérant que la relation entre DPP et qualité des interactions dépend de facteurs modérateurs, tant développementaux que contextuels.

4.1. Expériences négatives dans l'enfance : une vulnérabilité développementale réactivée en période périnatale

Les expériences négatives vécues durant l'enfance (ACE) constituent l'un des déterminants les mieux documentés des trajectoires psychopathologiques ultérieures. Une littérature abondante a mis en évidence une relation dose–réponse entre le cumul d'ACE et le risque de dépression à l'âge adulte, ainsi qu'une association avec des formes cliniques plus sévères et plus chroniques (Felitti et al., 1998 ; Chapman et al., 2004 ; Nanni et al., 2012). La période périnatale apparaît comme une phase de réactivation particulière de ces vulnérabilités, les ACE étant associées à un risque accru de dépression post-partum, indépendamment des facteurs sociodémographiques et obstétricaux (Racine et al., 2018).

Au-delà de leur impact sur la santé mentale parentale, les ACE ont également été associées à une altération de la qualité des interactions parent–enfant, se traduisant par une diminution de la sensibilité et de la disponibilité émotionnelle, ainsi que par une augmentation de comportements intrusifs ou désorganisés (Weistra et al., 2025). Cependant, plusieurs études soulignent que cet effet est le plus souvent médié par la symptomatologie dépressive et la psychopathologie associée (Martinez-Torteya et al., 2014 ; Racine et al., 2021), confortant l'idée que les ACE constituent moins un facteur de risque direct qu'une vulnérabilité latente susceptible de s'actualiser dans des contextes de surcharge émotionnelle tels que la période postnatale.

Une limite majeure de cette littérature réside dans le fait que, malgré l'utilisation de mesures observationnelles, les études se concentrent quasi exclusivement sur des indices globaux de qualité interactive. Les processus dynamiques de coordination temporelle - tels que la synchronie dyadique, pourtant particulièrement sensibles aux capacités de régulation émotionnelle et attentionnelle fragilisées par les ACE - demeurent largement inexplorés.

4.2. Alliance familiale et dépression parentale : un cadre triadique structurant

L'alliance familiale, conceptualisée dans le cadre du modèle systémique de Fivaz-Depeursinge et Corboz-Warnery (1999), désigne la capacité de coordination de la triade mère-père-bébé lors de la réalisation d'une tâche commune. Elle repose sur quatre fonctions interactives fondamentales - participation, organisation, focalisation et partage affectif - et constitue un niveau d'analyse irréductible à la somme des relations dyadiques (Favez et al., 2017).

Sur le plan empirique, la DPP maternelle est associée à des perturbations du fonctionnement coparental et de l'alliance familiale, se traduisant par une diminution du soutien mutuel et une augmentation des conflits (Tissot et al., 2017). Certaines études longitudinales suggèrent par ailleurs que l'alliance familiale modère la relation entre la DPP et les issues développementales de l'enfant, soulignant le rôle central du contexte triadique dans la transmission - ou l'atténuation - des effets de la psychopathologie parentale (Tissot et al., 2016).

L'alliance familiale présente une stabilité notable dès la période prénatale et au cours des premières années de vie, ce qui en fait un cadre relationnel structurant pour les interactions précoces (Favez et al., 2006, 2012). Cette stabilité suggère que l'alliance familiale pourrait constituer un contexte facilitateur ou, à l'inverse, contraignant pour l'émergence et le maintien de processus interactifs fins tels que la synchronie dyadique. Toutefois, malgré la richesse méthodologique des études utilisant le Lausanne Trilogue Play, la littérature s'est principalement intéressée aux issues développementales globales de l'enfant ou au fonctionnement triadique en tant que tel, laissant largement inexploré le rôle modérateur de l'alliance familiale sur les processus dyadiques de synchronie.

Cette lacune est confirmée par la revue systématique récente de Sfeir et al. (2026), qui a recensé 55 études consacrées à la synchronie parent-enfant en contexte de stress et de psychopathologie : une seule d'entre elles évaluait la synchronie au niveau triadique,

l'immense majorité reposant sur une analyse strictement dyadique, y compris lorsque les deux parents étaient présents. Les auteurs soulignent que cette restriction conduit à des conclusions fondées sur des sous-systèmes isolés plutôt que sur la famille comme système dynamique interconnecté, alors même que les processus triadiques - négociation d'alliances, prise de tour entre trois partenaires, patterns d'inclusion ou d'exclusion - peuvent révéler des dynamiques émergentes irréductibles aux échanges dyadiques (Corboz-Warnery, 1999 ; Favez et al., 2006). Sfeir et al. appellent explicitement au développement de designs triadiques pour mieux saisir la transmission du stress et la régulation émotionnelle au sein du système familial - configuration vers laquelle tend la présente recherche en intégrant une évaluation formalisée de l'alliance familiale comme covariable de la relation entre DPP maternelle et synchronie dyadique.

4.3. Soutien social et dépression paternelle : ressources contextuelles et vulnérabilités partagées

Le soutien social constitue un déterminant contextuel majeur de la santé mentale périnatale et du fonctionnement parental. Défini comme l'ensemble des ressources émotionnelles, instrumentales et informationnelles disponibles dans l'environnement relationnel (Cohen & Wills, 1985), il est reconnu comme un facteur protecteur solidement étayé vis-à-vis de la DPP (Kim et al., 2014). La littérature souligne cependant une hiérarchisation des sources de soutien durant le post-partum, le soutien du partenaire apparaissant comme le plus déterminant, devant celui de la famille élargie et des amis.

Cette hiérarchisation est étayée par l'étude longitudinale de MacMillan et al. (2021), qui montre que les symptômes dépressifs maternels ne sont associés à une diminution de la disponibilité émotionnelle maternelle que lorsque le soutien du partenaire est faible. Ces résultats indiquent que les ressources relationnelles les plus proximales, directement impliquées dans la coparentalité, exercent une influence déterminante sur les capacités d'engagement interactif.

Dans ce contexte, la dépression postnatale paternelle apparaît comme un élément clé du système de soutien, susceptible de moduler l'impact de la DPP maternelle. Si la prévalence de la dépression paternelle est estimée entre 8 et 10 % dans la population générale, elle augmente de manière marquée lorsque la mère présente une DPP. La méta-analyse de Paulson

et Bazemore (2010) rapporte une prévalence atteignant 24 à 50 % dans les familles où la mère est déprimée, avec une corrélation modérée mais consistante entre les symptômes dépressifs maternels et paternels. Ces données sont corroborées par des études longitudinales montrant que le risque de dépression paternelle est multiplié par deux voire trois lorsque la mère présente une DPP (Ramchandani et al., 2005).

Dans une perspective systémique, la cooccurrence des symptômes dépressifs parentaux est susceptible d'entraîner une réduction cumulative des ressources émotionnelles et relationnelles disponibles, fragilisant simultanément le soutien conjugal, le fonctionnement coparental et le climat interactif global. Les travaux de Tissot et al. (2017) confirment que les symptômes dépressifs parentaux influencent le fonctionnement coparental au cours des 18 premiers mois de vie de l'enfant, suggérant une dynamique d'influence réciproque entre psychopathologie parentale et coparentalité.

Malgré ces données convergentes, la littérature demeure limitée quant au rôle de la dépression postnatale paternelle comme modérateur explicite de la relation entre DPP maternelle et interactions précoces. Lorsqu'elle est prise en compte, la dépression paternelle est le plus souvent traitée comme une covariable ou un prédicteur indépendant, sans exploration de ses effets d'interaction avec la psychopathologie maternelle.

Cette limite renvoie plus largement à la sous-représentation chronique des pères dans la recherche sur les interactions précoces, dont la revue systématique de Sfeir et al. (2026) offre une illustration chiffrée éloquent. Sur les 55 études recensées portant sur la synchronie parent-enfant en contexte de stress et de psychopathologie, 40 portaient exclusivement sur des dyades mère-enfant, 12 incluaient indistinctement mères ou pères, et seules deux études examinaient spécifiquement la synchronie père-enfant. Les auteurs qualifient cette asymétrie de « lacune théorique et méthodologique substantielle », soulignant qu'elle reflète des présupposés genrés dépassés sur le rôle des donneurs de soins. Ils insistent sur le fait que les pères ne sont pas de simples soignants secondaires mais des co-régulateurs actifs : les rares études les ayant inclus mettent en évidence des patterns de synchronie physiologique comparables à ceux observés dans les dyades mère-enfant, et un style d'interaction caractéristique - plus stimulant et porteur de défis - qui offre un contexte propre d'exercice des compétences de régulation chez l'enfant (Paquette, 2004 ; Feldman, 2003, 2015). Sfeir et al.

concluent à la nécessité d'inclure plus systématiquement les pères dans les designs de recherche, afin de saisir comment leur état thymique propre et leur engagement interactif modulent - de manière directe ou indirecte - la qualité du fonctionnement dyadique et triadique. La présente recherche, qui inclut un volet paternel évaluant à la fois la dépression du père et la synchronie père-bébé, s'inscrit dans cette ligne d'investigation.

4.4. Déterminants de la synchronie dyadique sous DPP : fragmentation de la littérature et angle mort

L'ensemble de ces travaux converge vers un constat : l'impact de la DPP sur les interactions précoces ne peut être pleinement saisi sans tenir compte des vulnérabilités développementales antérieures (ACE), du cadre relationnel triadique (alliance familiale), des ressources contextuelles (sollicitation d'aide) et de la cooccurrence d'une dépression parentale paternelle. La littérature demeure néanmoins fragmentée : chaque déterminant est le plus souvent examiné de manière isolée, à travers des indicateurs globaux de qualité interactive qui peinent à rendre compte de la finesse des processus dyadiques en jeu.

Un angle mort se dessine avec netteté : l'absence quasi totale d'études examinant le rôle modérateur *conjoint* de ces déterminants sur la synchronie dyadique - pourtant identifiée comme mécanisme central de la régulation interactive et du développement socio-émotionnel précoce. De manière plus saillante encore, aucune étude n'a à ce jour interrogé si la dépression postnatale paternelle, qu'elle survienne isolément ou en cooccurrence avec la DPP maternelle, module l'impact de cette dernière sur la synchronie mère-bébé. Cette lacune est d'autant plus notable que la coparentalité et l'alliance familiale constituent, comme nous l'avons vu, des ressources protectrices dont l'efficacité repose précisément sur la santé mentale des deux partenaires.

II. Objectifs et hypothèses de recherche

1. Objectif principal

L'objectif principal de cette recherche doctorale est d'examiner l'effet de la sévérité de la dépression post-partum (DPP) maternelle sur la qualité de la synchronie mère-bébé.

Hypothèses principales

H1a (effet linéaire) : La sévérité de la dépression post-partum maternelle est associée négativement à la qualité de la synchronie mère-bébé. Plus spécifiquement, plus la dépression maternelle s'intensifie et plus la synchronie mère-bébé se dégrade.

H1b (effet de seuil) : La relation entre la sévérité de la DPP maternelle et la synchronie mère-bébé suit un pattern sévérité-réponse caractérisé par un point de rupture identifiable. Au-delà d'un certain seuil de sévérité de la symptomatologie dépressive, une chute significative de la qualité de la synchronie est attendue.

2. Objectifs secondaires exploratoires : les effets de modulation

Au-delà des hypothèses principales, cette recherche vise à explorer le rôle modérateur de plusieurs facteurs individuels, relationnels et contextuels sur la relation entre la sévérité de la DPP maternelle et la qualité de la synchronie mère-bébé. Il s'agit d'examiner si ces variables sont susceptibles d'amplifier ou d'atténuer l'effet de la DPP maternelle sur la synchronie.

Objectif 2a – Rôle modérateur des pertes précoces de grossesse (PPG)

Les antécédents de pertes précoces de grossesse modulent-ils la relation entre la sévérité de la DPP maternelle et la synchronie mère-bébé ?

Objectif 2b – Rôle modérateur des expériences négatives dans l'enfance (ACE)

Les expériences négatives vécues dans l'enfance par la mère modulent-elles la relation entre la sévérité de la DPP maternelle et la qualité de la synchronie mère-bébé ?

Objectif 2c – Rôle modérateur de l’alliance familiale

La qualité de l’alliance familiale module-t-elle la relation entre la sévérité de la DPP maternelle et la synchronie mère-bébé ?

Objectif 2d – Rôle modérateur de la sollicitation d'aide

La sollicitation d’aide en post-partum module-t-elle la relation entre la sévérité de la DPP maternelle et la qualité de la synchronie mère-bébé ?

Objectif 2e – Rôle modérateur de la DPP paternelle

La symptomatologie dépressive du père en période post-partum module-t-elle la relation entre la sévérité de la DPP maternelle et la synchronie mère-bébé ?

3. Objectifs secondaires exploratoires : volet paternel

Cette recherche inclut également un volet exploratoire consacré aux pères. Les partenaires des mères de l’échantillon ont été impliqués afin d’évaluer leur état thymique et d’examiner, de manière préliminaire, les facteurs associés à la synchronie père-enfant. Ce volet explore l’effet direct de la DPP paternelle ainsi que celui des mêmes covariables individuelles, relationnelles et contextuelles que celles examinées dans le volet maternel. L’ensemble de ces analyses est exploratoire, l’échantillon n’ayant pas été dimensionné pour tester ces associations de manière confirmatoire.

Objectif 3a – DPP paternelle

La sévérité de la symptomatologie dépressive paternelle en période post-partum est-elle associée à la qualité de la synchronie père-bébé ?

Objectif 3b – Expériences négatives dans l’enfance (ACE) du père

Les expériences négatives vécues dans l’enfance par le père sont-elles associées à la qualité de la synchronie père-bébé ?

Objectif 3c – Alliance familiale

La qualité de l’alliance familiale est-elle associée à la synchronie père-bébé ?

Objectif 3d – Sollicitation d’aide

La sollicitation d’aide du père en post-partum est-elle associée à la qualité de la synchronie père-bébé ?

Objectif 3e – Pertes précoces de grossesse (PPG)

Les antécédents de pertes précoces de grossesse du couple sont-ils associés à la qualité de la synchronie père-bébé ?

4. Objectif tertiaire exploratoire

Au vu de l’effet marqué des PPG sur la synchronie mis en évidence dans nos analyses exploratoires (voir ci-dessous), nous avons également testé l’hypothèse d’une modulation directe de la qualité de celle-ci par celles-là.

H4 (effet direct des PPG) : Les antécédents de pertes précoces de grossesse sont associés négativement à la qualité de la synchronie, indépendamment de la sévérité de la DPP. Plus spécifiquement, la présence de PPG est associée à une dégradation de la synchronie mère-bébé.

III. Méthode

1. Type d'étude

La présente recherche s'inscrit dans un design observationnel transversal.

2. Participants et modalités de recrutement

Le recrutement des participants s'est déroulé entre juin 2022 et avril 2024. Il a été réalisé au moyen d'un QR code donnant accès à un formulaire de pré-dépistage en ligne *(cf. annexe 1). Ce QR code a été diffusé dans des contextes de soins variés, incluant les salles d'attente de médecins généralistes et de gynécologues, les services de santé mentale de la région liégeoise, ainsi que les structures de l'Office de la Naissance et de l'Enfance (ONE) de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

La diffusion de l'appel à participation s'est inscrite dans une démarche de sensibilisation à la santé mentale postnatale, articulée autour d'une formulation volontairement ouverte et non stigmatisante, invitant les parents à réfléchir à leur vécu subjectif après la naissance de leur enfant, notamment à travers la question : « *Vous venez d'avoir un bébé... Comment allez-vous ?* ». Cette accroche visait à favoriser l'adhésion des parents indépendamment de la présence explicite ou non d'une plainte psychologique, et à encourager une participation reposant sur une démarche d'auto-réflexivité plutôt que sur un auto-diagnostic.

Le formulaire de pré-dépistage a inclus l'Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS). Ce mode de recrutement avait pour objectif de constituer un échantillon cliniquement enrichi en vulnérabilité dépressive postnatale afin de permettre une analyse différenciée de l'effet de la sévérité des symptômes dépressifs, plutôt qu'une comparaison issue d'un échantillon représentatif de la population générale. Les participantes présentant un score EPDS ≥ 10 ont été intégrées au groupe clinique, tandis que celles présentant un score inférieur à 10 ont été intégrées au groupe contrôle.

3. Critères d'inclusion et d'exclusion

Les critères d'inclusion ont été les suivants : âge maternel ≥ 18 ans ; grossesse unique ; vie de couple au moment de l'étude ; enfant âgé de 4 semaines à 15 mois ; maîtrise suffisante de la

langue française ; participation obligatoire du père ou du partenaire coparental au protocole de recherche.

Les critères d'exclusion ont été les suivants : la présence de troubles psychiatriques sévères (notamment troubles psychotiques ou troubles bipolaires sévères), de troubles liés à l'usage de substances, d'une déficience intellectuelle parentale, d'une naissance survenue avant 37 semaines de gestation, ainsi que la présence d'une pathologie somatique sévère chez l'enfant.

Ces critères visaient à limiter les facteurs de confusion susceptibles d'influencer le développement de l'enfant et la qualité des interactions dyadiques.

4. Procédure

Le protocole de recherche comprenait deux visites à domicile, espacées d'un intervalle maximal de 15 jours (cf. guide d'évaluation clinique et d'observation des interactions - annexe 2). Le choix du domicile visait à favoriser des observations réalisées dans un environnement familial pour la dyade, afin de limiter l'influence de facteurs environnementaux externes sur les comportements interactifs observés.

La première visite comprenait une anamnèse médico-psychologique structurée, une évaluation clinique diagnostique de la dépression chez la mère et chez le père, ainsi que la passation de questionnaires auto-rapportés aux deux parents portant sur les caractéristiques sociodémographiques, le sollicitation d'aide perçue, la satisfaction conjugale et les expériences adverses vécues durant l'enfance (ACEs).

La seconde visite était consacrée à l'enregistrement vidéo des interactions parent-enfant, réalisées lors de situations de jeu libre standardisées. Ces enregistrements comprenaient à la fois des interactions dyadiques (parent-enfant) et triadiques (parents-enfant), et étaient destinés à une analyse observationnelle ultérieure de la synchronie dyadique et de l'alliance familiale.

5. Constitution de l'échantillon

Au total, 251 mères ont complété l'EPDS lors de la phase de pré-dépistage (231 via le formulaire en ligne et 20 via un recrutement de bouche-à-oreille sur support papier). Parmi elles, 150 mères (57 %) présentaient un score EPDS ≥ 10 , compatible avec la présence d'une

symptomatologie dépressive postnatale. Ce taux est cohérent avec ceux rapportés dans des échantillons cliniquement enrichis ou à haut risque, et reflète la stratégie de recrutement adoptée dans le cadre de cette étude.

Parmi ces 150 mères, 67 familles remplissaient l'ensemble des critères d'inclusion et ont complété la totalité du protocole de recherche. Ces familles ont été réparties en trois groupes en fonction de la sévérité de la dépression maternelle : un groupe présentant une dépression légère, un groupe présentant une dépression modérée et un groupe présentant une dépression sévère. Cette répartition visait à assurer une représentation suffisante des différents niveaux de sévérité symptomatique, afin de permettre des analyses comparatives graduées.

Le groupe contrôle (N = 29) a été constitué par tirage aléatoire parmi les familles répondant aux critères d'inclusion et dont les mères présentaient un score EPDS inférieur à 10.

L'échantillon final comprenait ainsi 96 dyades mère–enfant. Les caractéristiques sociodémographiques de cet échantillon sont présentées dans le Tableau 7. Il est enfin précisé que la proportion de symptomatologie dépressive observée dans l'échantillon analytique ne peut en aucun cas être interprétée comme une estimation de la prévalence de la dépression postnatale en population générale.

La répartition effective des scores EPDS au sein des quatre groupes de sévérité diagnostique établis par le SCID-5-CV est résumée ci-dessous. Conformément à la stratégie de recrutement enrichi, le groupe contrôle (groupe A, absence de dépression au SCID, n = 29) présente une distribution centrée sur des scores EPDS bas (M = 5,14, SD = 2,55, Mdn = 5, Q1–Q3 = 4–6, étendue = 0–9), comparable à celle rapportée dans les études épidémiologiques en population périnatale générale (El-Hachem et al., 2014 ; Levis et al., 2020). À titre indicatif, dans la cohorte de El-Hachem et al. (2014) en population obstétricale non sélectionnée, le score EPDS moyen à un mois post-partum était de 6,5 (SD = 4,7) avec une prévalence de DPP de 12,8 %, profil dont notre groupe contrôle se rapproche étroitement. Les groupes cliniques présentent une progression cohérente : dépression légère (groupe B, n = 24 ; M = 11,21, SD = 3,68), modérée (groupe C, n = 24 ; M = 17,46, SD = 4,94) et sévère (groupe D, n = 19 ; M = 21,42, SD = 3,91), avec un recouvrement modéré entre catégories adjacentes attendu compte tenu de la nature dimensionnelle sous-jacente de la sévérité dépressive. La concordance entre l'orientation

initiale fondée sur l'EPDS et la classification SCID-5-CV finale est élevée (κ pondéré quadratique = 0,84), indiquant que la stratification diagnostique reflète fidèlement le gradient symptomatique. Cette distribution garantit en particulier que le groupe contrôle ne se concentre pas dans la zone frontière sous-liminaire (EPDS 9-10), un point qui sera repris en discussion (cf. section 4.2).

Tableau 7. Caractéristiques sociodémographiques

Caractéristiques		Quantité	Total	Proportion
Etat civil du couple	Mariés	35	91	0.385
	En couple	2	91	0.022
	Cohabitants	50	91	0.549
	Célibataires	3	91	0.033
	Séparés	1	91	0.011
Durée de la relation	Moins d'un an	1	90	0.011
	Entre 1 an et 2 ans et 11 mois	8	90	0.089
	Entre 3 ans et 4 ans et 11 mois	17	90	0.189
	Plus de 5 ans	64	90	0.711
Niveau d'études Mère	CEB ou équivalent	4	96	0.042
	CESI ou équivalent	8	96	0.083
	CESS ou équivalent	19	96	0.198
	Bachelier ou équivalent	32	96	0.333
	Master ou équivalent	26	96	0.271
	Supérieur au Master (Doctorat...)	7	96	0.073
Niveau d'études Père	CEB ou équivalent	4	95	0.042
	CESI ou équivalent	9	95	0.095
	CESS ou équivalent	24	95	0.253
	Bachelier ou équivalent	23	95	0.242
	Master ou équivalent	27	95	0.284
	Supérieur au Master (Doctorat...)	8	95	0.084
Niveau de revenus du couple	Revenus moyens (entre 1000 et 3000 euros par mois)	22	96	0.229
	Revenus élevés (plus de 3000 euros par mois)	74	96	0.771
Nationalité Mère	Belge	78	96	0.813
	Europe de l'Ouest	5	96	0.052
	Europe du Sud	4	96	0.042
	Afrique du Nord	5	96	0.052
	Afrique Sub-Saharienne	3	96	0.031
	Amérique du Sud	1	96	0.010

Nationalité Père	Belge	78	95	0.821
	Europe de l'Ouest	6	95	0.063
	Europe du Sud	6	95	0.063
	Europe de l'Est/Eurasie	1	95	0.011
	Afrique du Nord	1	95	0.011
	Afrique Sub-Saharienne	2	95	0.021
	Amérique du Sud	1	95	0.011
Ethnie Mère	Caucasien	88	96	0.917
	Africain	6	96	0.063
	Asiatique	1	96	0.010
	Hispanique	1	96	0.010
Ethnie Père	Caucasien	88	95	0.926
	Africain	5	95	0.053
	Asiatique	1	95	0.011
	Hispanique	1	95	0.011
Parité	Primipare	63	96	0.656
	Multipare	33	96	0.344
Sexe du bébé	Fille	39	96	0.406
	Garçon	57	96	0.594
Age du bébé lors de la passation	0 - 2.99 mois	13	96	0.135
	3 - 5.99 mois	26	96	0.271
	6 - 8.99 mois	14	96	0.146
	9 - 11.99 mois	12	96	0.125
	12 - 15 mois	31	96	0.323

6. Mesures

6.1. Diagnostic de la dépression postnatale maternelle

L'évaluation de la dépression postnatale repose sur un dispositif en deux temps. L'Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS ; Cox et al., 1987), questionnaire auto-administré de 10 items, est utilisée comme outil de pré-orientation clinique selon les seuils du consortium PACT (Putnam et al., 2017) : un score inférieur à 10 oriente vers le groupe témoin, un score supérieur ou égal à 10 vers une évaluation clinique approfondie. L'EPDS ne constitue ici qu'une indication symptomatique initiale, sans valeur diagnostique propre.

Le diagnostic et la qualification dimensionnelle de la dépression reposent exclusivement sur la section « Troubles de l'humeur » du Structured Clinical Interview for DSM-5 – Clinical Version

(SCID-5-CV ; First, 2015), administré par des cliniciens spécifiquement formés. Cet entretien semi-structuré permet de poser le diagnostic d'épisode dépressif majeur et d'en spécifier la sévérité (léger, modéré, sévère) selon les critères du DSM-5. Une concordance excellente est observée entre les niveaux symptomatiques de l'EPDS et la sévérité diagnostique du SCID-5-CV (κ pondéré quadratique = 0,84 ; Landis & Koch, 1977), confirmant la validité de l'EPDS comme instrument de repérage tout en justifiant le recours à un entretien structuré pour les cas frontières.

Afin de limiter le risque de biais d'évaluation, deux séparations fonctionnelles ont été instaurées. D'une part, le recueil de l'anamnèse (incluant les antécédents de PPG, les ACE et les comportements de sollicitation d'aide) et l'administration du SCID-5-CV ont été assurés, dans la grande majorité des cas, par deux cliniciens distincts intervenant en binôme, avec arbitrage par un superviseur sénior aux frontières des classes de sévérité (léger/modéré, modéré/sévère) où la fidélité inter-juges du SCID-5-CV est connue pour être plus modeste (Lobbestael et al., 2011 ; Shankman et al., 2018). D'autre part, l'évaluation de la synchronie au CARE-Index a été conduite par des coteurs externes certifiés, en aveugle au statut diagnostique et au score EPDS, conformément aux exigences méthodologiques de Crittenden (2010). Cette double séparation réduit substantiellement le risque que la mesure de la variable indépendante (sévérité de la DPP) et celle de la variable dépendante (synchronie dyadique) soient affectées par un biais d'attente partagé. Les limites résiduelles de ce dispositif sont discutées en section 4.1 (Validité interne).

6.2. Évaluation de l'interaction parent–bébé

La qualité de la relation dyadique mère–bébé et père–bébé a été évaluée à l'aide du CARE-Index (Crittenden, 1979-2004), une méthode d'observation validée chez les nourrissons jusqu'à l'âge de 15 mois. Lors de la seconde visite à domicile, des interactions de jeu libre d'une durée de trois minutes ont été filmées, le parent étant invité à interagir avec son enfant comme il le ferait habituellement.

Le CARE-Index permet d'évaluer la qualité de l'interaction à travers trois dimensions principales : le comportement parental, le comportement infantile et la synchronie dyadique. Le codage repose sur sept aspects comportementaux : expression faciale, expression vocale,

posture et contact corporel, affect et excitation, contingences de tour de rôle, contrôle et choix de l'activité.

Le comportement parental est classé selon trois patterns (sensibilité, contrôle, non-réponse), tandis que le comportement du nourrisson est classé en quatre patterns (coopération, compulsion, difficulté, passivité). Chaque pattern est coté sur une échelle de 0 à 14, les scores les plus élevés indiquant une plus grande expression du comportement concerné. La synchronie dyadique constitue une mesure globale de la qualité de l'interaction, également notée de 0 à 14 et classée en quatre catégories cliniques : risque (0–4), inapte (5–6), adéquate (7–10) et sensible (11–14) (cf. grille de codage, annexe 5).

Le codage a été réalisé par deux évaluateurs certifiés, aveugles au statut thymique des participantes. La fidélité inter-juges était élevée, avec un coefficient moyen de 0,85 sur l'ensemble des échelles.

6.3. Pertes précoces de grossesse (PPG)

Les antécédents obstétricaux et gynécologiques maternels ont été recueillis à l'aide d'un questionnaire anamnestique détaillé, documentant l'histoire reproductive des participantes. Les informations collectées incluaient le nombre total de grossesses et leurs issues (naissances vivantes, pertes précoces de grossesse, interruptions volontaires de grossesse, grossesses extra-utérines), ainsi que l'âge gestationnel au moment de chaque événement.

Afin de minimiser le risque de sous-déclaration d'antécédents non spontanément verbalisés, le recueil des antécédents de PPG a été conduit en deux temps. Dans un premier temps, l'histoire reproductive a été explorée par anamnèse libre, laissant à la participante la possibilité d'évoquer spontanément les événements obstétricaux qu'elle souhaitait mentionner. Dans un second temps, lorsqu'aucune PPG n'avait été spontanément déclarée, le clinicien procédait à une question fermée explicite portant sur l'existence éventuelle d'une fausse couche ou d'une perte de grossesse antérieure non mentionnée. Cette procédure de relance directe ciblée, appliquée systématiquement aux mères n'ayant pas évoqué d'antécédent de PPG en anamnèse libre, vise à réduire le biais de remémoration différentielle et à garantir un classement dyadique fidèle entre groupes « avec PPG » et « sans PPG ».

Des données relatives à la grossesse ayant donné lieu à la naissance de l'enfant inclus dans l'étude ont également été recueillies, notamment la présence de complications obstétricales, le mode d'accouchement et les complications médicales ou psychiatriques du post-partum.

6.4. Évaluation de l'alliance familiale

L'alliance familiale et le fonctionnement interactif triadique ont été évalués à l'aide du Lausanne Trilogue Play (LTP ; Fivaz-Depeursinge & Corboz-Warnery, 1999), un dispositif observationnel semi-structuré permettant d'analyser les interactions parent–parent–enfant dans une perspective systémique et développementale.

Le dispositif comprend quatre configurations interactives successives (un des parents joue seul avec l'enfant tandis que l'autre est simplement présent ; l'autre parent joue seul avec l'enfant tandis que l'autre est simplement présent ; ils jouent à trois tous ensemble ; les parents discutent ensemble de ce qu'ils viennent de vivre tandis que l'enfant est simplement présent permettant d'évaluer la coordination coparentale, la flexibilité des rôles et l'inclusion de l'enfant). Les interactions ont été filmées puis codées à l'aide des *Family Alliance Assessment Scales* (FAAS, version longue 6.3 ; Favez et al., 2012), un manuel de codage développé au *Center for Family Studies* de l'Université de Lausanne (cf. annexe 6).

Un score global d'alliance familiale, compris entre 0 et 24, a été calculé, les scores les plus élevés reflétant une alliance plus fonctionnelle. Les alliances ont été ensuite catégorisées en coopératives, conflictuelles et désordonnées. Le codage et la catégorisation ont été réalisés par des évaluateurs certifiés, aveugles au statut clinique des parents.

6.5. Satisfaction conjugale

La satisfaction conjugale a été évaluée à l'aide du Relationship Assessment Scale (RAS ; Hendrick, 1988), un questionnaire auto-administré de sept items mesurant la satisfaction globale au sein du couple (cf. annexe 7). Les scores plus élevés indiquent une satisfaction conjugale plus importante. Le RAS, largement utilisé auprès de couples adultes, présente de bonnes propriétés psychométriques notamment une cohérence interne élevée, une bonne stabilité temporelle et des corrélations satisfaisantes avec d'autres mesures de satisfaction relationnelle (Hendrick et al., 1998).

6.6. Évaluation de la dépression paternelle

La dépression paternelle a été évaluée à l'aide du SCID-5-CV, selon la même procédure clinique que celle utilisée pour l'évaluation maternelle (cf. annexe 4). La présence ou l'absence d'un épisode dépressif caractérisé au moment de l'évaluation a été déterminée, la dépression paternelle étant considérée comme une variable clinique catégorielle.

6.7. Expériences négatives dans l'enfance (ACE)

Les expériences adverses dans l'enfance ont été évaluées à l'aide du questionnaire ACE (Felitti et al., 1998), dans sa version standard à 10 items (cf. annexe 8). Le score total (0–10) correspond au nombre d'expériences rapportées, un score ≥ 4 étant considéré comme indicatif d'un risque accru pour la santé mentale.

6.8. Sollicitations d'aide

La fréquence des sollicitations du réseau social a été évaluée à l'aide d'un questionnaire élaboré par nos soins, auto-administré, distinguant le réseau formel et informel, pour les périodes prénatale et postnatale (cf. annexe 9). Les réponses étaient cotées sur une échelle ordinale allant de 0 (jamais) à 4 (au moins une fois par jour).

6.9. Statut des variables

La synchronie dyadique mère–bébé constitue la variable dépendante principale. La sévérité de la dépression postnatale maternelle et les pertes précoces de grossesse ont été considérées comme variables explicatives centrales. La sévérité de la dépression maternelle a été conceptualisée prioritairement comme une variable catégorielle graduée. Les autres dimensions psychosociales ont été intégrées comme variables contextuelles exploratoires. Le tableau 8 synthétise le statut analytique des variables, les instruments utilisés et les types de mesures.

Tableau 8. Statut des variables, instruments et types de mesures

Catégorie	Variable	Instrument	Type de variable
Variable dépendante	Synchronie dyadique parent-bébé	CARE-Index	Binaire (dichotomisation)
Variables explicatives centrales	Sévérité de la DPP	SCID	Catégorielle graduée (légère, modérée, sévère)
	Pertes précoces de grossesse (PPG)	Questionnaire anamnestique	Binaire (oui/non)
Variables contextuelles exploratoires	Expériences adverses dans l'enfance (ACEs)	Questionnaire ACE	Continue
	<i>Sollicitations d'aide</i>	Questionnaire sollicitations	Continue
	Alliance familiale	LTP (FAAS)	Catégorielle graduée (coopérative, conflictuelle, désordonnée)
	Satisfaction conjugale	RAS	Continue
	Dépression paternelle	SCID-V	Catégorielle Binaire (Présence/Absence)

7 Méthodologie statistique

7.1. Taille d'échantillon

Un calcul de taille d'échantillon a été réalisé afin d'estimer le nombre optimal de mères pour obtenir une puissance de 80 % ($\alpha = 0,05$, bilatéral) lors de l'étude de l'influence de la dépression (quatre niveaux) sur la qualité de la synchronisation dyadique. En raison du manque de travaux sur cette question, ce calcul a été effectué sur la base d'un effet large ($f = 0,4$), menant à un échantillon minimum de 19 mères par niveau de dépression. Bien que l'objectif ait été d'étendre l'échantillon au-delà de ce nombre, il n'a pas été possible de collecter un échantillon largement plus grand en raison de contraintes financières et temporelles. L'échantillon final comprend 29 mères sans dépression, 24 mères avec dépression légère, 24 mères avec dépression modérée, et 19 mères avec dépression sévère. Cette taille d'échantillon permet de séparer les analyses en deux sections : une première section inférentielle, présentant le modèle pour lequel la taille d'échantillon a été estimée, et une seconde section, présentant des analyses exploratoires pour lesquelles la taille d'échantillon ne permet pas de généraliser les résultats à la population. Pour cette seconde section, les

tendances mises en évidence doivent être utilisées pour orienter les recherches futures sur le sujet.

7.2. Dichotomisation de la synchronie dyadique

Dans les analyses présentées ci-dessous, une dichotomisation de la qualité de synchronie dyadique a été réalisée. Cette dichotomisation est effectuée sur la base d'un seuil souvent identifié dans la littérature comme étant le point de bascule entre haute et basse synchronie (Crittenden, 1979-2004), et correspond aux catégories cliniques validées de l'Échelle de Synchronie Dyadique du CARE-Index (« sensible/adéquat » vs « inapte/à risque »). Ce choix se justifie sur trois bases : (a) la pertinence clinique - le seuil correspond à un niveau d'altération interactive cliniquement significatif, mobilisable en pratique ; (b) la cohérence avec la tradition de codage du CARE-Index, qui privilégie l'identification de configurations cliniquement définies plutôt qu'une échelle métrique fine ; et (c) la robustesse statistique des modèles de régression logistique face à la distribution non strictement normale du score, observée dans notre échantillon. Pour permettre une compréhension plus fine des résultats, la moyenne et l'écart type du score continu de synchronie sont également indiqués lorsque le contexte s'y prête. En complément des analyses logistiques principales, des modèles de régression linéaire utilisant la synchronie comme variable continue (score CARE-Index 0-14) ont également été conduits. Ces analyses linéaires complémentaires retrouvent des effets significatifs de la sévérité de la dépression et de la PPG sur la synchronie, dans la même direction que les analyses logistiques, mais d'amplitude plus faible. Cette convergence directionnelle conforte la robustesse des résultats principaux ; le différentiel d'amplitude entre les deux approches est discuté en section 5.4 (Limitations méthodologiques). De même, la gravité des symptômes dépressifs a été divisée en quatre catégories, à savoir aucun symptôme, symptômes légers, symptômes modérés et symptômes sévères.

Outils et approche statistiques.

Cette section présente les outils inférentiels utilisés ci-dessous ainsi que la manière dont les modèles statistiques ont été construits. Dans une première étape, la probabilité prédite d'une mauvaise qualité de synchronie dyadique chez les mères a été étudiée en fonction du niveau de dépression à l'aide d'un modèle de régression logistique. Par la suite, de façon exploratoire, la probabilité prédite d'une mauvaise qualité de synchronie dyadique chez les mères a

également été investiguée à l'aide d'une régression logistique, mais cette fois pour une série de modèles contenant des prédicteurs additionnels.

Plus précisément, pour cette section exploratoire, le modèle final retenu prédit la probabilité de présenter une faible qualité de synchronie dyadique en fonction de la gravité des symptômes dépressifs (quatre niveaux), de la perte précoce de grossesse (PPG, deux niveaux) et de leur interaction. Il est à noter que nous avons également réalisé des modèles plus complets, incluant notamment d'autres prédicteurs tels que les expériences négatives durant l'enfance, l'alliance familiale, la sollicitation d'aide après l'accouchement, la thymie paternelle et leur interaction respective avec la thymie maternelle et la synchronie mère-bébé. Toutefois, étant donné que le calcul de taille d'échantillon décrit ci-dessus était réalisé sur base d'un modèle à seul prédicteur, et que les effets d'interactions sont réputés pour présenter des tailles d'effets plus réduites (Sommet et al., 2023), ces modèles présentaient une faible stabilité ou des problèmes de convergence. Le modèle a donc été épuré en se basant sur la p-valeur des effets comme indicateur : les interactions non significatives ont été retirées en premier lieu, puis les effets principaux non significatifs en second lieu. Étant donné qu'aucun de ces prédicteurs ne démontrait d'effet significatif stable sur la probabilité de faible synchronie, seules les variables clefs ont été conservées dans le modèle final, à savoir la gravité des symptômes dépressifs, la PPG et leur interaction. Cette approche sera détaillée dans la section exploratoire ci-dessous. La même méthodologie a été appliquée mutatis mutandis pour les pères.

L'ensemble des analyses a été effectué conjointement à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics version 29 et R (R Core Team, 2024) et des packages glmmTMB (Brooks et al., 2017) et emmeans (Lenth & Piaskowski, 2025).

8. Considérations éthiques

La présente étude a été approuvée par le comité d'éthique hospitalo-facultaire de l'Université de Liège (numéro EudraCT : 2021-003877-75). L'ensemble des participantes et des participants a fourni un consentement éclairé écrit préalablement à toute inclusion dans le protocole de recherche, incluant l'accord pour la réalisation d'enregistrements vidéo des interactions parent-enfant. L'ensemble des données a été collecté, stocké et traité conformément au Règlement général sur la protection des données (RGPD ; Règlement UE 2016/679). Les

données, y compris les données cliniques sensibles et les enregistrements vidéo, ont été anonymisées, stockées sur des serveurs sécurisés à accès restreint et utilisées exclusivement à des fins de recherche par les membres autorisés de l'équipe de recherche.

Par ailleurs, une prise en charge médico-psychologique a été proposée lorsque la participation à l'étude faisait émerger une détresse émotionnelle cliniquement significative.

Note sur l'usage de l'intelligence artificielle

Dans le cadre de la rédaction de cette thèse, des outils d'intelligence artificielle générative ont été utilisés de manière ponctuelle, exclusivement à des fins d'aide à la reformulation linguistique et stylistique. Aucun contenu scientifique n'a été généré, suggéré ou modifié par ces outils.

L'ensemble du contenu scientifique, des analyses statistiques, des interprétations des résultats et des conclusions relève exclusivement de la responsabilité de l'auteure. La réflexion théorique, le choix des références, la conception du dispositif méthodologique et l'élaboration des arguments développés dans ce travail sont entièrement originaux.

IV. Résultats

1. Résultats descriptifs

1.1. Volet maternel : description de l'échantillon

L'échantillon analysé comprend 96 dyades mère-enfant et 96 pères correspondant aux compagnons des mères incluses dans l'étude. Le Tableau 9 présente le détail des données manquantes par variable d'intérêt.

Tableau 9. Données manquantes par variable d'intérêt (mères, N = 96)

Variable	N valide	N manquant	% manquant
SCID_M (dépression)	96	0	0,0
PPG (perte précoce de grossesse)	96	0	0,0
Care_M (synchronie mère-bébé)	96	0	0,0
Début des symptômes dépressifs	96	0	0,0
Alliance familiale	93	3	3,1
ACE_M (expériences adverses)	93	3	3,1
RAS (satisfaction conjugale)	94	2	2,1
Sollicitations d'aide après l'accouchement	87	9	9,4

Note. SCID_M = Structured Clinical Interview for DSM ; PPG = perte précoce de grossesse ; ACE_M = Adverse Childhood Experiences ; Care_M = Care Index (score de synchronie) ; RAS = Relationship Assessment Scale.

Les deux variables principales de l'étude - dépression maternelle (SCID_M) et synchronie mère-enfant (Care_M) - sont complètes pour l'ensemble des 96 participantes. La perte précoce de grossesse (PPG), variable exploratoire clé, est également complète. Les sollicitations d'aide après l'accouchement présentent le taux de données manquantes le plus élevé (9,4 %).

1.1.1. Distribution des variables en lien avec les hypothèses principales

Cette section décrit les deux variables qui constituent le cœur des analyses inférentielles présentées en Partie 2 : la dépression maternelle et la synchronie mère-enfant.

Dépression maternelle

La sévérité de la dépression maternelle, évaluée par le SCID, se distribue en quatre niveaux (Tableau 10).

Tableau 10. Distribution de la dépression maternelle (N = 96)

Niveau de sévérité	n	%
Absente	29	30,2
Légère	24	25,0
Modérée	24	25,0
Sévère	19	19,8

Note. Lorsque la variable est dichotomisée, 69,8 % des mères (n = 67) présentent une dépression.

Près d'un tiers des mères (30,2 %) ne présentent pas de dépression, tandis que les trois niveaux de sévérité se répartissent de manière relativement homogène (de 19,8 % à 25,0 %).

Synchronie mère-enfant

Le score de synchronie mère-enfant (Care Index) varie de 1 à 13, avec une moyenne de 6,50 (ÉT = 3,05) et une médiane de 6. Lorsque cette variable est dichotomisée sur la base du seuil identifié dans la littérature, 59,4 % des mères (n = 57) sont classées en basse synchronie et 40,6 % (n = 39) en haute synchronie.

1.1.2. Distribution des variables exploratoires (mères)

Les variables suivantes ont été explorées en complément des deux variables principales.

Perte précoce de grossesse (PPG)

Parmi les 96 mères, 27,1 % (n = 26) déclarent un antécédent de perte précoce de grossesse, contre 72,9 % (n = 70) n'en déclarant aucun.

Afin de mieux caractériser cet antécédent, le Tableau 11 détaille les caractéristiques des pertes précoces de grossesse rapportées par les mères concernées.

Tableau 11. Caractéristiques descriptives des pertes précoces de grossesse (N = 26 mères)

Caractéristique	n	%
Échantillon total PPG	26	100
Type de perte (n = 23)		
Fausse couche spontanée	22	84.6
Interruption médicale de grossesse (IMG)	1	3.8
Données manquantes	3	11.5
Nombre de fausses couches (n = 23)		
1 fausse couche	16	61.5
2 fausses couches	5	19.2
5 fausses couches	2	7.7
Données manquantes	3	11.5
<i>Étendue : 1–5 ; Médiane : 1 ; M = 1,57</i>		
Âge gestationnel au moment de la perte (n = 22)		
< 6 semaines	7	26.9
6 semaines – 2 mois	7	26.9
2 – 3 mois	7	26.9
> 3 mois (> ou = 13 semaines)	1	3.8
Données manquantes	4	15.4
<i>Étendue : < 1 mois – 13 semaines</i>		
Délai entre la FC et la grossesse étudiée (n = 23)		
< 6 mois	7	26.9
6 mois – 1 an	6	23.1
1 – 2 ans	5	19.2
> 2 ans	5	19.2
Données manquantes	3	11.5
<i>Étendue : < 2 mois – 4 ans</i>		
Prise en charge (n = 26)		
PEC médicale (curetage, etc.)	6	23.1
PEC psychologique	8	30.8
Aucune prise en charge	12	46.2

Note. Données recueillies par question ouverte posée aux participantes. Les pourcentages sont calculés sur les cas valides pour chaque section (le n valide est indiqué entre parenthèses dans chaque en-tête). Pour les mères ayant vécu plusieurs FC, les caractéristiques rapportées correspondent à la FC la plus récente. Le Tableau 12 présente une vue synthétique de l'ensemble des variables exploratoires, incluant la PPG.

Tableau 12. Synthèse des variables exploratoires (mères)

Variable	Catégories	n	% valide
PPG (N = 96)	Oui	26	27,1
	Non	70	72,9
Alliance familiale (N = 93)	Désordonnée	14	15,1
	Conflictuelle couverte	16	17,2
	Coopérative	63	67,7
Dépression paternelle – SCID_P (N = 95)	Absente	72	75,8
	Légère	15	15,8
	Modérée/Sévère	8	8,4
Sollicitations d'aide après l'accouchement (N = 87)	< 1 fois/semaine	17	19,5
	≥ 1 fois/semaine	42	48,3
	≥ 1 fois/jour	28	32,2
	Aucun	0	0
ACE M (N = 93)	Aucun	20	21,5
	1 ACE	23	24,7
	2 ou plus	50	53,8
Satisfaction conjugale – RAS (N = 94)	Faible (7–14)	2	2,1
	Moyenne (15–21)	4	4,3
	Haute (22–35)	88	93,6

Note. PPG = perte précoce de grossesse. ACE = Adverse Childhood Experiences (Evènements négatifs dans l'enfance). Les N indiqués correspondent aux cas valides. La dépression paternelle est regroupée en trois catégories en raison des faibles effectifs dans les niveaux modéré (n = 5) et sévère (n = 3). La très forte prédominance de la haute satisfaction conjugale (93,6 %) constitue un effet plafond limitant l'exploitation analytique de cette variable.

Plusieurs résultats méritent d'être soulignés.

La dépression paternelle est nettement moins fréquente que la dépression maternelle : trois quarts des pères (75,8 %) ne présentent aucun symptôme dépressif, contre seulement 30,2 % des mères.

La grande majorité des familles (67,7 %) présentent une alliance familiale coopérative et 80,5 % des mères sollicitent leur réseau au moins une fois par semaine (dont 32,2 % au moins une fois par jour).

De même, plus de la moitié des mères (53,8 %) rapportent au moins deux expériences adverses dans l'enfance, et près d'un tiers (29,0 %, $n = 27$) atteignent le seuil de quatre ACE ou plus, considéré dans la littérature comme un indicateur de risque accru pour la santé physique et mentale (Felitti et al., 1998).

Enfin, la satisfaction conjugale présente un effet plafond majeur (93,6 % de haute satisfaction), limitant considérablement son pouvoir discriminant. Nous n'analyserons donc pas ce paramètre.

1.2. Volet paternel : description de l'échantillon

L'échantillon paternel comprend 96 pères correspondant aux compagnons des mères incluses dans l'étude. Un père n'ayant pas complété l'évaluation du SCID, les analyses portent sur 95 pères pour les variables impliquant la dépression paternelle. Le Tableau 13 présente les données manquantes.

Tableau 13. Données manquantes par variable d'intérêt (pères, $N = 96$)

Variable	N valide	N manquant	% manquant
SCID_P (dépression)	95	1	1,0
PPG (perte précoce de grossesse)	96	0	0,0
Care_P (synchronie père-bébé)	95	1	1,0
Alliance familiale	93	3	3,1
ACE_P	90	6	6,3
Sollicitations d'aide	87	9	9,4

Note. SCID_P = Structured Clinical Interview for DSM ; ACE_P = Adverse Childhood Experiences ; Care_P = Care Index (score de synchronie père-enfant).

1.2.1. Distribution des variables (pères)

L'ensemble du volet paternel revêtant un caractère exploratoire, toutes les variables sont présentées dans une même section.

1.2.1.1. Dépression paternelle

La sévérité de la dépression paternelle, évaluée par le SCID auprès de 95 pères, est présentée dans le Tableau 14.

Tableau 14. Distribution de la dépression paternelle (N = 95)

Niveau de sévérité	n	%
Absente	72	75,8
Légère	15	15,8
Modérée	5	5,3
Sévère	3	3,2

Note. Lorsque la variable est dichotomisée, 24,2 % des pères (n = 23) présentent un certain degré de dépression, soit une proportion nettement inférieure à celle observée chez les mères (69,8 %). En raison des faibles effectifs dans les niveaux modéré et sévère, la variable est regroupée en deux catégories (absence vs présence) pour les analyses ultérieures.

1.2.1.2. Synchronie père-enfant

Le score de synchronie père-enfant (Care Index), mesuré auprès de 95 pères, varie de 3 à 13, avec une moyenne de 6,56 (ÉT = 2,85) et une médiane de 6. Lorsque cette variable est dichotomisée, 60,0 % des pères (n = 57) sont classés en basse synchronie et 40,0 % (n = 38) en haute synchronie. Ce profil est très similaire à celui des mères (59,4 % de basse synchronie).

Perte précoce de grossesse (PPG)

Parmi les 96 pères, 27,1 % (n = 26) rapportent un antécédent de PPG, contre 72,9 % (n = 70) n'en rapportant aucun. Ces proportions sont identiques à celles des mères, le couple partageant cet antécédent.

Le Tableau 15 présente une vue synthétique des autres variables exploratoires chez les pères.

Tableau 15. Synthèse des variables exploratoires chez les pères

Variable	Catégories	n	% valide
PPG (N = 96)	Oui	26	27,1
	Non	70	72,9
Alliance familiale (N = 93)	Désordonnée	14	15,1
	Conflictuelle couverte	16	17,2
	Coopérative	63	67,7
Sollicitations d'aide après l'accouchement (N = 87)	< 1 fois/semaine	17	19,5
	≥ 1 fois/semaine	37	42,5
	≥ 1 fois/jour	18	20,7
	Rare ou inexistante	6	6,8
ACE_P (N = 90)	Aucun	31	34,4
	1 ACE	22	24,4
	2 ou plus	37	41,1

Note. L'alliance familiale est évaluée au niveau du couple ; les distributions sont donc identiques à celles des mères. Les pères rapportent moins d'expériences adverses que les mères (34,4 % sans ACE contre 21,5 % chez les mères). Parmi les pères, 15,6 % (n = 14) atteignent le seuil de quatre ACE ou plus, soit environ la moitié de la proportion observée chez les mères (29,0 %).

2. Résultats inférentiels — Volet maternel (Hypothèses H1a et H1b)

Dans cette section, nous présentons les résultats de l'analyse du lien entre la synchronie dyadique (dichotomisée) et le niveau de dépression chez les mères. L'échantillon comprenant au moins 19 mères par niveau de dépression, les résultats rapportés ici peuvent être interprétés au sens inférentiel classique.

2.1. Statistique descriptive de la répartition des scores

Le Tableau 16 présente les statistiques descriptives du score de synchronie selon le niveau de dépression. Une tendance linéaire apparaît au niveau descriptif : le score moyen de synchronie diminue de $M = 7,48$ ($SD = 3,20$) en l'absence de dépression à $M = 5,37$ ($SD = 2,67$) en cas de dépression sévère. Parallèlement, la proportion de mères classées en basse synchronie passe de 41,4 % à 84,2 % (Figure 3).

Tableau 16. Score de synchronie (Care_M) selon le niveau de dépression maternelle

SCID_M	n	M	SD	Mdn	% basse synchronie
Absente	29	7,48	3,20	8,00	41,4
Légère	24	6,00	2,84	5,50	58,3
Modérée	24	6,71	3,11	6,00	62,5
Sévère	19	5,37	2,67	5,00	84,2
Total	96	6,50	3,05	6,00	59,4

Note. M = moyenne ; SD = écart-type ; Mdn = médiane. Le pourcentage de basse synchronie est calculé sur la base de la dichotomisation du Care Index.

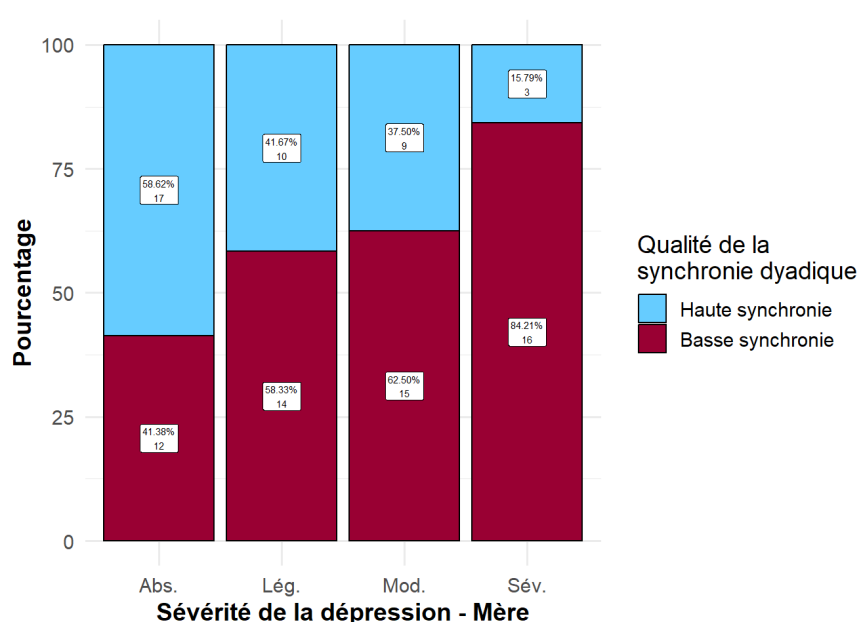


Figure 3. Proportion de basse et haute synchronie en fonction du niveau de dépression maternelle (N = 96)

2.2. Régression logistique (Hypothèses H1a et H1b)

Une régression logistique binaire a été réalisée afin de prédire la probabilité de basse synchronie en fonction du niveau de dépression. La comparaison entre le modèle complet et le modèle nul indique un ajustement significativement meilleur, $\chi^2(3) = 9,42$, $p = 0,024$ (voir Annexe 10). Le niveau de dépression présente un effet omnibus significatif, $\chi^2(3) = 7,98$, $p = 0,046$ (voir Annexe 11), indiquant qu'il explique une part significative de la variance dans la

probabilité de basse synchronie. Ce résultat soutient l'hypothèse H1a, selon laquelle la sévérité de la dépression post-partum maternelle est associée à la synchronie mère-enfant.

Les comparaisons paires révèlent que seul le contraste entre l'absence de dépression et la dépression sévère atteint le seuil de significativité, $OR = 7,56$, $p = 0,030$, la probabilité prédite de basse synchronie passant de 41,4 % à 84,2 % (voir Annexe 12 pour le détail des comparaisons). Les contrastes intermédiaires (absence vs légère, absence vs modérée) ne sont pas significatifs. Ce résultat soutient également l'hypothèse H1b, suggérant qu'en l'absence de prise en compte d'autres facteurs, seul le passage d'une absence de dépression à une dépression sévère est associé à une hausse significative du risque de basse synchronie (voir Tableau 17).

Tableau 17. Probabilités prédites de basse synchronie selon le niveau de dépression maternelle (modèle inférentiel)

Niveau de dépression	Prob. prédite	ES	IC 95 % inf.	IC 95 % sup.
Absence	0,414	0,091	0,252	0,596
Légère	0,583	0,101	0,383	0,759
Modérée	0,625	0,099	0,422	0,792
Sévère	0,842	0,084	0,608	0,948

Note. ES = erreur standard ; IC = intervalle de confiance à 95 %. La seule comparaison paire significative est Absence vs Sévère ($p = 0,030$).

3. Résultats exploratoires — Volet maternel (Hypothèses H2a à H2e)

Les résultats ci-dessous sont exploratoires. La taille d'échantillon n'a pas été calculée pour ces analyses ; un effet significatif reflète une tendance dans l'échantillon et ne doit pas être généralisé à la population.

3.1. Sélection du modèle

Le modèle complet initial prédit la probabilité de basse synchronie en fonction du niveau de dépression maternelle (4 niveaux), de la PPG (2 niveaux), de l'alliance familiale, du score ACE, du niveau de dépression paternelle, des sollicitations d'aide après accouchement, ainsi que des interactions de chacun de ces prédicteurs avec le niveau de dépression maternelle

(hypothèses H2b à H2e). Ce modèle a présenté un problème de convergence. Après retrait séquentiel des interactions non significatives puis des effets principaux non significatifs, seule la PPG présente un effet significatif à travers tous les modèles interprétables. Ces résultats ne soutiennent pas les hypothèses H2b à H2e. Le modèle final retenu comprend le niveau de dépression, la PPG et leur interaction.

3.2. Description croisée : dépression, PPG et synchronie

Parmi les 96 mères, 27,1 % (n = 26) déclarent un historique de PPG. Le Tableau 18 présente les statistiques descriptives du score de synchronie stratifiées par statut PPG et niveau de dépression.

Tableau 18. Score de synchronie selon le niveau de dépression maternelle et le statut PPG

PPG	SCID_M	n	M	SD	Mdn	% basse synch.
Non	Absente	21	8,33	2,92	9,00	28,6
	Légère	20	6,25	2,81	6,00	55,0
	Modérée	17	6,94	3,11	6,00	58,8
	Sévère	12	6,25	2,86	5,50	75,0
Oui	Absente	8	5,25	2,96	5,00	75,0
	Légère	4	4,75	3,10	4,00	75,0
	Modérée	7	6,14	3,29	6,00	71,4
	Sévère	7	3,86	1,46	3,00	100,0

Note. M = moyenne ; SD = écart-type ; Mdn = médiane. Les pourcentages de basse synchronie sont calculés au sein de chaque sous-groupe. Les lignes en jaune correspondent au groupe avec PPG.

Deux observations descriptives se dégagent (Figure 4). Premièrement, dans le groupe sans PPG, la proportion de basse synchronie augmente de manière relativement linéaire avec la sévérité de la dépression (de 28,6 % à 75,0 %). Deuxièmement, à niveau de dépression égal, les mères ayant un historique de PPG présentent systématiquement une proportion plus élevée de basse synchronie que celles sans PPG.

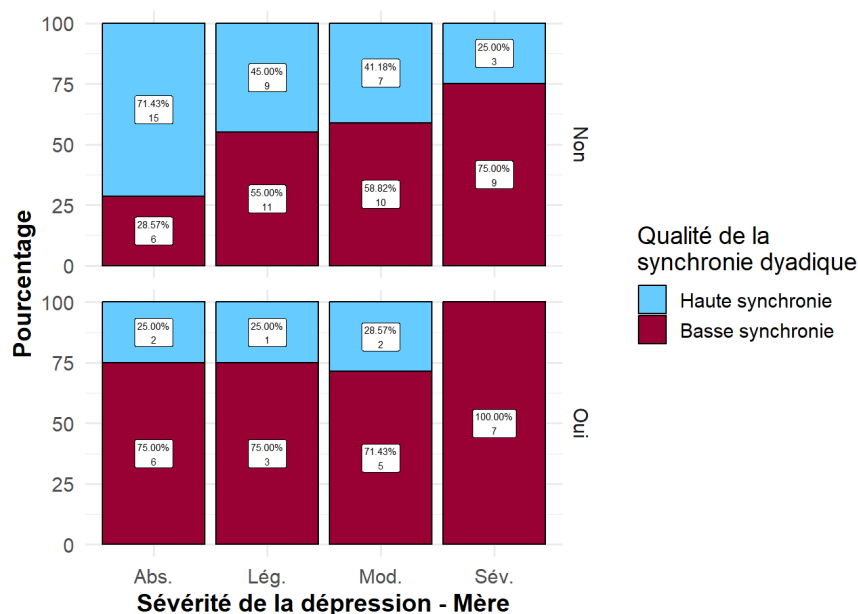


Figure 4. Proportion de basse et haute synchronie en fonction du niveau de dépression maternelle, stratifiée par statut PPG. « Non » = absence d'antécédent de PPG ; « Oui » = présence d'antécédent de PPG

3.3. Régression logistique élargie

Le modèle prédisant la probabilité de basse synchronie en fonction de la dépression, de la PPG et de leur interaction est significativement supérieur au modèle nul, $\chi^2(7) = 18,63$, $p = 0,009$ (voir Annexe 13).

Effet de la PPG (H4). La PPG présente un effet omnibus significatif, $\chi^2(1) = 4,136$, $p = 0,042$ (voir Annexe 14). Les mères ayant un historique de PPG ont des probabilités significativement plus élevées de basse synchronie, $B = 2,01$, $p = 0,034$, OR = 7,50 (voir Annexe 15). Ce résultat, inattendu, étaye la notion que la PPG constitue un facteur de risque propre de basse synchronie, indépendamment du niveau de dépression.

Effet de la dépression. L'effet omnibus de la dépression n'est pas significatif dans ce modèle, $\chi^2(3) = 5,769$, $p = 0,123$ (voir Annexe 14). Néanmoins, des contrastes ciblés au sein des mères sans PPG révèlent un gradient intéressant (Tableau 19 ; voir Annexe 15). La probabilité de basse synchronie est marginalement plus élevée pour la dépression légère ($B = 1,12$, $p = 0,090$, OR = 3,06) et modérée ($B = 1,27$, $p = 0,065$, OR = 3,57), et significativement plus élevée pour la dépression sévère ($B = 2,01$, $p = 0,014$, OR = 7,50). Ces résultats soutiennent de manière

exploratoire l'hypothèse H1a et nuancent l'hypothèse H1b en mettant en évidence un plateau : dès la dépression légère, le risque augmente marginalement.

Interaction dépression × PPG (Hypothèse H2a). L'effet omnibus de l'interaction n'est pas significatif, $\chi^2(3) = 1,23, p = 0,745$ (voir Annexe 14), et aucun contraste incluant cette interaction n'est significatif (toutes les $p > 0,284$; voir Annexe 15). Ce résultat ne confirme pas l'hypothèse d'interaction H2a, suggérant que l'influence de la PPG sur la synchronie ne varie pas en fonction du niveau de dépression : les effets sont additifs plutôt que synergiques.

Tableau 19. Probabilités prédites d'être en basse synchronie en fonction du statut PPG et du niveau de dépression maternelle

PPG	Dépression	Probabilité prédite	ES	IC 95 % inf.	IC 95 % sup.
Non	Absente	0,285	0,098	0,134	0,506
	Légère	0,550	0,111	0,337	0,746
	Modérée	0,588	0,119	0,353	0,789
	Sévère	0,750	0,125	0,448	0,917
Oui	Absente	0,750	0,153	0,377	0,937
	Légère	0,750	0,217	0,237	0,967
	Modérée	0,714	0,171	0,326	0,928
	Sévère	1,000	<0,001	—	—

Note. ES = erreur standard ; IC = intervalle de confiance à 95 % calculé par transformation logit. Les lignes en jaune correspondent au groupe avec PPG. Pour la cellule PPG × dépression sévère, la probabilité prédite atteint la limite supérieure du modèle (1,000) ; les IC ne sont pas calculables.

3.4. Tendances descriptives des variables non-incorporées dans le modèle (Hypothèses H2b, H2c, H2d, H2e)

Bien que les expériences négatives dans l'enfance (H2b), l'alliance co-parentale (H2c), les sollicitations d'aide après l'accouchement (H2d) et la dépression paternelle (H2e) n'aient pas atteint le seuil de significativité dans les modèles de régression et aient été retirées lors de la sélection séquentielle, certaines tendances descriptives méritent d'être signalées à titre exploratoire. Ces observations reposent sur des sous-groupes de très petite taille ($n = 2$ à 21 par cellule) et ne peuvent en aucun cas être interprétées comme des effets confirmés.

Les Annexes 16, 17 et 18 présentent les proportions de basse synchronie pour chaque variable exploratoire croisée avec le niveau de dépression. S'agissant des sollicitations après l'accouchement (Annexe 16), la tendance linéaire entre dépression et basse synchronie apparaît principalement chez les mères sollicitant leur réseau au moins une fois par semaine (de 30,8 % à 83,3 %), tandis qu'elle semble atténuée chez celles le sollicitant moins fréquemment. S'agissant de l'alliance familiale (annexe 17), la progression linéaire de la basse synchronie n'apparaît clairement que dans le sous-groupe des mères ayant une alliance coopérative (de 38,1 % à 88,9 %). Dans les sous-groupes désorganisé et conflictuel, les proportions de basse synchronie sont élevées dès les niveaux légers, sans gradient clair avec la dépression. Ces cellules comportent cependant des effectifs de 2 à 6 mères, rendant toute interprétation hasardeuse. Enfin, s'agissant des expériences négatives dans l'enfance (Annexe 18), les mères rapportant au moins deux ACE présentent, à niveau de dépression comparable, des proportions de basse synchronie tendanciuellement plus élevées. Par exemple, en cas de dépression légère, la proportion de basse synchronie passe de 50,0 % (aucun ACE, n = 6) à 57,1 % (1 ACE, n = 7) puis 63,6 % (2+ ACE, n = 11). Ces différences restent modestes et ne doivent être considérées que comme des tendances descriptives.

Compte tenu de la non-linéarité documentée de l'effet des ACE dans la littérature - plusieurs travaux suggérant un effet seuil à partir de 4 ACE plutôt qu'une dose-réponse strictement continue (Felitti et al., 1998 ; Hughes et al., 2017 ; Anda et al., 2006) -, deux dichotomisations alternatives ont été comparées sur la synchronie maternelle. La première oppose les mères rapportant 0-1 ACE (n = 43) à celles rapportant 2 ACE ou plus (n = 50) : 48,8 % vs 68,0 % de basse synchronie respectivement ($\chi^2 = 3,51$, p = 0,061, tendance non significative). La seconde, conforme au seuil clinique recommandé dans la littérature, oppose les mères avec 4 ACE ou plus (n = 27) à celles avec 0-3 ACE (n = 66) : 66,7 % vs 56,1 % de basse synchronie respectivement ($\chi^2 = 0,89$, p = 0,345 ; test exact de Fisher : OR = 0,64, p = 0,365). Aucune des deux dichotomisations ne franchit le seuil de significativité conventionnel. L'examen de la distribution catégorielle complète révèle un profil plus informatif : 50,0 % de basse synchronie chez les mères avec 0 ACE (n = 20), 47,8 % avec 1 ACE (n = 23), 63,6 % avec 2 ACE (n = 11), 75,0 % avec 3 ACE (n = 12) et 66,7 % avec 4 ACE ou plus (n = 27), suggérant un effet seuil situé empiriquement entre 1 et 2 ACE plutôt qu'à 4 ACE comme attendu théoriquement, suivi d'un plateau au-delà de 3 ACE.

3.5. Synthèse exploratoire — Volet maternel

Trois conclusions exploratoires se dégagent. Premièrement, de manière inattendue, l'historique de perte précoce de grossesse constitue le prédicteur le plus robuste de la basse synchronie maternelle ($OR = 7,50, p = 0,034$) : en présence d'un tel historique, la probabilité de basse synchronie est élevée quel que soit le niveau de dépression, et même en l'absence de dépression (**soutien de H4**). Deuxièmement, pour les mères sans historique de PPG, le degré de sévérité de la dépression importe, avec une progression linéaire présentant un plateau (**soutien exploratoire de H1a, nuance de H1b**). Troisièmement, les autres variables explorées (ACE, alliance, sollicitation d'aide, dépression paternelle) ne présentent pas d'effet significatif (**non-soutien de H2b, H2c, H2d, H2e**). Ces résultats nuls doivent être interprétés avec prudence : une puissance statistique insuffisante peut masquer des effets réels de taille modeste, et l'absence de significativité ne saurait être assimilée à une preuve d'absence d'effet. L'absence d'interaction significative entre dépression et PPG suggère des effets additifs plutôt que synergiques (**non-soutien de H2a pour l'interaction**).

4. Résultats exploratoires — Volet paternel (Hypothèses H3a à H3e)

Les analyses du volet paternel sont exploratoires et doivent être interprétées avec prudence, l'étude n'ayant pas été dimensionnée pour ces comparaisons.

4.1. Analyses descriptives croisées

Distribution de la dépression paternelle et synchronie. Contrairement à la tendance observée chez les mères, la proportion de pères en basse synchronie est plus faible parmi les pères déprimés (47,8 %) que parmi les non déprimés (63,9 %) (Figure 5). Les scores continus sont comparables ($M = 6,61$ pour les non déprimés contre $M = 6,39$ pour les déprimés), ne suggérant pas de lien direct entre dépression paternelle et synchronie père-enfant.

Distribution de la PPG et synchronie. Parmi les pères non déprimés, la proportion de basse synchronie est plus élevée dans le groupe avec PPG (75,0 %) que dans le groupe sans PPG (59,6 %), suggérant un possible effet propre de la PPG sur la synchronie paternelle (voir Tableau 20 ; Figure 6).

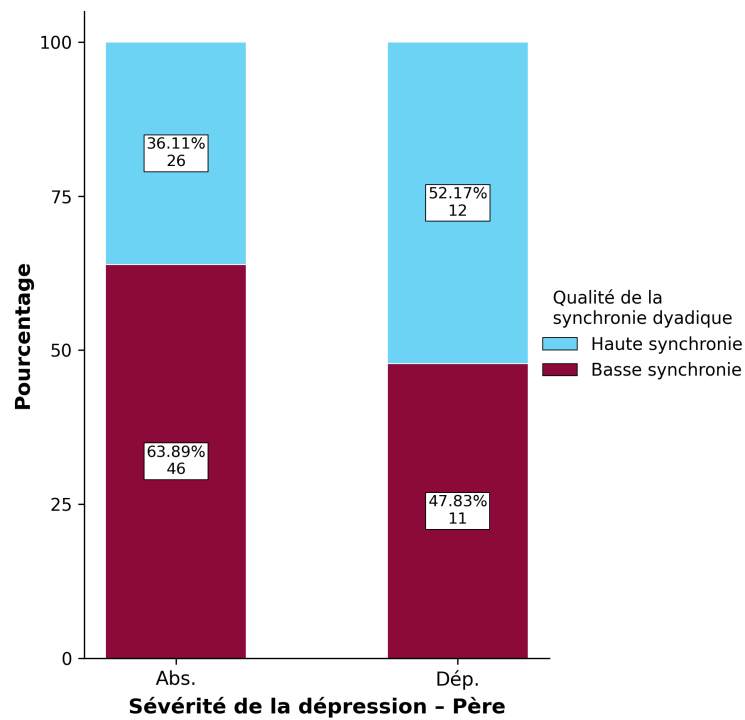


Figure 5. Proportion de basse et haute synchronie en fonction du statut dépressif du père (N = 95)

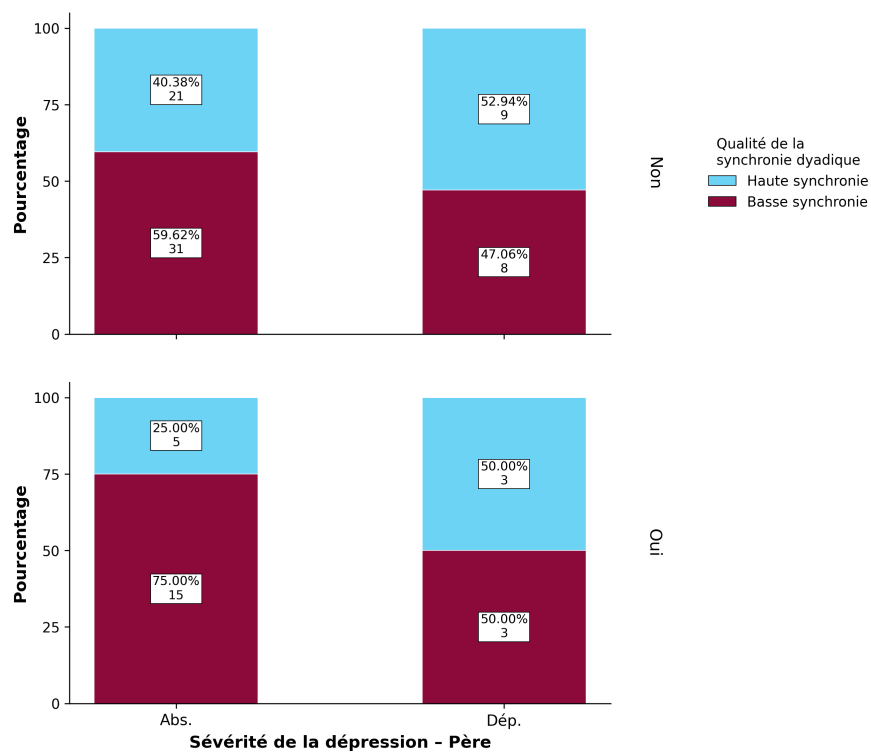


Figure 6. Proportion de basse et haute synchronie en fonction du statut dépressif du père, stratifiée par statut PPG. « Non » = absence d'antécédent de PPG ; « Oui » = présence d'antécédent de PPG

Tableau 20. Score de synchronie (Care_P) selon le statut dépressif paternel et la PPG

PPG	SCID_P	n	M	Mdn	ÉT	% basse synchronie
Non	Absence	52	6,87	6,00	2,90	59,6
	Dépression	17	6,59	7,00	2,92	47,1
Oui	Absence	20	5,95	5,00	2,80	75,0
	Dépression	6	5,83	5,50	2,64	50,0

Note. M = moyenne ; ÉT = écart-type ; Mdn = médiane. Les pourcentages de basse synchronie sont calculés au sein de chaque sous-groupe.

4.2. Régression logistique (Hypothèses H3a à H3e)

Un modèle complet initial incluait tous les prédicteurs et leurs interactions avec la dépression paternelle (hypothèses H3a à H3e). Au vu de la distribution non équilibrée des pères dans les différents niveaux de dépression (surreprésentation de l'absence de dépression), la dépression paternelle a été dichotomisée afin d'équilibrer les groupes (absence vs présence de dépression). Comme pour le volet maternel, ce modèle présentait des problèmes de convergence. Le modèle final retenu prédit la probabilité de basse synchronie en fonction de la dépression paternelle, de la PPG et de leur interaction. **Ces résultats ne soutiennent pas les hypothèses H3b à H3d.**

Le test du rapport de vraisemblance indique que le modèle final n'est pas significativement meilleur qu'un modèle nul, $\chi^2(3) = 3,40, p = 0,334$. Les résultats de notre modèle sont toutefois discutés ci-dessous à des fins exploratoires ($\chi^2(1) = 1,828, p = 0,176$; **non-soutien de H3a**). La dépression paternelle ne présente pas d'effet significatif. L'interaction dépression $\times$ PPG n'est pas significative ($\chi^2(1) = 0,278, p = 0,597$).

4.3. Synthèse exploratoire — Volet paternel

Le modèle de régression logistique indique qu'aucun des prédicteurs examinés ne présente d'effet statistiquement significatif sur la probabilité de basse synchronie paternelle (**non-soutien de H3a à H3e**). Ce résultat contraste avec les analyses chez les mères. La dépression paternelle n'est pas associée à la synchronie père-enfant ; descriptivement, les pères déprimés présentent même une proportion de haute synchronie légèrement supérieure à celle des non déprimés, un profil inattendu pouvant refléter des mécanismes compensatoires ou des différences dans l'expression de la dépression chez les pères.

5. Synthèse générale

Tableau 21. Tableau récapitulatif de l'ensemble des résultats

Réf.	Objectif / Hypothèse	Section	Statut	p	Statistique	Taille d'effet
H1a	DPP → synchronie (mères)	Inférentiel	Significatif	0,046	$\chi^2(3) = 7,98$	$R^2 = 0,13^*$
	<i>Contraste Abs. vs Sévère</i>	Inférentiel	Significatif	0,030	$z = -2,76$	OR = 7,56
H4	PPG → synchronie (mères)	Exploratoire	Significatif	0,034	$z = 2,12$	OR = 7,50
	<i>Interaction DPP × PPG</i>	Exploratoire	Non sign.	0,745	$\chi^2(3) = 1,23$	$R^2 = 0,03^*$
	<i>Abs. vs Légère (sans PPG)</i>	Exploratoire	Marginal	0,090	$z = 1,69$	OR = 3,06
	<i>Abs. vs Modérée (sans PPG)</i>	Exploratoire	Marginal	0,065	$z = 1,85$	OR = 3,57
	<i>Abs. vs Sévère (sans PPG)</i>	Exploratoire	Significatif	0,014	$z = 2,45$	OR = 7,50
2b	ACE (mères)	Exploratoire	Non sign.	—	Non stable [†]	
2c	Alliance (mères)	Exploratoire	Non sign.	—	Non stable [†]	
2d	Sollicitation d'aide (mères)	Exploratoire	Non sign.	—	Non stable [†]	
2e	DPP paternelle (modér.) (mères)	Exploratoire	Non sign.	—	Non stable [†]	
3a	DPP → synchronie (pères)	Exploratoire	Non sign.	0,176	$\chi^2(3) = 1,83$	$R^2 = 0,01^*$
3b	ACE (pères)	Exploratoire	Non sign.	—	Non stable [†]	
3c	Alliance (pères)	Exploratoire	Non sign.	—	Non stable [†]	
3d	Sollicitation d'aide (pères)	Exploratoire	Non sign.	—	Non stable [†]	
3e	PPG (pères)	Exploratoire	Non sign.	0,228	$z = 1,21$	OR = 2,03

Note. Marginal ($p < 0,10$). Rose = non significatif. Gris = retiré du modèle (non stable). Bleu = volet paternel.

* Les R^2 rapportés dans ce tableau pour les régressions logistiques sont calculés sur base du Pseudo- R^2 de Nagelkerke

[†] Les prédicteurs concernés par les hypothèses 2b à 2e ont été testés dans le modèle, mais retirés car non significatifs et non stables à travers les modèles (voir sections 3.1 et 3.2, Sélection du modèle). Les statistiques de test et tailles d'effet ne sont donc pas rapportées, car trop variables.

Note sur l'interprétation de ces résultats : Dans les sections suivantes, deux types de taille d'effets sont rapportés, en fonction du test statistique effectué : les R-carrés (R^2) et les Odds ratio (OR). Ces deux types de taille d'effets s'interprètent différemment. Les R^2 peuvent varier entre 0 et 1, et représentent le pourcentage de variance expliqué par un prédicteur ou un modèle. Plus un R^2 est proche de 1 et plus l'effet est fort. Pour aider à l'interprétation, des valeurs seuils sont souvent utilisées : un effet $R^2 = 0,02$ peut être considéré petit, 0,13 est considéré moyen et 0,26 est considéré large. Un OR peut varier entre 0 et l'infini, et s'interprète comme la différence de côte en passant d'un niveau du prédicteur à un autre. Dans le contexte de la probabilité de basse synchronie, un OR peut s'interpréter comme la différence de probabilité entre un niveau d'un prédicteur et un autre. Un OR de 1 indique qu'il y a autant de probabilité de basse synchronie dans un niveau que dans l'autre, un OR plus petit que 1 indique qu'il y a moins de probabilité dans le second niveau comparé au premier, et un OR plus grand que 1 indique qu'il y a plus de probabilité dans le second niveau comparé au premier. Pour aider à l'interprétation, des valeurs seuils sont souvent utilisées : un OR = 1,68 (ou 0,60) peut être considéré petit, 3,47 (ou 0,29) est considéré moyen et 6,71 (ou 0,15) est considéré large.

Les principaux résultats sont présentés de manière synthétique dans Bezzan et al. (2026) ; cf. Annexe 19.

V. Discussion

1. Exposé synthétique des résultats

Les résultats révèlent une dégradation progressive de la synchronie dyadique avec l'intensification des symptômes dépressifs maternels. Par rapport aux mères non déprimées, les mères présentant une dépression légère ou modérée montrent une augmentation tendancielle de la probabilité de basse synchronie, sans différence notable entre ces deux niveaux. En revanche, au stade sévère, on observe une rupture statistiquement significative, évoquant un point de bascule au-delà duquel les mécanismes compensatoires de la dyade cesseraient d'opérer. Ce profil - altération précoce dès les formes légères, plateau au stade modéré, puis saut qualitatif au stade sévère - est davantage compatible avec un modèle à deux seuils qu'avec une linéarité stricte.

La PPG exerce quant à elle un effet principal significatif et indépendant sur la synchronie : les mères ayant vécu une perte précoce de grossesse antérieures présentent des probabilités significativement plus élevées de basse synchronie avec leur bébé, tous niveaux de dépression confondus, y compris en l'absence de tout symptôme dépressif. Cet effet de la PPG apparaît, dans nos analyses, comme un prédicteur statistique plus robuste de la basse synchronie que le niveau global de dépression - le terme « prédicteur » étant ici employé au sens strict de la régression logistique (covariable associée à une probabilité accrue de l'issue dans un modèle multivarié) et non au sens d'une prédiction prospective ou d'une inférence causale, le design étant transversal. Cette association constitue à notre connaissance la première mise en évidence empirique d'un tel lien entre antécédent de PPG et synchronie observée. L'absence d'interaction entre PPG et dépression indique des effets additifs plutôt que synergiques - c'est-à-dire que chaque facteur contribue indépendamment à la basse synchronie, sans que leur coprésence n'amplifie l'effet de l'autre au-delà de leur somme respective.

Les analyses exploratoires ne mettent en évidence aucun effet modérateur significatif des ACE, de l'alliance familiale, de la sollicitation d'aide et de la dépression paternelle sur la relation DPP-synchronie. De même, aucune association significative n'est retrouvée entre dépression paternelle et synchronie père-bébé.

Les résultats mentionnés ci-dessus sont représentés dans la figure 7.

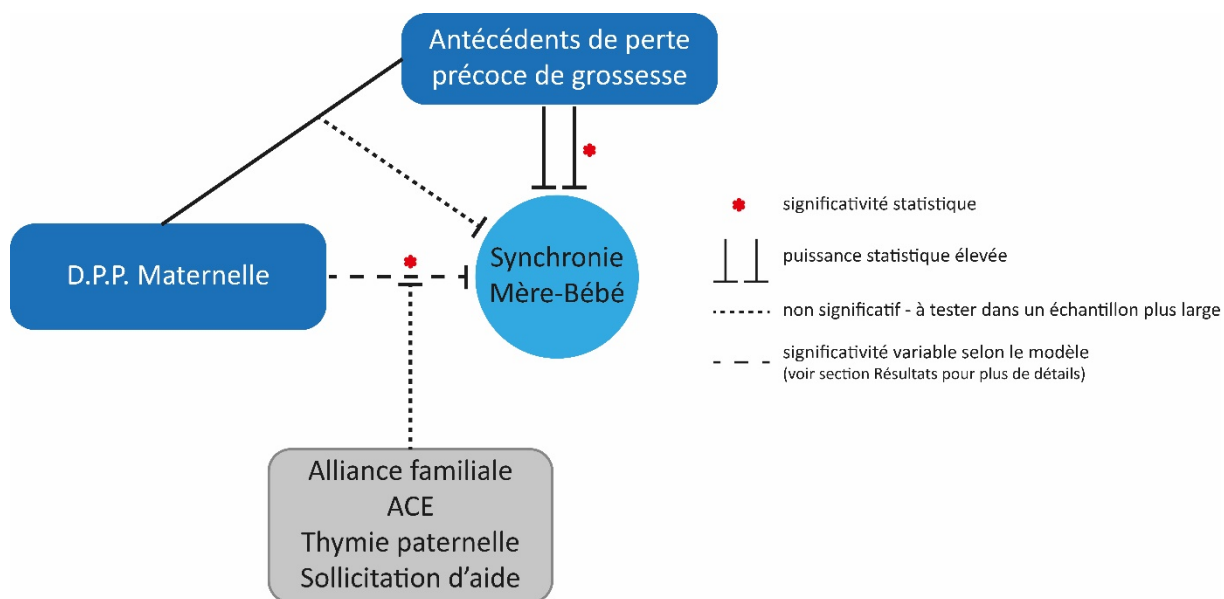


Figure 7. Modèle synthétique des effets de la DPP et des PPG sur la synchronie mère-bébé et variables modératrices explorées

2. Discussion des résultats principaux

2.1. Relation sévérité-réponse entre dépression post-partum et synchronie dyadique

2.1.1. Ancrage dans la littérature

Ce profil graduel de dégradation de la synchronie dyadique avec la sévérité de la DPP s'inscrit dans un corpus convergent documentant la corrélation négative entre symptomatologie dépressive et qualité de l'interaction mère-bébé. Dès la méta-analyse pionnière de Beck (1995), portant sur 19 études comparant des mères déprimées à des mères contrôles, un effet modéré à fort de la dépression post-partum sur l'interaction mère-nourrisson a été établi, avec un impact particulièrement marqué sur les indicateurs dyadiques. Lovejoy et al. (2000), à partir de 46 études observationnelles, ont précisé que cette association se manifeste le plus fortement pour les comportements négatifs et le désengagement maternel, et que la dépression actuelle produit des effets plus marqués que la dépression antérieure. Plus récemment, Bernard et al. (2018) ont proposé la seule méta-analyse (48 études) ciblant spécifiquement la sensibilité maternelle au sens d'Ainsworth (Ainsworth et al., 1979) au cours de la première année. Ils établissent une corrélation négative dont l'amplitude varie selon l'approche méthodologique : modeste dans des études sans comparaison entre groupes ($r =$

-.11), elle triple lorsque les études comparent un groupe cliniquement déprimé à un groupe contrôle ($r = -.35$). Au niveau microanalytique, Feldman (2003), dans un échantillon communautaire, rapporte que la synchronie temporelle seconde par seconde entre les états affectifs de la mère et du nourrisson est inversement corrélée au niveau de dépression maternelle. Granat et al. (2017) prolongent cette observation en comparant des groupes diagnostiques : la synchronie du regard et du toucher est significativement plus basse chez les mères présentant un trouble dépressif majeur que chez les contrôles.

La revue systématique de Sfeir et al. (2026), synthétisant 55 études (5 079 dyades) sur la synchronie parent-enfant en contexte de stress et de psychopathologie, conforte nos résultats tout en apportant des nuances éclairantes. Les auteurs confirment que la dépression maternelle est associée, dans la majorité des études, à une diminution de la synchronie comportementale - notamment du regard, du toucher et des coordinations vocales - en cohérence avec le gradient observé dans notre échantillon. Ils soulignent toutefois une dissociation importante entre niveaux d'analyse : si la synchronie comportementale tend à se dégrader sous l'effet de la dépression, la synchronie physiologique peut au contraire se renforcer dans des dyades caractérisées par un fonctionnement maternel anxieux ou intrusif, ce pattern étant le plus souvent associé à des issues développementales défavorables. Cette dissociation confirme la pertinence d'une mesure comportementale fine de la synchronie - telle que celle réalisée à l'aide du CARE-Index dans la présente étude - pour saisir les altérations interactives sous DPP, ces dernières pouvant ne pas être visibles, voire être inversées, au plan physiologique. Par ailleurs, Sfeir et al. soulignent que les associations entre stress, psychopathologie et synchronie sont fréquemment modulées par des facteurs contextuels et méthodologiques (type de tâche, niveau de risque familial, stade développemental de l'enfant), invitant à interpréter avec prudence les écarts entre études et à privilégier des dispositifs combinant entretien diagnostique structuré et codage observationnel standardisé - configuration que notre étude met précisément en œuvre.

Pour autant, ni la revue de Sfeir et al. (2026) ni les méta-analyses antérieures (Beck, 1995 ; Lovejoy et al., 2000 ; Bernard et al., 2018) n'ont examiné l'effet d'un *gradient* de sévérité dépressive sur la synchronie : la littérature existante repose principalement sur des comparaisons dichotomiques (déprimées vs contrôles) ou sur des construits apparentés mais distincts — sensibilité maternelle, comportements interactifs, désengagement. Nos données

comblent cette lacune en montrant que la dégradation de la coordination dyadique s'accroît progressivement avec l'intensification de la dépression. L'accentuation de cette dégradation progressive dans le sous-groupe sans antécédent de PPG conforte l'interprétation d'un effet propre de la sévérité dépressive, indépendant des PPG. La proportion élevée de basse synchronie observée chez les mères non déprimées de l'échantillon complet reflète vraisemblablement, au moins en partie, l'influence des antécédents de PPG sur la qualité interactive.

2.1.2. Mécanismes sous-jacents : désynchronies multisystémiques

Les mécanismes sous-jacents peuvent être éclairés par la littérature sur les désynchronies multisystémiques. La dépression post-partum affecte la coordination du regard (Beebe et al., 2008), le rythme dialogique vocal (Zlochower & Cohn, 1996), le toucher (Malphurs et al., 1996) et la coordination des rythmes autonomes (Feldman & Eidelman, 2007). Dans un modèle sévérité-réponse, l'intensification de la dépression entraînerait une extension progressive de ces désynchronies, chaque palier de sévérité compromettant un canal supplémentaire de régulation mutuelle.

Le modèle de régulation mutuelle de Tronick (1989, 2007) offre un cadre intégratif pour cette dégradation progressive. L'interaction normale repose sur des cycles d'accordage, de désaccordage et de réparation. Dans les formes légères à modérées, les capacités de réparation maternelle sont réduites mais non abolies (Cohn et al., 1990 ; Campbell et al., 1995). À mesure que la sévérité augmente, les réparations se raréfient et les incongruences expressives s'accumulent. Beebe et al. (2010), dans leur microanalyse des origines de l'attachement désorganisé, ont mis en évidence une auto-contingence faciale maternelle excessivement élevée - un visage « stabilisé » dont la rigidité expressive évoque, par analogie, un « still-face » intermittent. La dyade évolue alors vers un désaccord chronique.

2.2. Effet de seuil dans la relation sévérité-synchronie

Le profil observé - première altération tendancielle à l'entrée dans la dépression légère, stabilisation au niveau modéré, puis basculement statistiquement significatif au passage au stade sévère - est davantage compatible avec un modèle à deux seuils qu'avec une linéarité stricte, et se réplique dans le sous-groupe sans antécédent de PPG.

Ce basculement statistiquement significatif au passage à la dépression sévère s'inscrit dans le cadre conceptuel de Goodman et al. (2022) qui, à partir de 647 dyades observées à 6 mois post-partum, ont montré que la relation entre sévérité dépressive et qualité des interactions maternelles n'est pas linéaire. Leur étude situe le point de bascule au même niveau de sévérité : seules les mères présentant des symptômes sévères se distinguaient par davantage d'intrusivité négative et moins d'engagement positif.

Le plateau observé entre les niveaux léger et modéré ne traduit pas une absence d'effet à ces niveaux. La synchronie est déjà compromise dès la dépression légère ; l'aggravation au niveau modéré ne produit simplement pas de détérioration supplémentaire mesurable. Dans le cadre du modèle de Tronick (1989, 2007), les ressources résiduelles de réparation maternelle, combinées aux capacités adaptatives du nourrisson, empêchent une détérioration supplémentaire - jusqu'à ce que la symptomatologie sévère dépasse les capacités compensatoires de la dyade.

2.2.1. Signification clinique de l'altération précoce dès les formes légères

L'observation d'une synchronie déjà compromise au stade léger n'est pas un artefact : elle converge avec une littérature croissante documentant les conséquences développementales des formes dépressives infracliniques et légères. Righetti-Veltema et al. (2003) ont montré que des symptômes dépressifs légers à modérés à 3 mois post-partum étaient associés, 15 mois plus tard, à un attachement insécuré de type évitant ($OR = 11,6$), à des performances réduites aux tâches de permanence de l'objet, et à une diminution de la réactivité affective maternelle - et ce, indépendamment de la persistance du tableau dépressif à 18 mois. Ces auteurs soulignent que c'est précisément le caractère insidieux de ces formes légères - insuffisantes pour alarmer l'entourage mais chroniques dans leurs manifestations - qui en fait un facteur de risque développemental sous-estimé. Hammen et Brennan (2003), dans un échantillon communautaire de 816 dyades mère-enfant évaluées lorsque les enfants avaient 15 ans, ont directement confirmé le potentiel pathogène des formes légères : une exposition de plus de 12 mois à une dépression maternelle légère suffisait à élever significativement le risque de trouble dépressif chez l'adolescent. La chronicité prédisait davantage les troubles non dépressifs (anxiété, troubles du comportement), tandis que la sévérité prédisait plus spécifiquement la dépression - suggérant que ces deux paramètres opèrent par des

mécanismes de transmission partiellement distincts. Van der Waerden et al. (2015), à partir de la cohorte EDEN (N = 1 807), ont prolongé ces observations en identifiant cinq trajectoires de symptômes dépressifs maternels de la grossesse au cinquième anniversaire de l'enfant, parmi lesquelles une trajectoire de symptômes persistants de niveau intermédiaire (25,2 % des mères), distincte des formes sévères mais néanmoins associée à des difficultés comportementales et émotionnelles significatives à 5 ans. La même équipe a démontré que ces trajectoires persistantes, même d'intensité modérée, influençaient le développement cognitif, avec un impact significatif sur le QI à l'entrée scolaire, en particulier chez les garçons (van der Waerden et al., 2017). Netsi et al. (2018), à partir de la cohorte ALSPAC (N = 9 848 mères, N = 8 419 enfants), ont précisé cette relation en dissociant les effets respectifs de la sévérité et de la persistance. Si les conséquences les plus marquées concernent les formes sévères et chroniques - avec un quasi-quintuplement du risque de troubles comportementaux à 3,5 ans (OR = 4,84) et des effets mesurables jusqu'à l'adolescence (performances en mathématiques à 16 ans, dépression à 18 ans) -, un résultat cliniquement significatif est que des dépressions modérées (EPDS 13-14), lorsqu'elles persistent au-delà de 8 mois post-partum, sont déjà associées à un triplement du risque de problèmes comportementaux chez l'enfant (OR = 3,04).

C'est donc la persistance qui confère aux formes même modérées leur potentiel délétère. De surcroît, les scores dépressifs des mères dont la dépression persiste au-delà des six premiers mois demeurent élevés et stables jusqu'à au moins 11 ans après l'accouchement, soulignant le risque de chronicisation et la nécessité d'un dépistage itératif au-delà du premier trimestre post-partum. Cliniquement, ces formes légères à modérées restent souvent sous-diagnostiquées, les mères ne reconnaissant fréquemment pas leur état dépressif mais identifiant plutôt une irritabilité ou une anxiété diffuse (Righetti-Veltema et al., 2003). Ces constats cliniques trouvent un écho dans les données issues de la psychiatrie du nourrisson : Keren et al. (2001) ont montré, dans une clinique communautaire de santé mentale du nourrisson, que la dépression maternelle figurait parmi les principales causes de consultation, indissociablement associée à des perturbations des patterns interactifs mère-enfant - soulignant la nécessité d'un dépistage précoce et systématique.

Nos résultats suggèrent que ces symptômes légers initient déjà une altération mesurable de la synchronie dyadique - entendue comme la coordination temporelle des affects, des

comportements et des signaux physiologiques entre la mère et l'enfant (Feldman, 2007). Ce mécanisme d'érosion progressive de la coordination dyadique pourrait ainsi constituer le vecteur par lequel les formes légères, lorsqu'elles persistent, engendrent un risque développemental cumulé pour l'enfant, opérant bien en deçà du seuil diagnostique de dépression sévère. En ce sens, nos résultats établissent un pont original entre la mesure comportementale standardisée de la synchronie et les altérations cliniques documentées dans la littérature : l'altération tendancielle de la synchronie dès les formes légères de DPP pourrait constituer le mécanisme interactif précoce par lequel ces formes, lorsqu'elles persistent, engendrent les difficultés développementales - attachement insécure, troubles comportementaux, vulnérabilité dépressive - jusqu'ici observées sans que leur vecteur relationnel précoce n'ait pu être directement mesuré.

2.2.2. Basculement au stade sévère

Ce saut statistiquement significatif au stade sévère constitue l'un des résultats les plus originaux de cette étude. Si Goodman et al. (2022) ont identifié un point de bascule au même niveau de sévérité - seules les mères présentant des symptômes sévères se distinguant par davantage d'intrusivité négative et moins d'engagement positif -, leur étude portait sur des styles interactifs globaux et non sur la synchronie dyadique au sens strict. Nos résultats prolongent et précisent ce constat en montrant que c'est précisément la coordination temporelle de la dyade qui se trouve significativement compromise au stade sévère, apportant ainsi une validation comportementale directe du point de bascule sur un indicateur de régulation mutuelle que les études antérieures n'avaient pas mesuré. Ce saut évoque un dépassement du seuil au-delà duquel les mécanismes compensatoires de la dyade cessent d'opérer : les altérations ne sont plus confinées à une modalité isolée mais touchent simultanément l'ensemble des canaux de l'échange dyadique. Les profils intrusif et retiré décrits par Field (2010) constitueraient les manifestations cliniques de ce basculement, traduisant deux modalités d'effondrement de la régulation mutuelle.

2.3. Effet des pertes précoces de grossesse sur la synchronie dyadique

2.3.1. Un résultat inédit

L'interaction dépression $\times$ PPG n'est pas significative : la PPG ne modère pas la relation au sens statistique. En revanche, elle exerce un effet principal significatif et indépendant du niveau de

dépression, les mères ayant un antécédent de PPG présentant des probabilités significativement plus élevées de basse synchronie. Ce résultat constitue, à notre connaissance, la première mise en évidence empirique d'une association entre PPG et synchronie dyadique. Les travaux antérieurs s'étaient concentrés sur les pertes périnatales tardives (Hughes et al., 2001 ; Turton et al., 2009) ou sur le lien mère-bébé auto-rapporté après fausse couche (Bicking Kinsey et al., 2014), sans cibler la synchronie dyadique observée. Bicking Kinsey et al. (2014), dans un large échantillon de 2 798 primipares, n'ont trouvé aucune différence dans la qualité du lien affectif auto-rapporté entre les mères avec et sans antécédent de fausse couche - un résultat négatif qui pourrait s'expliquer par la faible sensibilité des mesures subjectives aux altérations fines de la coordination dyadique. L'étude populationnelle de Price (2008) n'avait pas non plus trouvé d'association significative, mais ne mobilisait pas d'outils sensibles aux variations fines du fonctionnement interactif. Nos résultats suggèrent que la synchronie dyadique observée constitue un indicateur plus sensible que les mesures auto-rapportées pour détecter les effets relationnels de la PPG.

2.3.2. Nature additive de l'effet : un éclairage théorique

La nature additive plutôt que synergique de l'effet observé offre un éclairage théorique important. L'absence d'interaction significative suggère que la PPG et la dépression exercent des influences relativement indépendantes sur la synchronie. Ce résultat est cohérent avec le modèle d'effet indépendant, selon lequel l'expérience d'une perte précoce de grossesse pourrait constituer un facteur de vulnérabilité relationnelle propre, susceptible d'affecter durablement les représentations parentales, la tolérance à l'incertitude et la capacité à s'engager dans des interactions flexibles et contingentes avec l'enfant ultérieur (Côté-Arsenault & Donato, 2011). Ce modèle postule que les caractéristiques interactives associées à l'expérience de perte - hypervigilance, amortissement émotionnel, contrôle accru ou engagement émotionnel atténué (Côté-Arsenault & Morrison-Beedy, 2001) - sont conceptuellement peu compatibles avec les échanges hautement synchrones fondés sur la contingence, la flexibilité et la réciprocité, et ce indépendamment de la présence ou de l'absence d'une symptomatologie dépressive concomitante.

Les données descriptives stratifiées corroborent cette interprétation : dans le groupe avec PPG, les proportions de basse synchronie sont élevées à tous les niveaux de dépression, y compris

en l'absence de dépression clinique, alors qu'elles sont nettement plus basses chez les mères sans PPG et sans dépression. Cette observation, bien que fondée sur un effectif restreint, est cohérente avec les données montrant que des altérations relationnelles peuvent persister même lorsque les manifestations psychopathologiques sont atténuées (Turton et al., 2009), et avec le concept d'enfant vulnérable (Green & Solnit, 1964).

2.3.3. Substrats neurochimiques potentiels

Plusieurs mécanismes neurobiologiques peuvent être postulés pour rendre compte de cet effet, sans qu'aucun n'ait été mesuré dans la présente étude ; ces pistes restent donc hypothétiques et constituent des perspectives pour des recherches futures.

Trois voies apparaissent particulièrement plausibles. D'abord, une dérégulation ocytocinergique liée à l'interruption brutale de l'activation affiliative prénatale pourrait compromettre la boucle de rétroaction entre engagement social et synchronie lors d'une grossesse ultérieure (Feldman et al., 2011), éventuellement renforcée par un découplage fonctionnel ocytocine-stress analogue à celui observé chez des mères anxio-dépressives (Cox et al., 2015). Ensuite, une hyperactivation persistante de l'axe HPA, opérant de manière tonique plutôt qu'épisodique, pourrait réduire la disponibilité émotionnelle indépendamment du niveau de dépression actuel (Pariante & Lightman, 2008). Enfin, une trajectoire prénatale interrompue puis réamorcée dans un état d'hypervigilance et d'amortissement émotionnel pourrait s'accompagner de modifications épigénétiques chez le nourrisson, notamment du gène codant pour le récepteur de l'ocytocine (Unternaehrer et al., 2016).

Ces mécanismes convergent vers une prédiction commune : l'effet de la PPG sur la qualité interactive passerait par une altération des substrats biologiques de l'engagement social, ce qui expliquerait son indépendance vis-à-vis du niveau de dépression postnatale. Ils convergent également vers une prédiction plus spécifique : l'altération préférentielle de la synchronie plutôt que des indices globaux de qualité interactive. La synchronie repose en effet sur des ajustements moment-à-moment automatiques, directement tributaires des boucles neuroendocriniennes d'engagement social (Feldman, 2007, 2012, 2017), tandis que les mesures globales captent des aspects macroscopiques partiellement préservés par des stratégies compensatoires conscientes.

2.3.4. Hypothèses alternatives liées au design transversal

Au-delà des mécanismes neurobiologiques exposés ci-dessus, plusieurs hypothèses alternatives, propres au format transversal et observationnel de la présente étude, peuvent rendre compte de l'association entre antécédent de PPG et basse synchronie. Ces hypothèses ne s'excluent pas mutuellement et doivent être explicitées pour permettre une lecture méthodologiquement honnête des résultats.

Variables tierces et trajectoires de vulnérabilité préexistantes. Le design transversal ne permet pas d'établir le statut causal de la PPG. L'association observée pourrait refléter l'influence de variables tierces non mesurées, ou s'inscrire dans une trajectoire de vulnérabilité préexistante ayant à la fois augmenté le risque de PPG et affecté la qualité interactive ultérieure. Les femmes ayant vécu une PPG diffèrent statistiquement des autres sur plusieurs caractéristiques connues pour affecter la qualité interactive : antécédents psychiatriques personnels ou familiaux (Blackmore et al., 2011 ; Farren et al., 2016), événements de vie stressants accumulés, attachement adulte plus fréquemment insécure (Mikulincer & Shaver, 2007), deuil non résolu, PTSD, ou symptômes infracliniques résiduels non capturés par le seuil diagnostique du SCID-5-CV. Aucune de ces dimensions n'a été contrôlée finement dans nos modèles. Dans cette lecture, la PPG ne serait pas le seul facteur causal de la basse synchronie, mais aussi — voire principalement — un marqueur d'une vulnérabilité plus profonde dont la mesure dépasse les outils mobilisés ici.

Hétérogénéité non analysée des caractéristiques de la PPG. Notre protocole a recueilli plusieurs dimensions des PPG — type de perte, nombre (étendue 1–5 ; $Mdn = 1$; $M = 1,57$), âge gestationnel, délai depuis la perte, nature de la prise en charge — dont les statistiques descriptives figurent dans le Tableau 11. Ces dimensions sont connues pour moduler l'impact psychologique d'une PPG (Côté-Arsenault et al., 2020). Toutefois, l'effectif limité du sous-groupe ($n = 26$) n'a pas permis de les intégrer comme covariables ou modérateurs : toute stratification aurait conduit à des cellules trop réduites pour des estimations stables. L'analyse repose donc sur une mesure binaire qui ne capture pas la variabilité interne du groupe PPG, ce qui plaide pour une réplification dans des cohortes de plus grande taille permettant la modélisation dimensionnelle directe.

Ces hypothèses alternatives n'affaiblissent pas l'interprétation de l'effet propre de la PPG, mais en circonscrivent la portée. Il est vraisemblable que la robustesse de l'association observée résulte de la conjugaison de plusieurs mécanismes — biologiques et psychologiques — opérant simultanément. Trois orientations méthodologiques apparaissent souhaitables pour les recherches futures : (a) un design longitudinal débutant en pré-conception ou en début de grossesse, permettant de tracer la séquence temporelle des médiateurs candidats ; (b) une caractérisation dimensionnelle fine de la PPG (nombre, terme, ancienneté, élaboration du deuil) plutôt qu'une mesure binaire ; (c) l'intégration de mesures d'attachement adulte, de symptomatologie infraclinique résiduelle et de marqueurs neuroendocriniens (ocytocine, cortisol) afin de tester directement les médiateurs hypothésisés.

2.3.5. Statut épistémologique de l'association observée

Comme rappelé en Méthodes, l'effet propre de la PPG relève d'une analyse exploratoire et appelle confirmation dans des cohortes indépendantes. Cette précaution étant posée, les limites exposées en 2.3.4 circonscrivent les inférences causales mais ne préjugent pas de la valeur du résultat comme marqueur de risque clinique. En santé périnatale, plusieurs marqueurs solidement intégrés à la pratique reposent sur des associations observationnelles dont les mécanismes ne sont pas pleinement élucidés (antécédents obstétricaux, marqueurs psychosociaux, échelles de dépistage telles que l'EPDS) : tant qu'un marqueur identifie effectivement un sous-groupe à probabilité accrue d'altération, sa valeur de repérage demeure largement indépendante de la spécification fine du mécanisme. Ce constat est renforcé, dans le cas présent, par l'indépendance statistique de l'effet vis-à-vis de la sévérité de la DPP : la PPG capture une vulnérabilité interactive qui ne se ramène pas aux outils habituels du dépistage périnatal centrés sur la symptomatologie dépressive.

Cette articulation appelle deux niveaux distincts : au plan scientifique, un programme de réplication et un design longitudinal pour spécifier la voie causale ; au plan clinique, une intégration progressive de la PPG comme marqueur de vigilance relationnelle, dont les modalités sont développées en section 6.2.

3. Discussion des résultats exploratoires sans effets significatifs

Preamble

Les hypothèses exploratoires visaient à examiner le rôle modérateur de cinq facteurs - PPG, ACE, alliance familiale, sollicitation d'aide et dépression paternelle - sur la relation entre sévérité de la DPP maternelle et synchronie mère-bébé. Conformément à la note méthodologique du chapitre « objectifs », ces analyses sont exploratoires et les résultats doivent être interprétés comme des pistes génératrices d'hypothèses. Aucune de ces hypothèses n'a atteint le seuil de significativité statistique. L'interprétation de ces résultats négatifs doit systématiquement tenir compte de la puissance statistique insuffisante pour détecter des effets d'interaction dans des sous-groupes à effectifs réduits, le calcul de puissance ayant été dimensionné pour les hypothèses principales.

3.1. Rôle modérateur des expériences négatives dans l'enfance (ACE)

Les ACE n'ont pas atteint le seuil de significativité et ont été retirées du modèle final. Les distributions croisées révèlent néanmoins une tendance descriptive cohérente : à niveau de dépression comparable, les mères rapportant au moins deux ACE présentent des proportions de basse synchronie tendancielle plus élevées, dessinant une progression compatible avec l'hypothèse d'une vulnérabilité cumulative.

Ces observations prolongent les travaux documentant une relation dose-réponse entre ACE et psychopathologie à l'âge adulte, incluant la dépression post-partum (Felitti et al., 1998 ; Chapman et al., 2004 ; Nanni et al., 2012 ; Racine et al., 2018). Sur le plan interactif, Weistra et al. (2025) ont montré que les ACE sont associés à une diminution de la sensibilité et de la disponibilité émotionnelle parentale, ainsi qu'à une augmentation des comportements intrusifs ou désorganisés. Cependant, plusieurs études soulignent que cet effet est le plus souvent médiatisé par la symptomatologie dépressive et la psychopathologie associée (Martinez-Torteya et al., 2014 ; Racine et al., 2021), confortant l'idée que les ACE constituent moins un facteur de risque direct qu'une vulnérabilité latente susceptible de s'actualiser dans des contextes de surcharge émotionnelle tels que la période postnatale.

La distribution des ACE dans l'échantillon mérite d'être soulignée : 56 % des mères rapportent au moins un ACE, et 29 % atteignent le seuil de 4 ACE ou plus, classiquement associé dans la

littérature à un risque accru de psychopathologie à l'âge adulte (Felitti et al., 1998). Ce taux, élevé au regard du profil socioéconomique favorisé de l'échantillon, confirme que la vulnérabilité liée aux traumatismes infantiles traverse les milieux sociaux et se retrouve en proportion importante dans les consultations périnatales.

3.2. Rôle modérateur de l'alliance familiale

L'alliance familiale n'a pas atteint le seuil de significativité, en raison notamment de la nature protégée et homogène de l'échantillon, les alliances non coopératives regroupant des effectifs trop faibles pour une estimation fiable des effets d'interaction. Les distributions descriptives offrent toutefois un tableau nuancé. Chez les familles présentant une alliance coopérative - la majorité de l'échantillon -, la dégradation progressive entre sévérité de la dépression et basse synchronie apparaît clairement. En revanche, dans les sous-groupes présentant une alliance conflictuelle couverte ou désordonnée, les proportions de basse synchronie sont élevées dès les niveaux légers de dépression, sans qu'une progression claire ne s'observe avec l'augmentation de la sévérité.

Deux pistes interprétatives se dégagent. La première est que l'alliance coopérative pourrait jouer un rôle de cadre contenant dans lequel la relation entre dépression et synchronie s'exprime de manière graduée : en présence d'un cadre triadique fonctionnel, les capacités de régulation dyadique se maintiennent partiellement aux niveaux légers et modérés, ne s'effondrant que lorsque la sévérité atteint un seuil critique. Cette interprétation est cohérente avec les travaux de Tissot et al. (2017), montrant que l'alliance familiale modère la relation entre DPP et issues développementales, et avec la conceptualisation de Fivaz-Depeursinge et Corboz-Warnery (1999), selon laquelle l'alliance offre un étayage systémique soutenant les processus de régulation interactive même lorsque les ressources individuelles sont fragilisées. La seconde piste est que, dans les contextes d'alliance non coopérative, la synchronie serait compromise de manière précoce et indépendante du niveau de dépression, le dysfonctionnement triadique constituant en lui-même un facteur de risque suffisant. Cette hypothèse est compatible avec la stabilité notable de l'alliance dès la période prénatale (Favez et al., 2006a, 2006b, 2012), qui en fait un déterminant structurel dont l'influence pourrait précéder et transcender celle de la symptomatologie dépressive.

3.3. Rôle modérateur de la sollicitation d'aide

La demande de sollicitation d'aide n'a pas atteint le seuil de significativité. Les données descriptives révèlent toutefois un pattern interprétativement riche : chez les mères sollicitant fréquemment leur réseau - la grande majorité de l'échantillon -, la dégradation progressive entre dépression et basse synchronie apparaît nettement. En revanche, chez les mères sollicitant rarement, la proportion de basse synchronie reste relativement stable quel que soit le niveau de dépression.

À première vue, ce pattern semble contre-intuitif au regard du modèle de l'effet tampon du soutien social (Cohen & Wills, 1985), selon lequel les mères sollicitant fréquemment leur réseau devraient être protégées contre l'effet délétère de la dépression. Toutefois, un cadre interprétatif ancré dans la théorie de l'attachement offre une lecture sensiblement différente. Dans la conceptualisation de Bowlby (1969, 1988), l'activation du système d'attachement et la capacité à solliciter l'aide d'autrui dépendent de la qualité des modèles internes opérants : les individus sécures, ayant intériorisé la représentation que les autres sont disponibles et fiables, sollicitent activement leur réseau en situation de détresse (Mikulincer & Shaver, 2007), tandis que les individus évitants tendent à minimiser l'expression de leurs besoins. La fréquence de sollicitation d'aide constituerait ainsi moins un indicateur du soutien effectivement reçu qu'un marqueur comportemental de la sécurité d'attachement maternel.

Cette relecture permet de réinterpréter le pattern observé de manière cohérente. Chez les mères « sécures » (sollicitant fréquemment), la dégradation progressive entre dépression et basse synchronie s'exprimerait pleinement parce que leur capacité de synchronie reflète fidèlement leur état thymique, sans que des mécanismes défensifs ne viennent masquer l'effet de la dépression. Chez les mères sollicitant rarement - potentiellement plus évitantes -, la proportion stable de basse synchronie, relativement indépendante du niveau de dépression, refléterait un engagement émotionnel plus superficiel et moins contingent qui altère la synchronie de manière basale, les stratégies de mise à distance constituant un fonctionnement de fond relativement stable. Ce résultat fait écho aux travaux de Tharner et al. (2012) montrant que les stratégies d'attachement parental influencent les patterns interactifs de manière relativement indépendante de la symptomatologie dépressive. Cette interprétation est par ailleurs cohérente avec les données reliant attachement insécure et DPP : Warfa et al. (2014)

ont mis en évidence que l'attachement insécurité anxieux constitue un facteur de risque robuste de DPP, et Cacciola et Psouni (2020) ont montré que les mères déprimées ne sollicitant pas d'aide présentent une surreprésentation de styles évitants. Il convient toutefois de souligner que cette interprétation reste spéculative en l'absence de mesure directe de l'attachement adulte, et que d'autres facteurs - isolement géographique, absence de réseau mobilisable, normes culturelles - pourraient expliquer la faible fréquence de sollicitations.

3.4. Rôle modérateur de la dépression paternelle

La dépression paternelle n'a pas atteint le seuil de significativité comme modérateur. Plusieurs caractéristiques de l'échantillon contraignent l'interprétation de ce résultat. La satisfaction conjugale présente un effet plafond marqué et la coparentalité est globalement fonctionnelle, avec une prédominance d'alliances coopératives. Or, la littérature indique que la voie d'influence de la dépression paternelle sur les interactions mère-bébé est vraisemblablement indirecte, médiatisée par la qualité du soutien conjugal et le fonctionnement coparental (Tissot et al., 2017). La cooccurrence fréquente des symptômes dépressifs parentaux est bien documentée (Paulson & Bazemore, 2010 ; Ramchandani et al., 2005), mais MacMillan et al. (2021) ont montré que les symptômes dépressifs maternels prénataux ne sont associés à une diminution de la disponibilité émotionnelle que lorsque le soutien du partenaire ou de la famille est faible, la dépression n'exerçant pas d'effet direct en dehors de cette interaction. Dans notre échantillon caractérisé par un contexte conjugal et coparental aussi favorable, cette voie indirecte serait largement atténuée, ce qui contribue à expliquer l'absence d'effet modérateur.

3.5. Dépression paternelle et synchronie père-bébé

Un résultat à interpréter avec prudence

Le volet paternel de cette étude n'a pas mis en évidence d'association significative entre la dépression post-partum paternelle et la synchronie père-bébé. Plusieurs hypothèses interprétatives, non mutuellement exclusives, peuvent rendre compte de ce résultat. Trois d'entre elles, examinées ci-dessous, vont dans le sens d'un effet réel non détecté pour des raisons de puissance, de voies causales ou de mesure (sections 3.5.1 à 3.5.3). Une quatrième série d'hypothèses, présentée ensuite (section 3.5.4), envisage à l'inverse que l'absence d'effet observé puisse refléter un effet réellement nul ou même la coexistence d'effets opposés se

compensant mutuellement. Aucune de ces lectures ne peut être tranchée empiriquement sur la base de nos données seules, et leur explication conjointe vise à éviter la sélection a posteriori des seules explications cohérentes avec l'hypothèse principale.

3.5.1. Une puissance statistique insuffisante

Le sous-groupe de pères déprimés était trop restreint et trop déséquilibré par rapport au groupe non déprimé pour détecter un effet de taille modérée, le calcul de puissance ayant été dimensionné pour le volet maternel. Cette limite est cependant structurelle dans le champ. Parfitt et al. (2013), dans leur étude prospective portant sur l'impact de la santé mentale parentale sur l'interaction parent-bébé, n'ont inclus qu'une quarantaine de pères et n'ont observé qu'une association marginale entre symptômes dépressifs paternels et qualité de l'interaction, les effets étant nettement plus marqués chez les mères. Sethna et al. (2015), sur un échantillon de 54 pères déprimés et 99 non déprimés, ne trouvaient que des différences marginales sur la dimension d'intrusivité, sans effet global sur la qualité interactive. Leur étude appariée ultérieure (Sethna et al., 2018), limitée à 19 paires, ne mettait en évidence des différences significatives que sur les comportements ludiques spécifiques. Même avec des effectifs comparables ou supérieurs au nôtre, les résultats demeurent donc fragmentaires et circonscrits à certaines dimensions. La sous-représentation chronique des pères dans les cohortes périnatales (Paulson & Bazemore, 2010 ; Wilson & Durbin, 2010) constitue un obstacle que seules des études multicentriques à plus grande échelle pourront surmonter.

3.5.2. Des voies de transmission indirectes

L'absence d'effet sur la synchronie dyadique ne signifie pas que la dépression paternelle soit sans conséquence. Les données de la cohorte ALSPAC établissent que la dépression paternelle post-partum double le risque de problèmes émotionnels et comportementaux chez l'enfant, indépendamment de la dépression maternelle (Ramchandani et al., 2005). Mais les mécanismes diffèrent fondamentalement : chez les pères, l'essentiel de l'effet transite par l'environnement familial - dépression maternelle concomitante et conflits conjugaux - qui médiate la majeure partie de l'association, alors que chez les mères, la voie directe prédomine (Gutierrez-Galve et al., 2015). Paulson et al. (2006) confirment cette logique : la dépression paternelle réduit l'engagement dans les activités d'enrichissement quotidiennes (lecture, chant, jeu), soit des pratiques échappant à l'observation standardisée de la

synchronie. De même, Ramchandani et al. (2013) montrent que c'est spécifiquement le désengagement paternel, et non l'altération globale de l'interaction, qui prédit les problèmes d'externalisation chez l'enfant.

3.5.3. Des outils de mesure inadaptés au parentage paternel

Les travaux de Sethna et collaborateurs documentent cette inadéquation. Les pères déprimés se distinguent par un discours davantage centré sur eux-mêmes, moins orienté vers l'expérience du bébé et plus négatif (Sethna et al., 2012). Ils apparaissent marginalement moins intrusifs, traduisant un retrait plutôt qu'une meilleure régulation (Sethna et al., 2015). Surtout, leurs comportements ludiques - stimulation physique, excitation, engagement actif - sont significativement réduits, et les échelles de codage habituelles, conçues pour les dyades mère-enfant, échouent à capter ces spécificités du jeu père-nourrisson (Sethna et al., 2018). En d'autres termes, les altérations du parentage paternel dépressif relèvent de dimensions qualitatives fines - retrait, réduction du jeu, décentrage du discours - auxquelles notre mesure de synchronie, indicateur de coordination mutuelle, était vraisemblablement insuffisamment sensible. Cette interprétation doit toutefois être nuancée par les résultats récents de Tissot et al. (2025) qui, dans un échantillon biparental de 61 familles évaluées à 3 mois à l'aide du CARE-Index conjointement chez la mère et le père, observent qu'une sensibilité paternelle plus élevée est associée à un moindre retrait social du nourrisson durant les interactions père-enfant - effet qui se révèle plus robuste que celui observé pour la sensibilité maternelle, cette dernière n'atteignant la significativité que lorsque l'effet de la sensibilité paternelle n'est pas pris en compte dans le modèle. Cette étude démontre ainsi que le CARE-Index, malgré sa conception initiale orientée mère-enfant, parvient à capter des variations cliniquement et statistiquement significatives dans la sensibilité paternelle. Ce constat invite à envisager que l'absence d'effet observé dans notre étude tient probablement davantage à des questions de puissance statistique et à la faible variance de la dépression paternelle dans notre échantillon, qu'à une inadéquation intrinsèque du CARE-Index pour saisir la qualité interactive père-bébé.

3.5.4. Hypothèses divergentes : vers une lecture nuancée de l'absence d'effet

Les sections précédentes ont mobilisé des hypothèses interprétatives qui supposent toutes l'existence d'un effet véritable de la dépression paternelle sur la synchronie père-bébé, masqué par des contraintes méthodologiques (puissance, voies indirectes, inadéquation de

l'outil). Cette posture interprétative, bien que cohérente avec une partie de la littérature, comporte un risque épistémologique : celui de privilégier systématiquement les hypothèses convergentes avec l'hypothèse théorique principale et d'occulter des lectures alternatives plus divergentes. Une lecture méthodologiquement honnête doit envisager au moins deux scénarios complémentaires.

L'absence d'effet pourrait refléter un effet réel nul ou très faible. Plusieurs travaux nuancent l'idée d'un transfert direct et substantiel de la dépression paternelle vers la qualité de la coordination interactive père-bébé. La méta-analyse de Wilson et Durbin (2010) concluait que les associations entre symptômes dépressifs paternels et comportement parental étaient de moindre ampleur que celles documentées chez les mères. Cette asymétrie est cohérente avec l'hypothèse selon laquelle les voies d'influence paternelles transitent davantage par d'autres registres - quantité d'engagement, qualité du jeu physique, climat familial - non capturés par une mesure dyadique de synchronie en jeu libre. Dans cette lecture, le résultat négatif observé ne refléterait pas un manque de puissance mais bien l'absence d'un effet substantiel de la dépression paternelle sur la dimension précisément mesurée par le CARE-Index.

Des effets opposés pourraient se compenser au sein du même échantillon. Une seconde hypothèse, moins fréquemment explicitée dans la littérature, mérite considération : certaines conséquences indirectes de la dépression paternelle pourraient exercer un effet protecteur ou favorable sur la synchronie, contrebalançant partiellement les effets délétères supposés. Par exemple, un père en arrêt de travail pour raison thymique, ou ayant aménagé son temps professionnel en raison de difficultés psychiques, peut se trouver davantage présent au domicile que les pères non déprimés - dont l'engagement est généralement contraint par les exigences professionnelles. Cette présence physique accrue peut générer une exposition plus régulière aux soins du nourrisson et, partant, une familiarisation pratique avec ses signaux et ses rythmes. La sensibilité comportementale au sens du CARE-Index repose précisément sur la capacité à lire et à répondre adéquatement aux signaux infantiles, capacité partiellement tributaire de l'expérience pratique répétée. Si une telle dynamique opère dans une fraction de l'échantillon, elle pourrait neutraliser, dans les analyses, les effets négatifs attendus de la symptomatologie dépressive elle-même. Cette hypothèse - que nous formulons ici à titre exploratoire et qui n'a, à notre connaissance, pas encore fait l'objet d'une investigation empirique systématique - mériterait d'être testée dans des recherches futures intégrant non

seulement le statut dépressif mais aussi l'engagement temporel quotidien et la fréquence des soins prodigués.

Aucune de ces hypothèses divergentes ne peut être tranchée empiriquement sur la base de nos données seules, et leur explicitation conjointe avec celles présentées en 3.5.1 à 3.5.3 vise à éviter la sélection a posteriori des seules explications cohérentes avec l'hypothèse théorique principale. Elle invite surtout à concevoir des designs futurs intégrant : (a) des mesures dimensionnelles de l'engagement paternel quotidien (temps de présence, fréquence des soins, types d'activités partagées) en plus du statut dépressif catégoriel ; (b) des outils d'observation conçus ou validés spécifiquement pour le parentage paternel (pas seulement adaptés des outils mère-bébé) ; et (c) des sous-groupes contrastés permettant de distinguer les pères déprimés très présents des pères déprimés peu présents au domicile, afin de démêler empiriquement les effets directs des effets de présence/absence.

3.5.5. Les autres prédicteurs de la synchronie paternelle

Les autres variables examinées - ACE, alliance familiale et sollicitations d'aide - n'ont atteint le seuil de significativité dans aucun des modèles testés. Au-delà des limites de puissance déjà mentionnées, ce constat converge avec la méta-analyse de Wilson et Durbin (2010), qui relevaient que les associations entre état dépressif paternel et comportement parental étaient moins consistantes et de moindre ampleur que celles documentées chez les mères, et soulignaient la nécessité d'identifier des modérateurs et médiateurs propres au parentage paternel. Ces résultats appellent un renouvellement des modèles théoriques adaptés à la spécificité de l'engagement paternel précoce.

4. Validité

4.1. Validité interne

4.1.1. Validité des analyses principales

Plusieurs éléments soutiennent la validité interne des analyses principales. Premièrement, sur le plan de la mesure du statut dépressif, le recours au SCID comme instrument diagnostique de référence - plutôt qu'à des questionnaires auto-rapportés tels que l'EPDS - réduit substantiellement le risque de classification erronée. Le SCID permet d'établir un diagnostic catégoriel fondé sur les critères du DSM et d'y adjoindre des spécificateurs de sévérité, ce qui

confère à la variable indépendante principale un niveau de précision et de validité de construit nettement supérieur à celui des études s'appuyant sur des seuils de questionnaires. Ce choix permet de dépasser la logique binaire présence/absence, dont les limites sont bien documentées (Altman & Royston, 2006 ; MacCallum et al., 2002), en révélant une dégradation progressive que la simple dichotomisation aurait masquée, tout en s'inscrivant dans l'évolution actuelle de la nosologie psychiatrique vers des modèles dimensionnels (Kotov et al., 2017 ; PACT Consortium, 2015). C'est précisément cette approche catégorielle graduée qui a permis de mettre en évidence le profil à deux seuils - altération tendancielle dès les formes légères, puis rupture significative au stade sévère - que la dichotomisation classique déprimée/non déprimée aurait intégralement masqué.

Deuxièmement, sur le plan de la mesure de la synchronie, le recours au CARE-Index - outil d'observation directe et standardisée de la coordination dyadique en situation de jeu libre - constitue un apport par rapport aux mesures auto-rapportées de qualité interactive. Cette méthode évalue la synchronie à partir de comportements observés in vivo, par des coteurs certifiés et aveugles au statut dépressif des mères, ce qui réduit les biais d'évaluation liés aux attentes de l'observateur.

Troisièmement, le contrôle de la PPG comme variable potentiellement confondante - via les analyses stratifiées dans le sous-groupe sans antécédent de PPG - permet d'écarter l'hypothèse selon laquelle la dégradation progressive observée serait un artefact dû à la surreprésentation de mères avec PPG, qui présentent une basse synchronie indépendamment de leur niveau de dépression. La persistance de cette dégradation progressive dans ce sous-groupe constitue ainsi un argument de robustesse des résultats principaux.

Quatrièmement, le protocole a explicitement séparé les fonctions d'évaluation afin de réduire le risque de biais d'évaluateur (« rater bias ») susceptible d'affecter conjointement la mesure de la variable indépendante (sévérité de la DPP) et celle de la variable dépendante (synchronie). Le recueil de l'anamnèse générale et obstétricale et l'administration du SCID-5-CV ont été assurés, dans la majorité des cas, par deux cliniciens distincts intervenant en binôme ; la cotation du CARE-Index a été conduite par des évaluateurs externes au binôme de terrain, certifiés à l'instrument et aveugles à l'ensemble des données cliniques (anamnèse, EPDS de pré-dépistage, statut SCID-5-CV). Cette double séparation - anamnèse vs SCID-5-CV

d'une part, cliniciens de terrain vs coteurs CARE-Index d'autre part - rend peu plausible l'hypothèse selon laquelle l'association observée entre sévérité de la DPP et synchronie résulterait d'un biais d'attente partagé entre la mesure prédictrice et la mesure d'issue.

Une limite résiduelle doit toutefois être reconnue concernant la cotation SCID-5-CV : si la fidélité inter-juges du SCID-5-CV est globalement bonne pour le diagnostic catégoriel d'épisode dépressif majeur, elle est plus modérée pour la qualification de la sévérité (léger/modéré/sévère), zone où la décision clinique est susceptible de varier davantage entre évaluateurs (Lobbestael et al., 2011 ; Shankman et al., 2018). Notre protocole n'a pas inclus de double cotation SCID-5-CV systématique avec calcul d'un coefficient de fidélité inter-clinicien, ni d'analyse de l'identité du clinicien comme variable indépendante - deux dispositifs qui auraient permis de quantifier directement cette source de variance. Cette absence constitue une limite méthodologique réelle. Trois éléments en atténuent la portée. D'abord, une procédure d'arbitrage clinique systématique a été mise en œuvre : en cas de doute sur la qualification de sévérité, notamment aux frontières entre classes, le clinicien évaluateur sollicitait l'avis d'un superviseur sénior pour stabiliser la décision sur la base d'une seconde lecture indépendante. Ensuite, la concordance élevée entre les niveaux de symptomatologie EPDS et la sévérité diagnostique SCID-5-CV (κ pondéré quadratique = 0,84 ; cf. section Méthode) suggère que la stratification de sévérité reflète fidèlement le gradient symptomatique sous-jacent et n'est pas dominée par une variance liée au seul jugement clinique. Enfin, la séparation des fonctions d'évaluation entre cliniciens de terrain et coteurs CARE-Index garantit que toute variance résiduelle dans la cotation SCID-5-CV ne se propage pas à la mesure de la synchronie. Une procédure de double cotation SCID-5-CV avec analyse formelle de l'identité du clinicien comme covariable constituerait néanmoins un renforcement méthodologique souhaitable pour les études futures.

4.1.2. Analyses exploratoires : puissance et interprétation des résultats nuls

L'ensemble des hypothèses secondaires - l'effet de la PPG, les modérateurs et la synchronie paternelle - relève d'analyses exploratoires non pré-enregistrées comme hypothèses principales. Elles appellent cependant une appréciation différenciée selon leurs résultats. L'hypothèse d'un effet direct des antécédents de pertes précoces de grossesse sur la qualité de la synchronie, indépendamment de la sévérité de la DPP a produit un résultat significatif

avec un effet de grande magnitude ($OR = 7,50$), ce qui lui confère une robustesse statistique suffisante malgré l'effectif limité : un effet de cette taille est peu susceptible d'être un artefact de puissance.

En revanche, les hypothèses modératrices et l'hypothèse d'une association entre la sévérité de la symptomatologie dépressive paternelle et la qualité de la synchronie père-bébé ont produit des résultats nuls. Ces résultats ne peuvent pas être interprétés comme des absences d'effet : avec un échantillon de 96 dyades et une puissance non calculée a priori pour ces analyses, le risque d'erreur de type II est élevé, d'autant que les tailles d'effets attendues pour des variables modératrices complexes comme l'alliance familiale ou la sollicitation d'aide sont généralement modestes. Ces pistes conservent leur intérêt théorique et clinique, mais leur vérification empirique nécessitera des études spécifiquement dimensionnées à cet effet.

4.2. Validité externe

La validité externe de l'étude est limitée par plusieurs caractéristiques de l'échantillon. En premier lieu, le profil socio-démographique est à la fois élevé et homogène : la majorité des familles disposent d'un revenu supérieur à 3 000 €/mois (77,1 %), d'un niveau de formation supérieur ou universitaire, et 91,7 % sont d'ethnie caucasienne. Cet échantillon issu d'un milieu moyen à favorisé ne représente pas les populations les plus vulnérables - précisément celles où l'accumulation de facteurs de risque (précarité, isolement, origine migratoire) est susceptible d'amplifier les effets de la DPP et des PPG sur la synchronie. Un argument important en découle *a contrario* : si des effets significatifs ont pu être détectés dans un échantillon aussi homogène et socialement protégé, cela suggère que ces effets ne sont pas réductibles à l'adversité socioéconomique et qu'ils pourraient être encore plus prononcés dans des échantillons plus hétérogènes ou vulnérables. Deuxièmement, la prédominance d'alliances coopératives et un niveau de satisfaction conjugale élevé reflètent un contexte familial et conjugal relativement favorable, qui tempère peut-être l'expression des effets étudiés. Troisièmement, la sous-représentation chronique des pères dans les cohortes périnatales - structurelle dans ce champ de recherche - restreint la portée des conclusions sur le volet paternel. La généralisation des résultats à des populations cliniques ou à des contextes socioculturels différents appelle à la prudence, tout en retenant que les effets observés ne peuvent être attribués à la seule adversité socioéconomique. À ces limites tenant à la

composition socio-démographique de l'échantillon s'ajoute une restriction d'une autre nature, relative à l'extrémité supérieure de la distribution clinique : le recrutement par formulaire en ligne et les exigences du protocole (SCID-5-CV, CARE-Index, présence du partenaire) sous-représentent vraisemblablement les formes les plus sévères — notamment celles marquées par une anhédonie ou une inertie majeures, des comorbidités exclues du protocole, ou un isolement social important. L'EPDS maximal observé (27 vs plafond théorique de 30) et l'écart-type resserré du groupe sévère ($SD = 3,91$) en témoignent. Cette limite n'invalide pas le profil à deux seuils observé, mais empêche de tester pleinement l'hypothèse d'un plateau de saturation au-delà d'un certain niveau de sévérité, et plaide pour une réplication en milieu hospitalier psychiatrique périnatal où la queue de distribution sévère serait mieux représentée.

5. Limitations

5.1. Puissance statistique et taille d'échantillon

L'échantillon a été dimensionné pour les analyses principales, ce qui confère une puissance insuffisante pour détecter des effets d'interaction dans les hypothèses exploratoires, en particulier lorsque les sous-groupes croisés comportent des effectifs très réduits. Cette contrainte est particulièrement marquée pour le volet paternel — le sous-groupe de pères déprimés étant trop restreint pour détecter un effet de taille modérée — et pour les analyses impliquant les alliances non coopératives. Le sous-groupe de mères avec PPG ($n = 26$) est également de taille modeste, avec deux conséquences distinctes : d'une part, des effectifs très faibles dans certaines cellules du croisement dépression $\times$ PPG ; d'autre part, l'impossibilité d'exploiter analytiquement les caractéristiques dimensionnelles des PPG pourtant recueillies dans le protocole (nombre de pertes, type, âge gestationnel, délai, nature de la prise en charge — cf. Tableau 11), dont la stratification aurait conduit à des cellules d'effectifs trop réduits pour produire des estimations stables. L'analyse PPG repose donc sur une mesure binaire (présence/absence) qui ne capture pas la variabilité interne du groupe, alors que Côté-Arsenault et al. (2020) ont montré l'importance d'une approche dimensionnelle. Cette limitation est analytique et non instrumentale, et plaide pour une réplication dans des cohortes de plus grande taille permettant la modélisation dimensionnelle directe (cf. section 2.3.4). Une limite analogue concerne les ACE, dont les analyses descriptives suggèrent un

pattern dose-réponse cohérent (effet seuil entre 1 et 2 ACE, plateau au-delà de 3 ACE — cf. section 3.4) mais dont aucune des dichotomisations testées (0-1 vs 2+ ; 4+ vs 0-3) n'atteint la significativité statistique sur $n = 93$.

5.2. Mesure des variables

5.2.1. Limites instrumentales des variables recueillies

Au-delà des limites de puissance qui restreignent l'exploitation analytique de variables pourtant recueillies (cf. section 5.1), certaines variables présentent des limites instrumentales propres. La mesure des ACE par le score sommatif standard à 10 items (Felitti et al., 1998), bien que validée et largement utilisée, ne distingue ni la nature des adversités, ni leur sévérité perçue, ni leur âge de survenue, et ne permet donc pas d'identifier d'éventuels effets différentiels selon le type ou la temporalité d'adversité. La fréquence de sollicitations d'aide constitue par ailleurs un indicateur comportemental indirect de l'attachement adulte, et l'absence de mesure directe de celui-ci ne permet pas de valider empiriquement l'interprétation proposée.

5.2.2. Variables psychopathologiques co-occurentes non contrôlées

Plusieurs dimensions psychopathologiques susceptibles de s'associer à l'antécédent de PPG n'ont pas fait l'objet d'une évaluation formalisée dans le présent protocole, alors qu'elles pourraient contribuer indépendamment à la qualité de la coordination dyadique. Le trouble de stress post-traumatique consécutif à une PPG, dont la prévalence est documentée entre 14 % et 39 % selon les études et les délais d'évaluation (Farren et al., 2016 ; Daugirdaitė et al., 2015), constitue un candidat médiateur particulièrement plausible, ses manifestations (hypervigilance, reviviscences, évitement) interférant directement avec la disponibilité attentionnelle et émotionnelle requise par la synchronie. Le deuil non résolu, au sens de l'attachement adulte (Main & Hesse, 1990) — manifestation persistante de représentations désorganisées autour de la perte —, pourrait également moduler la qualité interactive, comme le suggèrent les travaux de Hughes et al. (2001) sur l'attachement désorganisé chez les enfants nés après une perte tardive. Enfin, la symptomatologie anxieuse, notamment l'anxiété spécifique de grossesse et l'anxiété généralisée résiduelle, est associée à la qualité de la sensibilité maternelle indépendamment de la dépression (Stein et al., 2014) et n'a pas

été évaluée par un instrument dédié dans notre protocole. L'absence de contrôle de ces trois dimensions ne permet pas d'isoler la contribution propre de l'antécédent de PPG d'éventuels effets résiduels portés par ces psychopathologies concomitantes (cf. section 2.3.4 sur les variables tierces). Une étude future devrait intégrer une évaluation structurée de ces dimensions afin de tester si l'effet propre de la PPG sur la synchronie résiste à leur contrôle, ou s'il s'en trouve substantiellement médié.

5.2.3. Mesures neurobiologiques non testées

Sur un autre registre, l'absence de mesures neurobiologiques directes ne permet pas de tester empiriquement les mécanismes neuroendocriniens postulés pour rendre compte de l'effet propre de la PPG sur la synchronie. Les pistes interprétatives avancées — modifications de la régulation ocytocinergique, dysrégulation de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien — demeurent donc spéculatives et mériteraient d'être éprouvées dans des protocoles intégrant des dosages d'ocytocine plasmatique ou salivaire et de cortisol, idéalement dans un design longitudinal débutant en pré-conception ou en début de grossesse permettant de mesurer la séquence temporelle des médiateurs candidats (cf. section 2.3.4).

5.3. Dimension temporelle

La mesure unique de la synchronie à un moment donné ne permet pas de saisir la dimension longitudinale des effets observés ni de déterminer si les altérations identifiées sont transitoires ou durables. Si le design corrélationnel ne permet pas d'inférence causale stricte, la direction des effets observés est cohérente avec la logique temporelle des variables : la PPG et la sévérité de la DPP précèdent nécessairement la mesure de synchronie, ce qui conforte la plausibilité des interprétations avancées sans toutefois les établir définitivement.

5.4. Dichotomisation de la synchronie : choix méthodologique et analyses de convergence

La synchronie dyadique constitue par essence un phénomène dimensionnel, et le score CARE-Index (0–14) reflète cette dimensionnalité. Notre choix de l'analyser principalement sous forme dichotomisée (haute vs basse synchronie selon le seuil clinique) soulève donc une question méthodologique légitime, à laquelle nous avons répondu empiriquement en conduisant en parallèle des modèles de régression linéaire sur le score continu. Les résultats

convergent directionnellement avec les analyses logistiques principales : la sévérité de la dépression et l'antécédent de PPG sont associés à une synchronie significativement plus basse, dans la même direction. L'amplitude des effets est toutefois plus faible en linéaire qu'en logistique. Cette convergence directionnelle entre deux approches statistiques distinctes constitue un argument de robustesse : les associations identifiées ne sont pas un artefact de la dichotomisation.

L'amplitude réduite des effets en analyse linéaire s'explique par plusieurs facteurs convergents : un profil à deux seuils sur la sévérité dépressive (altération précoce, plateau, basculement sévère) que la linéarité sous-estime structurellement ; une asymétrie distributionnelle avec effet de plancher partiel ; la variance d'erreur intrinsèque du codage CARE-Index, davantage diluée sur l'échelle continue que sur la classification stabilisée par le seuil clinique. La dichotomisation a donc été retenue pour trois raisons : (a) sa cohérence avec les seuils cliniquement validés de l'Échelle de Synchronie Dyadique ; (b) sa capacité supérieure à capturer un effet à seuils non linéaire ; (c) son interprétabilité clinique directe en termes de probabilité d'altération relationnelle. Une réplication dans une cohorte plus large permettrait de préciser la forme exacte de la relation — linéaire, à seuils, ou en S — au moyen de modèles plus flexibles.

6. Implications cliniques

Au-delà de leur portée théorique, les résultats de ce travail comportent plusieurs implications cliniques susceptibles de nourrir la pratique des professionnels de la périnatalité - obstétriciens, gynécologues, sages-femmes, pédiatres, médecins généralistes, pédopsychiatres, psychiatres et psychologues périnataux, équipes de l'ONE et services de soutien à la parentalité précoce. Trois axes se dégagent : (1) un dépistage dimensionnel de la dépression post-partum, attentif aux formes légères à modérées ; (2) une intégration systématique des antécédents de pertes précoces de grossesse comme facteur de risque relationnel autonome ; (3) un monitoring de la synchronie dyadique comme outil de repérage et d'orientation. À ces axes s'ajoutent des considérations sur les leviers d'intervention disponibles et sur l'articulation des dispositifs existants.

6.1. Dépistage dimensionnel de la dépression post-partum : articuler EPDS et SCID-5-CV

Le profil à deux seuils mis en évidence par la présente étude — dégradation tendancielle de la synchronie dès les formes légères, basculement statistique au stade sévère — invite à reconsidérer la logique du dépistage dichotomique encore largement répandue en périnatalité. Les formes légères à modérées de la DPP, fréquemment sous-diagnostiquées (les mères identifiant plutôt une irritabilité ou une anxiété diffuse), ne sont pas cliniquement neutres et appellent une attention spécifique.

La recommandation centrale qui découle de nos résultats est l'articulation systématique d'un dépistage par EPDS avec un seuil fixé à 10 et d'une évaluation diagnostique structurée par SCID-5-CV avec spécificateur de sévérité. Le seuil EPDS ≥ 10 doit être préféré à des seuils plus élevés (12 ou 13) car la dissymétrie sensibilité/spécificité est cliniquement souhaitable : le coût développemental d'un faux négatif (dyade dont la coordination s'érode) excède celui d'un faux positif requérant une évaluation complémentaire (Cox et al., 1987 ; Matthey et al., 2006 ; Levis et al., 2020). Outil de dépistage et non de diagnostic, l'EPDS positive doit déclencher systématiquement un SCID-5-CV afin de confirmer le diagnostic, d'objectiver la sévérité et d'identifier les comorbidités pertinentes (anxiété, symptômes psychotiques, idéation suicidaire).

L'objectivation du spécificateur de sévérité ouvre la voie à un soin gradué cohérent avec le profil à deux seuils observé : pour les formes légères, psychoéducation, guidance interactive brève et suivi régulier visant à prévenir l'érosion progressive de la coordination dyadique ; pour les formes modérées, recours à une psychothérapie périnatale et, le cas échéant, à un traitement antidépresseur compatible avec l'allaitement ; pour les formes sévères, prise en charge spécialisée mobilisable rapidement, voire hospitalisation conjointe en unité mère-bébé.

Deux conditions d'implémentation méritent d'être soulignées. D'abord, ce dispositif suppose une organisation des soins permettant qu'un score EPDS ≥ 10 détecté en première ligne (consultations gynécologiques, pédiatriques, ONE) puisse effectivement déboucher sur une évaluation par SCID-5-CV dans des délais raisonnables, ce qui requiert un réseau clinique formé et accessible dont la couverture reste inégale en Belgique francophone. Ensuite, le

dépistage doit être itératif et non limité au premier trimestre post-partum : les données longitudinales des cohortes ALSPAC et EDEN attestent que la persistance des symptômes au-delà de huit mois constitue un facteur de risque indépendant, justifiant une répétition de l'EPDS au cours de la première année et, en cas de positivité persistante ou nouvelle, une réévaluation clinique structurée.

6.2. Intégration des pertes précoces de grossesse comme facteur de risque relationnel autonome

L'effet propre des antécédents de PPG sur la synchronie dyadique —résultat exploratoire qui appelle confirmation dans des cohortes indépendantes mais dont l'amplitude observée justifie d'envisager dès à présent ses implications pratiques— appelle une évolution des pratiques de repérage en périnatalité. La PPG est aujourd'hui considérée essentiellement comme un événement obstétrical résolu et, éventuellement, comme un facteur de risque pour des troubles psychopathologiques codifiés (dépression, anxiété, deuil compliqué). Nos résultats suggèrent qu'elle constitue également un marqueur de vulnérabilité relationnelle pouvant s'exprimer en l'absence de tableau psychopathologique constitué, et donc passer inaperçu dans les protocoles de dépistage centrés sur la seule symptomatologie de la mère.

Concrètement, plusieurs orientations se dessinent. D'abord, l'antécédent de PPG devrait être systématiquement recueilli à l'anamnèse obstétricale — en précisant le nombre, le terme, l'ancienneté et les circonstances des pertes — et traité comme un facteur de risque autonome au même titre que d'autres antécédents obstétricaux dont la pertinence clinique est aujourd'hui consensuelle. Ensuite, son repérage devrait déclencher non seulement un dépistage de la psychopathologie maternelle, mais aussi une attention spécifique à la qualité de la relation précoce au nourrisson : observation simple de l'interaction lors des consultations de routine, entretien explicitement consacré aux représentations parentales actuelles, exploration des affects ambivalents éventuels à l'égard de l'enfant né vivant. Enfin, la non-significativité de l'interaction PPG × DPP, qui suggère des effets additifs plutôt que synergiques, plaide pour un cumul des vigilances : la présence simultanée d'une symptomatologie dépressive et d'un antécédent de PPG identifie un sous-groupe particulièrement à risque qui justifie un seuil d'intervention plus précoce.

6.3. Monitoring de la synchronie dyadique en périnatalité

Au-delà du dépistage des facteurs de risque parentaux, nos résultats invitent à promouvoir la synchronie dyadique elle-même comme cible d'observation clinique. La synchronie ayant pour particularité d'intégrer simultanément les contributions parentale et infantile, elle constitue un indicateur particulièrement sensible : elle peut révéler des configurations à risque que les approches centrées exclusivement sur la psychopathologie parentale — mère, père — ne capturent pas. L'effet propre de la PPG, indépendant de toute symptomatologie dépressive, en témoigne.

L'implémentation d'une évaluation formelle de la synchronie en routine se heurte à des contraintes connues : coût de la formation, durée du codage, nécessité d'enregistrements vidéo standardisés. Plusieurs voies d'adaptation peuvent toutefois être envisagées. Premièrement, la formation des intervenants de première ligne — sages-femmes, puéricultrices, médecins généralistes, équipes de l'ONE — à une observation simple de quelques marqueurs de coordination dyadique (engagement réciproque du regard, contingence des vocalisations, qualité du toucher, fluidité des transitions) permettrait un dépistage de premier niveau lors des consultations de routine. Deuxièmement, le recours à des outils brefs et peu coûteux en formation — par exemple le Parent-Infant Interaction Observation Scale — pourrait constituer une alternative pragmatique en l'absence de ressources permettant un codage CARE-Index complet. Troisièmement, le déploiement d'outils plus robustes comme le CARE-Index ou le CIB peut être réservé aux dyades identifiées comme à risque par le dépistage de premier niveau (DPP, PPG, antécédents psychiatriques, vulnérabilités sociales), dans une logique de stratification clinique.

6.4. Leviers d'intervention et articulation des dispositifs existants

Le repérage d'une dyade à risque n'a de portée clinique qu'associé à une orientation thérapeutique adaptée. La littérature documente plusieurs interventions dont l'efficacité sur la qualité interactive a été établie : guidance interactive de type vidéo-feedback, psychothérapie mère-bébé, programmes de soutien à la parentalité précoce, prises en charge psychiatriques individuelles ou en unité mère-bébé pour les formes les plus sévères. La pertinence différentielle de ces dispositifs selon le profil dyadique observé mériterait d'être formalisée dans une logique de soin gradué : guidance interactive brève pour les formes

légères à modérées de DPP avec synchronie altérée ; psychothérapie périnatale pour les profils plus complexes ; hospitalisation conjointe en unité mère-bébé pour les formes sévères avec rupture interactive marquée.

S'agissant des mères ayant un antécédent de PPG sans tableau dépressif constitué, la question des dispositifs adaptés reste largement ouverte. Les structures spécifiquement dédiées au deuil périnatal accueillent généralement les pertes les plus tardives ou les situations de deuil compliqué ; le suivi périnatal classique, à l'inverse, n'intègre que rarement une attention systématique aux pertes antérieures lors d'une grossesse aboutissant. Un espace intermédiaire reste à construire : entretiens périnataux dédiés aux représentations de l'enfant chez les femmes ayant une histoire de PPG, groupes de parole, repérage systématique des affects ambivalents, attention aux signes précoces du syndrome de l'enfant vulnérable. Ces dispositifs gagneraient à être évalués spécifiquement quant à leur effet sur la synchronie dyadique observée, dimension jusqu'ici peu prise en compte dans les études d'efficacité menées dans ce champ.

Enfin, l'articulation interprofessionnelle constitue un enjeu déterminant. La spécificité du contexte belge francophone — structuration de l'ONE, réseau dense de médecins généralistes et de gynécologues, services de santé mentale périnatale en développement, unités mère-bébé — offre un cadre potentiellement favorable à un parcours de soin coordonné, à condition que les seuils d'orientation soient explicites et que les transmissions d'informations cliniques pertinentes (symptomatologie dépressive, antécédents de PPG, qualité interactive observée) soient organisées entre les niveaux de soin. La diffusion de la culture du dépistage dimensionnel et de l'observation interactive auprès des intervenants de première ligne nous paraît à cet égard une perspective de santé publique prioritaire.

VI. Conclusions

Cette thèse apporte deux contributions originales : la mise en évidence d'un profil à deux seuils de l'effet de la dépression du post-partum (DPP) sur la synchronie mère-bébé, et la première démonstration empirique d'un effet propre de la perte précoce de grossesse (PPG) sur la coordination dyadique observée.

Sur le plan clinique, ces résultats s'adressent à l'ensemble des professionnels intervenant en périnatalité : obstétriciens, gynécologues, pédiatres, médecins généralistes, pédopsychiatres, psychiatres et psychologues périnataux, ainsi qu'aux services de soutien à la parentalité précoce. Pour ces acteurs, deux recommandations s'imposent. D'une part, le dépistage de la DPP ne devrait pas se limiter aux formes sévères : une évaluation dimensionnelle de la sévérité est nécessaire pour identifier et accompagner précocement les dyades à risque, y compris dans les formes légères à modérées, qui altèrent déjà la synchronie de façon mesurable. D'autre part, l'antécédent de PPG devrait être systématiquement recueilli - au même titre que les antécédents obstétricaux - et traité comme un facteur de risque autonome, indépendant de la dépression, justifiant une vigilance spécifique sur la qualité interactive de la dyade, même en l'absence de symptomatologie dépressive déclarée.

Sur le plan de la recherche future, des études longitudinales avec mesures biologiques, contrôle d'autres variables (PTSD, deuil non résolu, anxiété) et des échantillons plus larges et plus hétérogènes permettront de préciser les mécanismes en jeu et l'exacte portée développementale à long terme de ces altérations.

Sur le plan de la santé publique, enfin, ces résultats plaident pour un meilleur monitoring de la synchronie dyadique en contexte périnatal - enjeu majeur pour l'identification précoce des dyades à risque et la prévention des troubles du développement chez l'enfant.

VII. Bibliographie

- Abraham, E., Hendler, T., Shapira-Lichter, I., Kanat-Maymon, Y., Zagoory-Sharon, O., & Feldman, R. (2014). Father's brain is sensitive to childcare experiences. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(27), 9792-9797. <https://doi.org/10.1073/pnas.1402569111>
- Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C., Waters, E., & Wall, S. (2014). *Patterns of Attachment : A Psychological Study of the Strange Situation*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315802428>
- Alexandre, M., Votino, C., De Noose, L., Cos Sanchez, T., Gaugue, J., & Jani, J. (2016). The impact of prior medical termination of pregnancy on the mother's early relationship with a subsequent infant. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 29(8), 1238-1243. <https://doi.org/10.3109/14767058.2015.1043260>
- Alshikh Ahmad, H., Alkhatib, A., & Luo, J. (2021). Prevalence and risk factors of postpartum depression in the Middle East : A systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1), 542. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-04016-9>
- Altman, D. G., & Royston, P. (2006). The cost of dichotomising continuous variables. *BMJ*, 332(7549), 1080. <https://doi.org/10.1136/bmj.332.7549.1080>
- Anda, R. F., Felitti, V. J., Bremner, J. D., Walker, J. D., Whitfield, C., Perry, B. D., Dube, S. R., & Giles, W. H. (2006). The enduring effects of abuse and related adverse experiences in childhood : A convergence of evidence from neurobiology and epidemiology. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 256(3), 174-186. <https://doi.org/10.1007/s00406-005-0624-4>
- Apter-Levi, Y., Zagoory-Sharon, O., & Feldman, R. (2014). Oxytocin and vasopressin support distinct configurations of social synchrony. *Brain Research*, 1580, 124-132. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2013.10.052>
- Armstrong, D., & Hutti, M. (1998). Pregnancy after perinatal loss : The relationship between anxiety and prenatal attachment. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing: JOGNN*, 27(2), 183-189. <https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.1998.tb02609.x>
- Armstrong, D. S. (2002). Emotional distress and prenatal attachment in pregnancy after perinatal loss. *Journal of Nursing Scholarship: An Official Publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing*, 34(4), 339-345. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2002.00339.x>

- Armstrong, D. S. (2004). Impact of prior perinatal loss on subsequent pregnancies. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing: JOGNN*, 33(6), 765-773. <https://doi.org/10.1177/0884217504270714>
- Atkinson, L., Gonzalez, A., Kashy, D. A., Santo Basile, V., Masellis, M., Pereira, J., Chisholm, V., & Levitan, R. (2013). Maternal sensitivity and infant and mother adrenocortical function across challenges. *Psychoneuroendocrinology*, 38(12), 2943-2951. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.08.001>
- Atzil, S., Hendler, T., & Feldman, R. (2011). Specifying the neurobiological basis of human attachment : Brain, hormones, and behavior in synchronous and intrusive mothers. *Neuropsychopharmacology: Official Publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 36(13), 2603-2615. <https://doi.org/10.1038/npp.2011.172>
- Atzil, S., Hendler, T., Zagoory-Sharon, O., Winetraub, Y., & Feldman, R. (2012). Synchrony and specificity in the maternal and the paternal brain : Relations to oxytocin and vasopressin. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 51(8), 798-811. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.06.008>
- Baker, J. K., Fenning, R. M., Howland, M. A., Baucom, B. R., Moffitt, J., & Erath, S. A. (2015). Brief Report : A Pilot Study of Parent-Child Biobehavioral Synchrony in Autism Spectrum Disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 45(12), 4140-4146. <https://doi.org/10.1007/s10803-015-2528-0>
- Bakermans-Kranenburg, M. J., van IJzendoorn, M. H., & Juffer, F. (2003). Less is more : Meta-analyses of sensitivity and attachment interventions in early childhood. *Psychological Bulletin*, 129(2), 195-215. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.2.195>
- Barnes, J., & Theule, J. (2019). Maternal depression and infant attachment security : A meta-analysis. *Infant Mental Health Journal*, 40(6), 817-834. <https://doi.org/10.1002/imhj.21812>
- Barnhart, K. T. (2009). Ectopic Pregnancy. *New England Journal of Medicine*, 361(4), 379-387. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp0810384>
- Barnhart, K. T., Sammel, M. D., Rinaudo, P. F., Zhou, L., Hummel, A. C., & Guo, W. (2004). Symptomatic patients with an early viable intrauterine pregnancy : HCG curves redefined. *Obstetrics and Gynecology*, 104(1), 50-55. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000128174.48843.12>
- Baron, E. C., Hanlon, C., Mall, S., Honikman, S., Breuer, E., Kathree, T., Luitel, N. P., Nakku, J., Lund, C., Medhin, G., Patel, V., Petersen, I., Shrivastava, S., & Tomlinson, M. (2016).

- Maternal mental health in primary care in five low- and middle-income countries : A situational analysis. *BMC Health Services Research*, 16, 53. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1291-z>
- Bauer, A., Knapp, M., & Parsonage, M. (2016). Lifetime costs of perinatal anxiety and depression. *Journal of Affective Disorders*, 192, 83-90. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.12.005>
- Beck, C. T. (1995). The effects of postpartum depression on maternal-infant interaction : A meta-analysis. *Nursing Research*, 44(5), 298-304.
- Beebe, B., Jaffe, J., Buck, K., Chen, H., Cohen, P., Feldstein, S., & Andrews, H. (2008). Six-week postpartum maternal depressive symptoms and 4-month mother–infant self- and interactive contingency. *Infant Mental Health Journal*, 29, 442-471. <https://doi.org/10.1002/imhj.20191>
- Beebe, B., Jaffe, J., Markese, S., Buck, K., Chen, H., Cohen, P., Bahrick, L., Andrews, H., & Feldstein, S. (2010). The origins of 12-month attachment : A microanalysis of 4-month mother-infant interaction. *Attachment & Human Development*, 12(1-2), 3-141. <https://doi.org/10.1080/14616730903338985>
- Beebe, B., & Lachmann, F. M. (2013). *Infant Research and Adult Treatment : Co-constructing Interactions*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203767498>
- Beebe, B., & Steele, M. (2013). How does microanalysis of mother-infant communication inform maternal sensitivity and infant attachment? *Attachment & Human Development*, 15(5-6), 583-602. <https://doi.org/10.1080/14616734.2013.841050>
- Belsky, J., & Pluess, M. (2009). Beyond diathesis stress : Differential susceptibility to environmental influences. *Psychological Bulletin*, 135(6), 885-908. <https://doi.org/10.1037/a0017376>
- Bernard, K., Dozier, M., Bick, J., Lewis-Morrarty, E., Lindhiem, O., & Carlson, E. (2012). Enhancing attachment organization among maltreated children : Results of a randomized clinical trial. *Child Development*, 83(2), 623-636. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01712.x>
- Bernard, K., Nissim, G., Vaccaro, S., Harris, J. L., & Lindhiem, O. (2018). Association between maternal depression and maternal sensitivity from birth to 12 months : A meta-analysis. *Attachment & Human Development*, 20(6), 578-599. <https://doi.org/10.1080/14616734.2018.1430839>

- Bicking Kinsey, C., Baptiste-Roberts, K., Zhu, J., & Kjerulff, K. H. (2014). Effect of miscarriage history on maternal-infant bonding during the first year postpartum in the first baby study : A longitudinal cohort study. *BMC Women's Health*, 14, 83. <https://doi.org/10.1186/1472-6874-14-83>
- Bind, R. H., Biaggi, A., Bairead, A., Du Preez, A., Hazelgrove, K., Waites, F., Conroy, S., Dazzan, P., Osborne, S., Pawlby, S., Sethna, V., & Pariante, C. M. (2021). Mother-infant interaction in women with depression in pregnancy and in women with a history of depression : The Psychiatry Research and Motherhood - Depression (PRAM-D) study. *BJPsych Open*, 7(3), e100. <https://doi.org/10.1192/bjo.2021.52>
- Biringen, Z. (2000). Appendix B : The Emotional Availability Scales (3rd ed.; An abridged Infancy/Early Childhood Version). *Attachment & Human Development*, 2(2), 256-270. <https://doi.org/10.1080/14616730050085626>
- Biringen, Z., Derscheid, D., Vliegen, N., Closson, L., & Easterbrooks, M. A. (2014). Emotional availability (EA) : Theoretical background, empirical research using the EA Scales, and clinical applications. *Developmental Review*, 34(2), 114-167. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.01.002>
- Blackmore, E. R., Côté-Arsenault, D., Tang, W., Glover, V., Evans, J., Golding, J., & O'Connor, T. G. (2011). Previous prenatal loss as a predictor of perinatal depression and anxiety. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 198(5), 373-378. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.083105>
- Boissel, L., Pinchaux, E., Guilé, M., Corde, P., Crovetto, C., Diouf, M., Mariana, C., Meynier, J., Picard, C., Scoury, D., Cohen, D., Benarous, X., Viaux-Savelon, S., & Guilé, J.-M. (2022). Development and reliability of the coding system evaluating maternal sensitivity to social interactions with 34- to 36-week postmenstrual age preterm infants. *Frontiers in Psychiatry*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2022.938482>
- Bornstein, M. H., Putnick, D. L., Cote, L. R., Haynes, O. M., & Suwalsky, J. T. D. (2015). Mother-infant contingent vocalizations in 11 countries. *Psychological Science*, 26(8), 1272-1284. <https://doi.org/10.1177/0956797615586796>
- Bosch, O. J., & Young, L. J. (2018). Oxytocin and Social Relationships : From Attachment to Bond Disruption. *Current Topics in Behavioral Neurosciences*, 35, 97-117. https://doi.org/10.1007/7854_2017_10
- Bouyer, J., Coste, J., Fernandez, H., Pouly, J. L., & Job-Spira, N. (2002). Sites of ectopic pregnancy : A 10 year population-based study of 1800 cases. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 17(12), 3224-3230. <https://doi.org/10.1093/humrep/17.12.3224>

- Brier, N. (2008). Grief following miscarriage : A comprehensive review of the literature. *Journal of Women's Health* (2002), 17(3), 451-464. <https://doi.org/10.1089/jwh.2007.0505>
- Brigham, S. A., Conlon, C., & Farquharson, R. G. (1999). A longitudinal study of pregnancy outcome following idiopathic recurrent miscarriage. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 14(11), 2868-2871. <https://doi.org/10.1093/humrep/14.11.2868>
- Brooks, M., E., Kristensen, K., van Benthem, K., J., Magnusson, A., Berg, C. W., Nielsen, A., Skaug, H. J., Mächler, M., & Bolker, B. M. (2017). glmmTMB Balances Speed and Flexibility Among Packages for Zero-inflated Count Data. *The R Journal*, 9(2), 378. <https://doi.org/10.32614/RJ-2017-066>
- Brummelte, S., & Galea, L. A. M. (2016). Postpartum depression : Etiology, treatment and consequences for maternal care. *Hormones and Behavior*, 77, 153-166. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2015.08.008>
- Buckley, T., Sunari, D., Marshall, A., Bartrop, R., McKinley, S., & Tofler, G. (2012). Physiological correlates of bereavement and the impact of bereavement interventions. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 14(2), 129-139. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2012.14.2/tbuckley>
- Buhler-Wassmann, A. C., & Hibel, L. C. (2021). Studying caregiver-infant co-regulation in dynamic, diverse cultural contexts : A call to action. *Infant Behavior & Development*, 64, 101586. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101586>
- Bui, E., Hellberg, S. N., Hoepfner, S. S., Rosencrans, P., Young, A., Ross, R. A., Hoge, E., & Simon, N. M. (s.d.). Circulating levels of oxytocin may be elevated in complicated grief : A pilot study. *European Journal of Psychotraumatology*, 10(1), 1646603. <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1646603>
- Busuito, A., Quigley, K. M., Moore, G. A., Voegtline, K. M., & DiPietro, J. A. (2019). In sync : Physiological correlates of behavioral synchrony in infants and mothers. *Developmental Psychology*, 55(5), 1034-1045. <https://doi.org/10.1037/dev0000689>
- Butler, E. A. (2011). Temporal interpersonal emotion systems : The « TIES » that form relationships. *Personality and Social Psychology Review: An Official Journal of the Society for Personality and Social Psychology, Inc*, 15(4), 367-393. <https://doi.org/10.1177/1088868311411164>
- Cacciola, E., & Psouni, E. (2020). Insecure Attachment and Other Help-Seeking Barriers among Women Depressed Postpartum. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3887. <https://doi.org/10.3390/ijerph17113887>

- Cain, A. C., & Cain, B. S. (1964). ON REPLACING A CHILD. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 3(3), 443-456. [https://doi.org/10.1016/S0002-7138\(09\)60158-8](https://doi.org/10.1016/S0002-7138(09)60158-8)
- Campbell, S. B., Cohn, J. F., & Meyers, T. (1995). Depression in first-time mothers : Mother-infant interaction and depression chronicity. *Developmental Psychology*, 31(3), 349-357. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.31.3.349>
- Censullo, M., Bowler, R., Lester, B., & Brazelton, T. B. (1987). An instrument for the measurement of infant-adult synchrony. *Nursing Research*, 36(4), 244-248.
- Chapman, D. P., Whitfield, C. L., Felitti, V. J., Dube, S. R., Edwards, V. J., & Anda, R. F. (2004). Adverse childhood experiences and the risk of depressive disorders in adulthood. *Journal of Affective Disorders*, 82(2), 217-225. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2003.12.013>
- Clark, L. A., & Watson, D. (1991). Tripartite model of anxiety and depression : Psychometric evidence and taxonomic implications. *Journal of Abnormal Psychology*, 100(3), 316-336. <https://doi.org/10.1037//0021-843x.100.3.316>
- Clark, R. (2012). *Parent-Child Early Relational Assessment* [Jeu de données]. <https://doi.org/10.1037/t07207-000>
- Clifford, K., Rai, R., & Regan, L. (1997). Future pregnancy outcome in unexplained recurrent first trimester miscarriage. *Human Reproduction (Oxford, England)*, 12(2), 387-389. <https://doi.org/10.1093/humrep/12.2.387>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, S., & Wills, T. A. (1985). Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, 98(2), 310-357. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.98.2.310>
- Cohn, J. F., Campbell, S. B., Matias, R., & Hopkins, J. (1990). Face-to-face interactions of postpartum depressed and nondepressed mother-infant pairs at 2 months. *Developmental Psychology*, 26(1), 15-23. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.26.1.15>
- Cohn, J. F., & Tronick, E. (1989). Specificity of infants' response to mothers' affective behavior. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 28(2), 242-248. <https://doi.org/10.1097/00004583-198903000-00016>
- Cohn, J. F., & Tronick, E. Z. (1983). Three-Month-Old Infants' Reaction to Simulated Maternal Depression. *Child Development*, 54(1), 185-193. <https://doi.org/10.2307/1129876>
- Comfort, M., & Gordon, P. (2006). The Keys to Interactive Parenting Scale (KIPS) : A Practical Observational Assessment of Parenting Behavior. *Nhsa Dialog: A Research-to-practice*

Journal for The Early Intervention Field, 9, 22-48.
https://doi.org/10.1207/s19309325nhsa0901_4

Condon, W. S., & Sander, L. W. (1974). Neonate movement is synchronized with adult speech : Interactional participation and language acquisition. *Science*, 183(4120), 99-101.
<https://doi.org/10.1126/science.183.4120.99>

Condous, G., Kirk, E., Lu, C., Van Huffel, S., Gevaert, O., De Moor, B., De Smet, F., Timmerman, D., & Bourne, T. (2005). Diagnostic accuracy of varying discriminatory zones for the prediction of ectopic pregnancy in women with a pregnancy of unknown location. *Ultrasound in Obstetrics & Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 26(7), 770-775.
<https://doi.org/10.1002/uog.2636>

Côté-Arsenault, D., & Donato, K. (2011). Emotional cushioning in pregnancy after perinatal loss. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 29(1), 81-92.
<https://doi.org/10.1080/02646838.2010.513115>

Côté-Arsenault, D., & Donato, K. L. (2007). Restrained expectations in late pregnancy following loss. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing: JOGNN*, 36(6), 550-557.
<https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.2007.00185.x>

Côté-Arsenault, D., Leerkes, E. M., & Zhou, N. (2020). Individual Differences in Maternal, Marital, Parenting and Child Outcomes Following Perinatal Loss : A Longitudinal Study. *Journal of reproductive and infant psychology*, 38(1), 3-15.
<https://doi.org/10.1080/02646838.2019.1579897>

Côté-Arsenault, D., & Morrison-Beedy, D. (2001). Women's voices reflecting changed expectations for pregnancy after perinatal loss. *Journal of Nursing Scholarship: An Official Publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing*, 33(3), 239-244.
<https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2001.00239.x>

Cox, E. Q., Stuebe, A., Pearson, B., Grewen, K., Rubinow, D., & Meltzer-Brody, S. (2015). Oxytocin and HPA stress axis reactivity in postpartum women. *Psychoneuroendocrinology*, 55, 164-172. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.02.009>

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: The Journal of Mental Science*, 150, 782-786. <https://doi.org/10.1192/bjp.150.6.782>

Cramer, B., Robert-Tissot, C., Stern, D. N., Serpa-Rusconi, S., De Muralt, M., Besson, G., Palacio-Espasa, F., Bachmann, J.-P., Knauer, D., Berney, C., & D'Arcis, U. (1990). Outcome evaluation

- in brief mother-infant psychotherapy : A preliminary report. *Infant Mental Health Journal*, 11(3), 278-300. [https://doi.org/10.1002/1097-0355\(199023\)11:3%253C278::AID-IMHJ2280110309%253E3.0.CO;2-H](https://doi.org/10.1002/1097-0355(199023)11:3%253C278::AID-IMHJ2280110309%253E3.0.CO;2-H)
- Centre fédéral d'expertise des soins de santé (KCE). (2013, 5 septembre). *Dépistage de la dépression pendant et après la grossesse*. <https://kce.fgov.be/fr/depistage-de-la-depression-pendant-et-apres-la-grossesse>
- Crittenden, P. M. (2005). Using the CARE-Index for screening, intervention, and research. *Frühförderung interdisziplinär*, 24, 99–106.
- Crittenden, P. M. (1981). Abusing, neglecting, problematic, and adequate dyads : Differentiating by patterns of interaction. *Merrill-Palmer Quarterly*, 27(3), 201-218.
- Crittenden, P. M. (1988). Distorted patterns of relationship in maltreating families : The role of internal representation models. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 6(3), 183-199. <https://doi.org/10.1080/02646838808403555>
- Crittenden, P. M., & Bonvillian, J. D. (1984). The relationship between maternal risk status and maternal sensitivity. *The American Journal of Orthopsychiatry*, 54(2), 250-262. <https://doi.org/10.1111/j.1939-0025.1984.tb01492.x>
- Crittenden, P. M., & DiLalla, D. L. (1988). Compulsive compliance : The development of an inhibitory coping strategy in infancy. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 16(5), 585-599. <https://doi.org/10.1007/BF00914268>
- Crittenden, P. M., & Landini, A. (2010). Un modello evoluzionistico della teoria dell'attaccamento : l'intervento clinico. In L. Cena, A. Imbasciati, & F. Baldoni (Éds.), *La relazione genitore-bambino : Dalla psicoanalisi infantile alle nuove prospettive evoluzionistiche dell'attaccamento* (p. 109-143). Springer Milan. https://doi.org/10.1007/978-88-470-1720-7_5
- Cuenca, D. (2022). Pregnancy loss : Consequences for mental health. *Frontiers in Global Women's Health*, 3, 1032212. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2022.1032212>
- Davis, D. L., Stewart, M., & Harmon, R. J. (1988). Perinatal loss : Providing emotional support for bereaved parents. *Birth*, 15(4), 242-246. <https://doi.org/10.1111/j.1523-536x.1988.tb01118.x>
- De Wolff, M. S., & van Ijzendoorn, M. H. (1997). Sensitivity and attachment : A meta-analysis on parental antecedents of infant attachment. *Child Development*, 68(4), 571-591.

- de Graag, J. A., Cox, R. F. A., Hasselman, F., Jansen, J., & de Weerth, C. (2012). Functioning within a relationship : Mother-infant synchrony and infant sleep. *Infant Behavior & Development*, 35(2), 252-263. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2011.12.006>
- Demarchi, L., Pawluski, J. L., & Bosch, O. J. (2021). The brain oxytocin and corticotropin-releasing factor systems in grieving mothers : What we know and what we need to learn. *Peptides*, 143, 170593. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2021.170593>
- de Paula Eduardo, J. A. F., de Rezende, M. G., Menezes, P. R., & Del-Ben, C. M. (2019). Preterm birth as a risk factor for postpartum depression : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 259, 392-403. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.08.069>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Dickens, M. J., & Pawluski, J. L. (2018). The HPA Axis During the Perinatal Period : Implications for Perinatal Depression. *Endocrinology*, 159(11), 3737-3746. <https://doi.org/10.1210/en.2018-00677>
- Diego, M. A., Field, T., Jones, N. A., & Hernandez-Reif, M. (2006). Withdrawn and intrusive maternal interaction style and infant frontal EEG asymmetry shifts in infants of depressed and non-depressed mothers. *Infant Behavior & Development*, 29(2), 220-229. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2005.12.002>
- Donegan, G., Noonan, M., & Bradshaw, C. (2023). Parents experiences of pregnancy following perinatal loss : An integrative review. *Midwifery*, 121, 103673. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2023.103673>
- Doubilet, P. M., Benson, C. B., Bourne, T., Blaivas, M., Society of Radiologists in Ultrasound Multispecialty Panel on Early First Trimester Diagnosis of Miscarriage and Exclusion of a Viable Intrauterine Pregnancy, Barnhart, K. T., Benacerraf, B. R., Brown, D. L., Filly, R. A., Fox, J. C., Goldstein, S. R., Kendall, J. L., Lyons, E. A., Porter, M. B., Pretorius, D. H., & Timor-Tritsch, I. E. (2013). Diagnostic criteria for nonviable pregnancy early in the first trimester. *The New England Journal of Medicine*, 369(15), 1443-1451. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1302417>
- Duthie, L., & Reynolds, R. M. (2013). Changes in the Maternal Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis in Pregnancy and Postpartum : Influences on Maternal and Fetal Outcomes. *Neuroendocrinology*, 98(2), 106-115. <https://doi.org/10.1159/000354702>

- Edwards, L. M., Le, H.-N., & Garnier-Villarreal, M. (2021). A Systematic Review and Meta-Analysis of Risk Factors for Postpartum Depression Among Latinas. *Maternal and Child Health Journal*, 25(4), 554-564. <https://doi.org/10.1007/s10995-020-03104-0>
- Egmose, I., Nørkær, E., Stuart, A. C., Blurton, S. P., Køppe, S., & Væver, M. S. (2021). Temporal coordination between maternal looming and infant gaze in depressed and nondepressed dyads : A bootstrapping approach. *Infant Behavior & Development*, 62, 101523. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101523>
- El-Hachem, C., Rohayem, J., Bou Khalil, R., Richa, S., Kesrouani, A., Gemayel, R., Aouad, N., Hatab, N., Zaccak, E., Yaghi, N., Salameh, S., & Attieh, E. (2014). Early identification of women at risk of postpartum depression using the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) in a sample of Lebanese women. *BMC Psychiatry*, 14, 242. <https://doi.org/10.1186/s12888-014-0242-7>
- Endevelt-Shapira, Y., & Feldman, R. (2023). Mother–Infant Brain-to-Brain Synchrony Patterns Reflect Caregiving Profiles. *Biology*, 12(2), 284. <https://doi.org/10.3390/biology12020284>
- Farnfield, S., Hautamäki, A., Nørbech, P., & Sahhar, N. (2010). DMM assessments of attachment and adaptation : Procedures, validity and utility. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 15(3), 313-328. <https://doi.org/10.1177/1359104510364315>
- Farren, J., Jalmbrant, M., Ameye, L., Joash, K., Mitchell-Jones, N., Tapp, S., Timmerman, D., & Bourne, T. (2016). Post-traumatic stress, anxiety and depression following miscarriage or ectopic pregnancy : A prospective cohort study. *BMJ Open*, 6(11), e011864. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-011864>
- Farren, J., Jalmbrant, M., Falconieri, N., Mitchell-Jones, N., Bobdiwala, S., Al-Memar, M., Tapp, S., Van Calster, B., Wynants, L., Timmerman, D., & Bourne, T. (2020). Posttraumatic stress, anxiety and depression following miscarriage and ectopic pregnancy : A multicenter, prospective, cohort study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 222(4), 367.e1-367.e22. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2019.10.102>
- Favez, N., Frascarolo, F., Carneiro, C., Montfort, V., Corboz-Warnery, A., & Fivaz-Depeursinge, E. (2006). The Development of the family Alliance from Pregnancy to Toddlerhood and Children Outcomes at 18 Months. *Infant and Child Development*, 15(1), 59-73. <https://doi.org/10.1002/icd.430>
- Favez, N., Frascarolo, F., & Fivaz-Depeursinge, E. (2006). Family Alliance Stability and Change From Pregnancy to Toddlerhood and Marital Correlates. *Swiss Journal of Psychology*, 65(4), 213-220. <https://doi.org/10.1024/1421-0185.65.4.213>

- Favez, N., Frascarolo, F., & Tissot, H. (2017). The Family Alliance Model : A Way to Study and Characterize Early Family Interactions. *Frontiers in Psychology*, 8, 1441. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01441>
- Favez, N., Lopes, F., Bernard, M., Frascarolo, F., Lavanchy Scaiola, C., Corboz-Warnery, A., & Fivaz-Depeursinge, E. (2012). The development of family alliance from pregnancy to toddlerhood and child outcomes at 5 years. *Family Process*, 51(4), 542-556. <https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.2012.01419.x>
- Favez, N., Scaiola, C. L., Tissot, H., Darwiche, J., & Frascarolo, F. (2012). *Family Alliance Assessment Scales* [Jeu de données]. <https://doi.org/10.1037/t07140-000>
- Feldman, R. (2003). Infant-mother and infant-father synchrony : The coregulation of positive arousal. *Infant Mental Health Journal*, 24(1), 1-23. <https://doi.org/10.1002/imhj.10041>
- Feldman, R. (2006). From biological rhythms to social rhythms : Physiological precursors of mother-infant synchrony. *Developmental Psychology*, 42(1), 175-188. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.42.1.175>
- Feldman, R. (2007a). Mother-infant synchrony and the development of moral orientation in childhood and adolescence : Direct and indirect mechanisms of developmental continuity. *The American Journal of Orthopsychiatry*, 77(4), 582-597. <https://doi.org/10.1037/0002-9432.77.4.582>
- Feldman, R. (2007b). On the origins of background emotions : From affect synchrony to symbolic expression. *Emotion*, 7(3), 601-611. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.3.601>
- Feldman, R. (2007c). Parent–infant synchrony and the construction of shared timing; physiological precursors, developmental outcomes, and risk conditions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(3-4), 329-354. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01701.x>
- Feldman, R. (2007d). Parent-infant synchrony : Biological foundations and developmental outcomes. *Current Directions in Psychological Science*, 16(6), 340-345. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00532.x>
- Feldman, R. (2012a). Bio-behavioral Synchrony : A Model for Integrating Biological and Microsocial Behavioral Processes in the Study of Parenting. *Parenting*, 12(2-3), 154-164. <https://doi.org/10.1080/15295192.2012.683342>
- Feldman, R. (2012b). Oxytocin and social affiliation in humans. *Hormones and Behavior*, 61(3), 380-391. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2012.01.008>

- Feldman, R. (2012c). PARENT–INFANT SYNCHRONY : A BIOBEHAVIORAL MODEL OF MUTUAL INFLUENCES IN THE FORMATION OF AFFILIATIVE BONDS. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 77(2), 42-51. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5834.2011.00660.x>
- Feldman, R. (2015). Mutual influences between child emotion regulation and parent-child reciprocity support development across the first 10 years of life : Implications for developmental psychopathology. *Development and Psychopathology*, 27(4 Pt 1), 1007-1023. <https://doi.org/10.1017/S0954579415000656>
- Feldman, R. (2017). The Neurobiology of Human Attachments. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(2), 80-99. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.11.007>
- Feldman, R. (2020). What is resilience : An affiliative neuroscience approach. *World Psychiatry: Official Journal of the World Psychiatric Association*, 19(2), 132-150. <https://doi.org/10.1002/wps.20729>
- Feldman, R., & Eidelman, A. I. (2007). Maternal postpartum behavior and the emergence of infant-mother and infant-father synchrony in preterm and full-term infants : The role of neonatal vagal tone. *Developmental Psychobiology*, 49(3), 290-302. <https://doi.org/10.1002/dev.20220>
- Feldman, R., Gordon, I., Schneiderman, I., Weisman, O., & Zagoory-Sharon, O. (2010). Natural variations in maternal and paternal care are associated with systematic changes in oxytocin following parent-infant contact. *Psychoneuroendocrinology*, 35(8), 1133-1141. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2010.01.013>
- Feldman, R., Gordon, I., & Zagoory-Sharon, O. (2010). The cross-generation transmission of oxytocin in humans. *Hormones and Behavior*, 58(4), 669-676. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2010.06.005>
- Feldman, R., Gordon, I., & Zagoory-Sharon, O. (2011). Maternal and paternal plasma, salivary, and urinary oxytocin and parent-infant synchrony : Considering stress and affiliation components of human bonding. *Developmental Science*, 14(4), 752-761. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2010.01021.x>
- Feldman, R., Granat, A., Pariente, C., Kanety, H., Kuint, J., & Gilboa-Schechtman, E. (2009). Maternal depression and anxiety across the postpartum year and infant social engagement, fear regulation, and stress reactivity. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 48(9), 919-927. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e3181b21651>

- Feldman, R., & Greenbaum, C. W. (1997). Affect regulation and synchrony in mother–infant play as precursors to the development of symbolic competence. *Infant Mental Health Journal*, 18(1), 4-23. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0355\(199721\)18:1%253C4::AID-IMHJ2%253E3.0.CO;2-R](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0355(199721)18:1%253C4::AID-IMHJ2%253E3.0.CO;2-R)
- Feldman, R., Greenbaum, C. W., Mayes, L. C., & Erlich, S. H. (1997). Change in mother–infant interactive behavior : Relations to change in the mother, the infant, and the social context. *Infant Behavior & Development*, 20(2), 151-163. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(97\)90018-7](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(97)90018-7)
- Feldman, R., Greenbaum, C. W., & Yirmiya, N. (1999). Mother-infant affect synchrony as an antecedent of the emergence of self-control. *Developmental Psychology*, 35(1), 223-231. <https://doi.org/10.1037//0012-1649.35.1.223>
- Feldman, R., Magori-Cohen, R., Galili, G., Singer, M., & Louzoun, Y. (2011). Mother and infant coordinate heart rhythms through episodes of interaction synchrony. *Infant Behavior & Development*, 34(4), 569-577. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2011.06.008>
- Feldman, R., & Masalha, S. (2010). Parent–child and triadic antecedents of children’s social competence : Cultural specificity, shared process. *Developmental Psychology*, 46(2), 455-467. <https://doi.org/10.1037/a0017415>
- Feldman, R., Singer, M., & Zagoory, O. (2010). Touch attenuates infants’ physiological reactivity to stress. *Developmental Science*, 13(2), 271-278. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2009.00890.x>
- Feldman, R., Weller, A., Sirota, L., & Eidelman, A. I. (2002). Skin-to-Skin contact (Kangaroo care) promotes self-regulation in premature infants : Sleep-wake cyclicity, arousal modulation, and sustained exploration. *Developmental Psychology*, 38(2), 194-207. <https://doi.org/10.1037//0012-1649.38.2.194>
- Feldman, R., Weller, A., Zagoory-Sharon, O., & Levine, A. (2007). Evidence for a neuroendocrinological foundation of human affiliation : Plasma oxytocin levels across pregnancy and the postpartum period predict mother-infant bonding. *Psychological Science*, 18(11), 965-970. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.02010.x>
- Felitti, V. J., Anda, R. F., Nordenberg, D., Williamson, D. F., Spitz, A. M., Edwards, V., Koss, M. P., & Marks, J. S. (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. *American Journal of Preventive Medicine*, 14(4), 245-258. [https://doi.org/10.1016/s0749-3797\(98\)00017-8](https://doi.org/10.1016/s0749-3797(98)00017-8)

- Field, T. (1995). Infants of depressed mothers. *Infant Behavior & Development*, 18(1), 1-13. [https://doi.org/10.1016/0163-6383\(95\)90003-9](https://doi.org/10.1016/0163-6383(95)90003-9)
- Field, T. (2010). Postpartum depression effects on early interactions, parenting, and safety practices : A review. *Infant Behavior and Development*, 33(1), 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.10.005>
- Field, T., Healy, B. T., Goldstein, S., & Guthertz, M. (1990). Behavior-state matching and synchrony in mother-infant interactions of nondepressed versus depressed dyads. *Developmental Psychology*, 26(1), 7-14. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.26.1.7>
- Field, T. M., Scafidi, F., Pickens, J., Prodromidis, M., Pelaez-Nogueras, M., Torquati, J., Wilcox, H., Malphurs, J., Schanberg, S., & Kuhn, C. (1998). Polydrug-using adolescent mothers and their infants receiving early intervention. *Adolescence*, 33(129), 117-143.
- First, M. B. (2015). Structured Clinical Interview for the DSM (SCID). In *The Encyclopedia of Clinical Psychology* (p. 1-6). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781118625392.wbecp351>
- Fivaz-Depeursinge, E., & Corboz-Warnery, A. (1999). *The primary triangle : A developmental systems view of mothers, fathers, and infants* (p. xlvii, 208). Basic Books.
- French, F. E., & Bierman, J. M. (1962). Probabilities of fetal mortality. *Public Health Reports (Washington, D.C.: 1896)*, 77(10), 835-847.
- Fuchs, A., Lunkenheimer, E., & Lobo, F. (2021). Individual differences in parent and child average RSA and parent psychological distress influence parent-child RSA synchrony. *Biological Psychology*, 161, 108077. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2021.108077>
- Gaudet, C., Séjourné, N., Camborieux, L., Rogers, R., & Chabrol, H. (2010). Pregnancy after perinatal loss : Association of grief, anxiety and attachment. *Journal of Reproductive and Infant Psychology*, 28(3), 240-251. <https://doi.org/10.1080/02646830903487342>
- Gavin, N. I., Gaynes, B. N., Lohr, K. N., Meltzer-Brody, S., Gartlehner, G., & Swinson, T. (2005). Perinatal depression : A systematic review of prevalence and incidence. *Obstetrics and Gynecology*, 106(5 Pt 1), 1071-1083. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000183597.31630.db>
- Gelaye, B., Rondon, M. B., Araya, R., & Williams, M. A. (2016). Epidemiology of maternal depression, risk factors, and child outcomes in low-income and middle-income countries. *The Lancet. Psychiatry*, 3(10), 973-982. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30284-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30284-X)

- Gianino, A., & Tronick, E. Z. (1988). The mutual regulation model : The infant's self and interactive regulation and coping and defensive capacities. In *Stress and coping across development* (p. 47-68). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Gibson, J., McKenzie-McHarg, K., Shakespeare, J., Price, J., & Gray, R. (2009). A systematic review of studies validating the Edinburgh Postnatal Depression Scale in antepartum and postpartum women. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 119(5), 350-364. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2009.01363.x>
- Glover, V., O'Connor, T. G., & O'Donnell, K. (2010). Prenatal stress and the programming of the HPA axis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 35(1), 17-22. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2009.11.008>
- Glynn, L. M., Davis, E. P., & Sandman, C. A. (2013). New insights into the role of perinatal HPA-axis dysregulation in postpartum depression. *Neuropeptides*, 47(6), 363-370. <https://doi.org/10.1016/j.npep.2013.10.007>
- Gold, K. J., Leon, I., Boggs, M. E., & Sen, A. (2016). Depression and Posttraumatic Stress Symptoms After Perinatal Loss in a Population-Based Sample. *Journal of Women's Health*, 25(3), 263-269. <https://doi.org/10.1089/jwh.2015.5284>
- Goldhaber, M. K., & Fireman, B. H. (1991). The fetal life table revisited : Spontaneous abortion rates in three Kaiser Permanente cohorts. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 2(1), 33-39.
- Golds, L., Gillespie-Smith, K., Nimbley, E., & MacBeth, A. (2022). What factors influence dyadic synchrony? A systematic review of the literature on predictors of mother-infant dyadic processes of shared behavior and affect. *Infant Mental Health Journal*, 43(5), 808-830. <https://doi.org/10.1002/imhj.22011>
- Goodman, S. H., Muzik, M., Simeonova, D. I., Kidd, S. A., Owen, M. T., Cooper, B., Kim, C. Y., Rosenblum, K. L., & Weiss, S. J. (2022). Maternal Interaction with Infants Among Women at Elevated Risk for Postpartum Depression. *Frontiers in Psychology*, 13, 737513. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.737513>
- Goodman, S. H., Rouse, M. H., Connell, A. M., Broth, M. R., Hall, C. M., & Heyward, D. (2011). Maternal depression and child psychopathology : A meta-analytic review. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 14(1), 1-27. <https://doi.org/10.1007/s10567-010-0080-1>
- Goodman, S. H., Simon, H. F. M., Shambraw, A. L., & Kim, C. Y. (2020). Parenting as a Mediator of Associations between Depression in Mothers and Children's Functioning : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 23(4), 427-460. <https://doi.org/10.1007/s10567-020-00322-4>

- Gordon, I., Zagoory-Sharon, O., Leckman, J. F., & Feldman, R. (2010a). Oxytocin and the development of parenting in humans. *Biological Psychiatry*, 68(4), 377-382. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.02.005>
- Gordon, I., Zagoory-Sharon, O., Leckman, J. F., & Feldman, R. (2010b). Prolactin, Oxytocin, and the development of paternal behavior across the first six months of fatherhood. *Hormones and Behavior*, 58(3), 513-518. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2010.04.007>
- Granat, A., Gadassi, R., Gilboa-Schechtman, E., & Feldman, R. (2017). Maternal depression and anxiety, social synchrony, and infant regulation of negative and positive emotions. *Emotion*, 17(1), 11-27. <https://doi.org/10.1037/emo0000204>
- Granger, D. A., Weisz, J. R., McCracken, J. T., Ikeda, S. C., & Douglas, P. (1996). Reciprocal influences among adrenocortical activation, psychosocial processes, and the behavioral adjustment of clinic-referred children. *Child Development*, 67(6), 3250-3262.
- Gratier, M. (2003). Expressive timing and interactional synchrony between mothers and infants : Cultural similarities, cultural differences, and the immigration experience. *Cognitive Development, The Sociocultural Construction of Implicit Knowledge*, 18(4), 533-554. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2003.09.009>
- Green, M., & Solnit, A. J. (1964). REACTIONS TO THE THREATENED LOSS OF A CHILD : A VULNERABLE CHILD SYNDROME : Pediatric Management of the Dying Child, Part III. *Pediatrics*, 34(1), 58-66. <https://doi.org/10.1542/peds.34.1.58>
- Grout, L. A., & Romanoff, B. D. (2000). The myth of the replacement child : Parents' stories and practices after perinatal death. *Death Studies*, 24(2), 93-113. <https://doi.org/10.1080/074811800200595>
- Guedeney, A., & Fermanian, J. (2001). A validity and reliability study of assessment and screening for sustained withdrawal reaction in infancy: The Alarm Distress Baby Scale (ADBB). *Infant Mental Health Journal*, 22(5), 559–75. <https://doi.org/10.1002/imhj.1018>
- 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. [https://doi.org/10.1016/S0924-9338\(98\)80023-0](https://doi.org/10.1016/S0924-9338(98)80023-0)
- Guintivano, J., Manuck, T., & Meltzer-Brody, S. (2018). Predictors of Postpartum Depression : A Comprehensive Review of the Last Decade of Evidence. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 61(3), 591-603. <https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000368>
- Guintivano, J., Putnam, K. T., Sullivan, P. F., & Meltzer-Brody, S. (2019). The international postpartum depression : Action towards causes and treatment (PACT) consortium.

International Review of Psychiatry, 31(3), 229-236.
<https://doi.org/10.1080/09540261.2018.1551191>

Gunnar, M. R., & Donzella, B. (2002). Social regulation of the cortisol levels in early human development. *Psychoneuroendocrinology*, 27(1-2), 199-220.
[https://doi.org/10.1016/s0306-4530\(01\)00045-2](https://doi.org/10.1016/s0306-4530(01)00045-2)

Gutierrez-Galve, L., Stein, A., Hanington, L., Heron, J., & Ramchandani, P. (2015). Paternal depression in the postnatal period and child development : Mediators and moderators. *Pediatrics*, 135(2), e339-347. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-2411>

Hahn-Holbrook, J., Cornwell-Hinrichs, T., & Anaya, I. (2017). Economic and Health Predictors of National Postpartum Depression Prevalence : A Systematic Review, Meta-analysis, and Meta-Regression of 291 Studies from 56 Countries. *Frontiers in Psychiatry*, 8, 248.
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2017.00248>

Halbreich, U., & Karkun, S. (2006). Cross-cultural and social diversity of prevalence of postpartum depression and depressive symptoms. *Journal of Affective Disorders*, 91(2-3), 97-111. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2005.12.051>

Hammen, C., & Brennan, P. A. (2003). Severity, chronicity, and timing of maternal depression and risk for adolescent offspring diagnoses in a community sample. *Archives of General Psychiatry*, 60(3), 253-258. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.60.3.253>

Hardy, S., & Kukla, R. (2015). Making Sense of Miscarriage Online. *Journal of Social Philosophy*, 46(1), 106-125. (103394632). <https://doi.org/10.1111/josp.12089>

Harlap, S., & Shiono, P. H. (1980). Alcohol, smoking, and incidence of spontaneous abortions in the first and second trimester. *Lancet (London, England)*, 2(8187), 173-176.
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(80\)90061-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(80)90061-6)

Harris, A., & Seckl, J. (2011). Glucocorticoids, prenatal stress and the programming of disease. *Hormones and Behavior*, 59(3), 279-289. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2010.06.007>

Harrist, A. W., & Waugh, R. M. (2002). Dyadic synchrony : Its structure and function in children's development. *Developmental Review*, 22(4), 555-592. [https://doi.org/10.1016/S0273-2297\(02\)00500-2](https://doi.org/10.1016/S0273-2297(02)00500-2)

Hart, S., Jones, N. A., Field, T., & Lundy, B. (1999). One-year-old infants of intrusive and withdrawn depressed mothers. *Child Psychiatry and Human Development*, 30(2), 111-120.
<https://doi.org/10.1023/a:1021902418770>

- Hassold, T., & Hunt, P. (2001). To err (meiotically) is human : The genesis of human aneuploidy. *Nature Reviews. Genetics*, 2(4), 280-291. <https://doi.org/10.1038/35066065>
- Heinrichs, M., Baumgartner, T., Kirschbaum, C., & Ehlert, U. (2003). Social support and oxytocin interact to suppress cortisol and subjective responses to psychosocial stress. *Biological Psychiatry*, 54(12), 1389-1398. [https://doi.org/10.1016/s0006-3223\(03\)00465-7](https://doi.org/10.1016/s0006-3223(03)00465-7)
- Hellyer, E., Nash, K., Jones, E., Sitch, A., Jankovic, J., Berrisford, G., Casey, A., & MacArthur, C. (2025). Postnatal Depression Beyond 12 Months : A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Mental Health Nursing*, 34(2), e70018. <https://doi.org/10.1111/inm.70018>
- Hendrick, S. S. (1988). A generic measure of relationship satisfaction. *Journal of Marriage and the Family*, 50(1), 93-98. <https://doi.org/10.2307/352430>
- Hendrick, S. S., Dicke, A., & Hendrick, C. (1998). The Relationship Assessment Scale. *Journal of Social and Personal Relationships*, 15(1), 137-142. <https://doi.org/10.1177/0265407598151009>
- Henshaw, C. (2003). Mood disturbance in the early puerperium : A review. *Archives of Women's Mental Health*, 6 Suppl 2, S33-42. <https://doi.org/10.1007/s00737-003-0004-x>
- Hibel, L. C., Granger, D. A., Blair, C., Cox, M. J., & Family Life Project Key Investigators. (2009). Intimate partner violence moderates the association between mother-infant adrenocortical activity across an emotional challenge. *Journal of Family Psychology: JFP: Journal of the Division of Family Psychology of the American Psychological Association*, 23(5), 615-625. <https://doi.org/10.1037/a0016323>
- Hostinar, C. E., Sullivan, R. M., & Gunnar, M. R. (2014). Psychobiological mechanisms underlying the social buffering of the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis : A review of animal models and human studies across development. *Psychological Bulletin*, 140(1), 256-282. <https://doi.org/10.1037/a0032671>
- Hoyniak, C. P., Quiñones-Camacho, L. E., Camacho, M. C., Chin, J. H., Williams, E. M., Wakschlag, L. S., & Perlman, S. B. (2021). Adversity is Linked with Decreased Parent-Child Behavioral and Neural Synchrony. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 48, 100937. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2021.100937>
- Hughes, K., Bellis, M. A., Hardcastle, K. A., Sethi, D., Butchart, A., Mikton, C., Jones, L., & Dunne, M. P. (2017). The effect of multiple adverse childhood experiences on health : A systematic review and meta-analysis. *The Lancet Public Health*, 2(8), e356-e366. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(17\)30118-4](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(17)30118-4)

- Hughes, P. M., Turton, P., & Evans, C. D. (1999). Stillbirth as risk factor for depression and anxiety in the subsequent pregnancy: Cohort study. *BMJ*, 318(7200), 1721-1724. <https://doi.org/10.1136/bmj.318.7200.1721>
- Hughes, P., Turton, P., Hopper, E., McGauley, G. A., & Fonagy, P. (2001). Disorganised attachment behaviour among infants born subsequent to stillbirth. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 42(6), 791-801.
- Hughes, P., Turton, P., Hopper, E., McGauley, G. A., & Fonagy, P. (2004). Factors associated with the unresolved classification of the Adult Attachment Interview in women who have suffered stillbirth. *Development and Psychopathology*, 16(1), 215-230. <https://doi.org/10.1017/s0954579404044487>
- Hurlemann, R., & Scheele, D. (2016). Dissecting the Role of Oxytocin in the Formation and Loss of Social Relationships. *Biological Psychiatry*, 79(3), 185-193. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.05.013>
- Hutti, M. H., Armstrong, D. S., Myers, J. A., & Hall, L. A. (2015). Grief intensity, psychological well-being, and the intimate partner relationship in the subsequent pregnancy after a perinatal loss. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing: JOGNN*, 44(1), 42-50. <https://doi.org/10.1111/1552-6909.12539>
- Isabella, R. A., & Belsky, J. (1991). Interactional synchrony and the origins of infant-mother attachment: A replication study. *Child Development*, 62(2), 373-384. <https://doi.org/10.2307/1131010>
- Jacobsen, T., & Miller, L. J. (1998). Compulsive compliance in a young maltreated child. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 37(5), 462-463. <https://doi.org/10.1097/00004583-199805000-00006>
- Jaffe, J., Beebe, B., Feldstein, S., Crown, C. L., & Jasnow, M. D. (2001). Rhythms of dialogue in infancy: Coordinated timing in development. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 66(2), i-viii, 1-132.
- Jones, I., Cantwell, R., & Nosology Working Group, Royal College of Psychiatrists, Perinatal Section. (2010). The classification of perinatal mood disorders—Suggestions for DSMV and ICD11. *Archives of Women's Mental Health*, 13(1), 33-36. <https://doi.org/10.1007/s00737-009-0122-1>
- Juffer, F., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (2018). Working with Video-feedback Intervention to promote Positive Parenting and Sensitive Discipline (VIPP-SD): A case study. *Journal of Clinical Psychology*, 74(8), 1346-1357. <https://doi.org/10.1002/jclp.22645>

- Juffer, F., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van Ijzendoorn, M. H. (2018). Video-feedback intervention to promote positive parenting and sensitive discipline : Development and meta-analytic evidence for its effectiveness. In *Handbook of attachment-based interventions* (p. 1-26). The Guilford Press.
- Kang, S. Y., Kim, H.-B., & Sunwoo, S. (2020). Association between anemia and maternal depression : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*, 122, 88-96. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.01.001>
- Kayhan, E., Matthes, D., Marriott Haresign, I., Bánki, A., Michel, C., Langeloh, M., Wass, S., & Hoehl, S. (2022). DEEP : A dual EEG pipeline for developmental hyperscanning studies. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 54, 101104. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2022.101104>
- Keren, M., Feldman, R., & Tyano, S. (2001). Diagnoses and interactive patterns of infants referred to a community-based infant mental health clinic. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 40(1), 27-35. <https://doi.org/10.1097/00004583-200101000-00013>
- Kersting, A., & Wagner, B. (2012). Complicated grief after perinatal loss. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 14(2), 187-194. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2012.14.2/akersting>
- Kim, S., Fonagy, P., Allen, J., & Strathearn, L. (2014). Mothers' unresolved trauma blunts amygdala response to infant distress. *Social Neuroscience*, 9(4), 352-363. <https://doi.org/10.1080/17470919.2014.896287>
- Kim, T. H. M., Connolly, J. A., & Tamim, H. (2014). The effect of social support around pregnancy on postpartum depression among Canadian teen mothers and adult mothers in the maternity experiences survey. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14, 162. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-14-162>
- Kinreich, S., Djalovski, A., Kraus, L., Louzoun, Y., & Feldman, R. (2017). Brain-to-Brain Synchrony during Naturalistic Social Interactions. *Scientific Reports*, 7(1), 17060. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-17339-5>
- Kopp, C. B. (1982). Antecedents of self-regulation : A developmental perspective. *Developmental Psychology*, 18(2), 199-214. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.18.2.199>
- Koss, K. J., & Gunnar, M. R. (2018). Annual Research Review : Early adversity, the hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis, and child psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 59(4), 327-346. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12784>

- Kotov, R., Krueger, R. F., Watson, D., Achenbach, T. M., Althoff, R. R., Bagby, R. M., Brown, T. A., Carpenter, W. T., Caspi, A., Clark, L. A., Eaton, N. R., Forbes, M. K., Forbush, K. T., Goldberg, D., Hasin, D., Hyman, S. E., Ivanova, M. Y., Lynam, D. R., Markon, K., ... Zimmerman, M. (2017). The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP) : A dimensional alternative to traditional nosologies. *Journal of Abnormal Psychology*, 126(4), 454-477. <https://doi.org/10.1037/abn0000258>
- Krzeczkowski, J. E., Schmidt, L. A., & Van Lieshout, R. J. (2021). Changes in infant emotion regulation following maternal cognitive behavioral therapy for postpartum depression. *Depression and Anxiety*, 38(4), 412-421. <https://doi.org/10.1002/da.23130>
- Kuhlmann, E., Scharli, P., Schick, M., Ditzen, B., Langer, L., Strowitzki, T., Wischmann, T., & Kuon, R. (2023). The Posttraumatic Impact of Recurrent Pregnancy Loss in Both Women and Men. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 83, 88-96. <https://doi.org/10.1055/a-1916-9180>
- Kuipers, Y. J., Bleijenbergh, R., Van Den Branden, L., Van Gils, Y., Rimaux, S., Brosens, C., Claerbout, A., & Mestdagh, E. (2022). Psychological health of pregnant and postpartum women before and during the COVID-19 Pandemic. *PLOS ONE*, 17(4), e0267042. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0267042>
- Künster, A. K., Fegert, J. M., & Ziegenhain, U. (2010). Assessing parent-child interaction in the preschool years : A pilot study on the psychometric properties of the toddler CARE-Index. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 15(3), 379-389. <https://doi.org/10.1177/1359104510367585>
- Kuppusamy, P., Prusty, R. K., Chaaithanya, I. K., Gajbhiye, R. K., & Sachdeva, G. (2023). Pregnancy outcomes among Indian women : Increased prevalence of miscarriage and stillbirth during 2015-2021. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 23(1), 150. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05470-3>
- Lamb, E. H. (2002). The impact of previous perinatal loss on subsequent pregnancy and parenting. *The Journal of Perinatal Education*, 11(2), 33-40. <https://doi.org/10.1624/105812402X88696>
- Lan, Q., Zhang, C., Lunkenheimer, E., Chang, S., Li, Z., & Wang, L. (2024). Maternal postnatal depressive symptoms and children's internalizing problems : The moderating role of mother-infant RSA synchrony. *Development and Psychopathology*, 36(4), 1776-1788. <https://doi.org/10.1017/S0954579423001153>
- Landis, J. R., & Koch, G. G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33(1), 159-174.

- Laurent, H. K., Ablow, J. C., & Measelle, J. (2012). Taking stress response out of the box : Stability, discontinuity, and temperament effects on HPA and SNS across social stressors in mother-infant dyads. *Developmental Psychology*, 48(1), 35-45. <https://doi.org/10.1037/a0025518>
- Leadbeater, B. J., Bishop, S. J., & Raver, C. C. (1996). Quality of mother–toddler interactions, maternal depressive symptoms, and behavior problems in preschoolers of adolescent mothers. *Developmental Psychology*, 32(2), 280-288. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.32.2.280>
- Leclère, C., Viaux, S., Avril, M., Achard, C., Chetouani, M., Missonnier, S., & Cohen, D. (2014). Why synchrony matters during mother-child interactions : A systematic review. *PloS One*, 9(12), e113571. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113571>
- Lee, L., Ma, W., Davies, S., & Kammers, M. (2023). Toward Optimal Emotional Care During the Experience of Miscarriage : An Integrative Review of the Perspectives of Women, Partners, and Health Care Providers. *Journal of Midwifery & Women's Health*, 68(1), 52-61. <https://doi.org/10.1111/jmwh.13414>
- Legg, C., & Sherick, I. (1976). The replacement child-a developmental tragedy : Some preliminary comments. *Child Psychiatry and Human Development*, 7(2), 113-126. <https://doi.org/10.1007/BF01464035>
- Lelièvre, J., Hompes, T., & Schoenmakers, B. (2021). Postnatal depression : Identification of risk factors in the short-stay maternity program in Belgium. A cross-sectional study. *BJGP Open*, 5(6), BJGPO.2021.0127. <https://doi.org/10.3399/BJGPO.2021.0127>
- Lemus, A., Vogel, S. C., Greaves, A. N., & Brito, N. H. (2022). Maternal anxiety symptoms associated with increased behavioral synchrony in the early postnatal period. *Infancy: The Official Journal of the International Society on Infant Studies*, 27(4), 821-835. <https://doi.org/10.1111/inf.12473>
- Lenth, R. V. (s. d.). *Estimated marginal means, aka least-squares means* [Documentation du package R emmeans]. Consulté le 8 mars 2026, à l'adresse <https://rvlenth.github.io/emmeans/>
- Leong, V., Byrne, E., Clackson, K., Georgieva, S., Lam, S., & Wass, S. (2017). Speaker gaze increases information coupling between infant and adult brains. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114(50), 13290-13295. <https://doi.org/10.1073/pnas.1702493114>

- Lester, B. M., Hoffman, J., & Brazelton, T. B. (1985). The rhythmic structure of mother-infant interaction in term and preterm infants. *Child Development*, 56(1), 15-27.
- Levis, B., Negeri, Z., Sun, Y., Benedetti, A., Thombs, B. D., & DEPRESSion Screening Data (DEPRESSD) EPDS Group. (2020). Accuracy of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) for screening to detect major depression among pregnant and postpartum women : Systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ*, 371, m4022. <https://doi.org/10.1136/bmj.m4022>
- Linares, L. O., Montalto, D., Li, M., & Oza, V. S. (2006). A promising parenting intervention in foster care. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 74(1), 32-41. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.74.1.32>
- Lindsey, E. W., Cremeens, P. R., Colwell, M. J., & Caldera, Y. M. (2009). The structure of parent–child dyadic synchrony in toddlerhood and children’s communication competence and self-control. *Social Development*, 18(2), 375-396. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2008.00489.x>
- Liu, X., Wang, S., & Wang, G. (2022). Prevalence and Risk Factors of Postpartum Depression in Women : A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Clinical Nursing*, 31(19-20), 2665-2677. <https://doi.org/10.1111/jocn.16121>
- Lobbestael, J., Leurgans, M., & Arntz, A. (2011). Inter-rater reliability of the Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I Disorders (SCID I) and Axis II Disorders (SCID II). *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 18(1), 75-79. <https://doi.org/10.1002/cpp.693>
- Lovejoy, M. C., Graczyk, P. A., O’Hare, E., & Neuman, G. (2000). Maternal depression and parenting behavior : A meta-analytic review. *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)
- Luyten, P., Fonagy, P., Lowyck, B., & Vermote, R. (2012). Assessment of mentalization. In *Handbook of mentalizing in mental health practice* (p. 43-65). American Psychiatric Publishing, Inc.
- Lyons-Ruth, K., & Block, D. (1996). The disturbed caregiving system : Relations among childhood trauma, maternal caregiving, and infant affect and attachment. *Infant Mental Health Journal*, 17(3), 257-275. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0355\(199623\)17:3%253C257::AID-IMHJ5%253E3.0.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0355(199623)17:3%253C257::AID-IMHJ5%253E3.0.CO;2-L)
- MacCallum, R. C., Zhang, S., Preacher, K. J., & Rucker, D. D. (2002). On the practice of dichotomization of quantitative variables. *Psychological Methods*, 7(1), 19-40. <https://doi.org/10.1037/1082-989x.7.1.19>

- MacMillan, K. K., Lewis, A. J., Watson, S. J., Bourke, D., & Galbally, M. (2021). Maternal social support, depression and emotional availability in early mother-infant interaction : Findings from a pregnancy cohort. *Journal of Affective Disorders*, 292, 757-765. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.05.048>
- Magnus, M. C., Wilcox, A. J., Morken, N.-H., Weinberg, C. R., & Håberg, S. E. (2019). Role of maternal age and pregnancy history in risk of miscarriage : Prospective register based study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 364, l869. <https://doi.org/10.1136/bmj.l869>
- Main, M., & Solomon, J. (1990). Procedures for identifying infants as disorganized/disoriented during the Ainsworth Strange Situation. In *Attachment in the preschool years : Theory, research, and intervention* (p. 121-160). The University of Chicago Press.
- Malloch, S., & Trevarthen, C. (Éds.). (2008). *Communicative Musicality : Exploring the basis of human companionship*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198566281.001.0001>
- Malphurs, J. E., Raag, T., Field, T., Pickens, J., & Pelaez-Nogueras, M. (1996). Touch by intrusive and withdrawn mothers with depressive symptoms. *Early Development & Parenting*, 5(2), 111-115. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0917\(199606\)5:2%253C111::AID-EDP122%253E3.0.CO;2-%2523](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0917(199606)5:2%253C111::AID-EDP122%253E3.0.CO;2-%2523)
- Manian, N., & Bornstein, M. H. (2009). Dynamics of emotion regulation in infants of clinically depressed and nondepressed mothers. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 50(11), 1410-1418. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02166.x>
- Martinez-Torteya, C., Anne Bogat, G., von Eye, A., & Levendosky, A. A. (2009). Resilience among children exposed to domestic violence : The role of risk and protective factors. *Child Development*, 80(2), 562-577. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01279.x>
- Martinez-Torteya, C., Dayton, C. J., Beeghly, M., Seng, J. S., McGinnis, E., Broderick, A., Rosenblum, K., & Muzik, M. (2014). Maternal parenting predicts infant biobehavioral regulation among women with a history of childhood maltreatment. *Development and Psychopathology*, 26(2), 379-392. <https://doi.org/10.1017/S0954579414000017>
- Masek, L. R., McMillan, B. T. M., Paterson, S. J., Tamis-LeMonda, C. S., Golinkoff, R. M., & Hirsh-Pasek, K. (2021). Where language meets attention : How contingent interactions promote learning. *Developmental Review*, 60, 100961. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2021.100961>
- Matthey, S., Henshaw, C., Elliott, S., & Barnett, B. (2006). Variability in use of cut-off scores and formats on the Edinburgh Postnatal Depression Scale : Implications for clinical and

- research practice. *Archives of Women's Mental Health*, 9(6), 309-315. <https://doi.org/10.1007/s00737-006-0152-x>
- McCarthy, F. P., Moss-Morris, R., Khashan, A. S., North, R. A., Baker, P. N., Dekker, G., Poston, L., McCowan, L., Walker, J. J., Kenny, L. C., & O'Donoghue, K. (2015). Previous pregnancy loss has an adverse impact on distress and behaviour in subsequent pregnancy. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 122(13), 1757-1764. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13233>
- Mendes, D. C. G., Fonseca, A., & Cameirão, M. S. (2023). The psychological impact of Early Pregnancy Loss in Portugal : Incidence and the effect on psychological morbidity. *Frontiers in Public Health*, 11, 1188060. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1188060>
- Mergl, R., Quaat, S. M., Lemke, V., & Allgaier, A.-K. (2024). Prevalence of depression and depressive symptoms in women with previous miscarriages or stillbirths – A systematic review. *Journal of Psychiatric Research*, 169, 84-96. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2023.11.021>
- Mesman, J., & Emmen, R. A. G. (2013). Mary Ainsworth's legacy : A systematic review of observational instruments measuring parental sensitivity. *Attachment & Human Development*, 15(5-6), 485-506. <https://doi.org/10.1080/14616734.2013.820900>
- Mesman, J., van IJzendoorn, M. H., & Bakermans-Kranenburg, M. J. (2009). The many faces of the Still-Face Paradigm : A review and meta-analysis. *Developmental Review*, 29(2), 120-162. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2009.02.001>
- Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2007). *Attachment in adulthood : Structure, dynamics, and change* (p. 578). The Guilford Press.
- Milgrom, J., Gemmill, A. W., Bilszta, J. L., Hayes, B., Barnett, B., Brooks, J., Ericksen, J., Ellwood, D., & Buist, A. (2008). Antenatal risk factors for postnatal depression : A large prospective study. *Journal of Affective Disorders*, 108(1-2), 147-157. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2007.10.014>
- Moore, G. A., Quigley, K. M., Voegtline, K. M., & DiPietro, J. A. (2016). Don't worry, be (moderately) happy : Mothers' anxiety and positivity during pregnancy independently predict lower mother–infant synchrony. *Infant Behavior and Development*, 42, 60-68. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2015.11.002>
- Mullick, M., Miller, L. J., & Jacobsen, T. (2001). Insight into mental illness and child maltreatment risk among mothers with major psychiatric disorders. *Psychiatric Services*, 52(4), 488-492. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.52.4.488>

- Murray, L., Fearon, P., & Cooper, P. (2015). Postnatal depression, mother-infant interactions, and child development : Prospects for screening and treatment. In *Identifying perinatal depression and anxiety : Evidence-based practice in screening, psychosocial assessment, and management* (p. 139-164). Wiley Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118509722>
- Murray, L., Fiori-Cowley, A., Hooper, R., & Cooper, P. (1996). The impact of postnatal depression and associated adversity on early mother-infant interactions and later infant outcome. *Child Development*, 67(5), 2512-2526.
- Murray, L., Halligan, S., & Cooper, P. (2010). Effects of Postnatal Depression on Mother–Infant Interactions and Child Development. In *The Wiley-Blackwell Handbook of Infant Development* (p. 192-220). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781444327588.ch8>
- Nachmias, M., Gunnar, M., Mangelsdorf, S., Parritz, R. H., & Buss, K. (1996). Behavioral inhibition and stress reactivity : The moderating role of attachment security. *Child Development*, 67(2), 508-522.
- Nanni, V., Uher, R., & Danese, A. (2012). Childhood maltreatment predicts unfavorable course of illness and treatment outcome in depression : A meta-analysis. *The American Journal of Psychiatry*, 169(2), 141-151. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2011.11020335>
- National Research Council (US) and Institute of Medicine (US) Committee on Depression, Parenting Practices, and the Healthy Development of Children. (2009). *Depression in Parents, Parenting, and Children : Opportunities to Improve Identification, Treatment, and Prevention* (M. J. England & L. J. Sim, Éds.). National Academies Press (US). <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK215117/>
- Navabinejad, S., Rizzo, A., & Kılıçaslan, F. (2024). Exploring The Psychological Impact of Miscarriage on Women. *Psychology of Woman Journal*, 59-65. <https://doi.org/10.61838/kman.pwj.5.1.9>
- Netsi, E., Pearson, R. M., Murray, L., Cooper, P., Craske, M. G., & Stein, A. (2018). Association of Persistent and Severe Postnatal Depression With Child Outcomes. *JAMA Psychiatry*, 75(3), 247-253. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2017.4363>
- Neumann, I. D. (2002). Involvement of the brain oxytocin system in stress coping : Interactions with the hypothalamo-pituitary-adrenal axis. *Progress in Brain Research*, 139, 147-162. [https://doi.org/10.1016/s0079-6123\(02\)39014-9](https://doi.org/10.1016/s0079-6123(02)39014-9)

- Ney, P. G., Fung, T., Wickett, A. R., & Beaman-Dodd, C. (1994). The effects of pregnancy loss on women's health. *Social Science & Medicine* (1982), 38(9), 1193-1200. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(94\)90184-8](https://doi.org/10.1016/0277-9536(94)90184-8)
- Nguyen, C. T. T., Sandhi, A., Lee, G. T., Nguyen, L. T. K., & Kuo, S.-Y. (2023). Prevalence of and factors associated with postnatal depression and anxiety among parents of preterm infants : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 322, 235-248. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.11.015>
- NICE. (2015, novembre 25). *Overview | Children's attachment : Attachment in children and young people who are adopted from care, in care or at high risk of going into care | Guidance | NICE*. <https://www.nice.org.uk/guidance/ng26/>
- Nicol-Harper, R., Harvey, A. G., & Stein, A. (2007). Interactions between mothers and infants : Impact of maternal anxiety. *Infant Behavior & Development*, 30(1), 161-167. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2006.08.005>
- Nybo Andersen, A. M., Wohlfahrt, J., Christens, P., Olsen, J., & Melbye, M. (2000). Maternal age and fetal loss : Population based register linkage study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 320(7251), 1708-1712. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7251.1708>
- O'Hara, M. W., & McCabe, J. E. (2013). Postpartum depression : Current status and future directions. *Annual Review of Clinical Psychology*, 9, 379-407. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-050212-185612>
- O'Hara, M. W., & Swain, A. M. (1996). Rates and risk of postpartum depression-A meta-analysis. *International Review of Psychiatry*, 8(1), 37-54. <https://doi.org/10.3109/09540269609037816>
- O'Hara, M. W., & Wisner, K. L. (2014). Perinatal mental illness : Definition, description and aetiology. *Best Practice & Research. Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 28(1), 3-12. <https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2013.09.002>
- O'Leary, J. (2015). *Understanding the experience of pregnancy subsequent to Perinatal loss*.
- Olhaberry, M., Escobar, M., San Cristóbal, P., Santelices, M. P., Farkas, C., Rojas, G., & Martínez, V. (2013). Intervenciones psicológicas perinatales en depresión materna y vínculo madre-bebé : Una revisión sistemática. [Psychological perinatal interventions in maternal depression and mother-child bond: A systematic review.]. *Terapia Psicológica*, 31(2), 249-261. <https://doi.org/10.4067/S0718-48082013000200011>

- Pan, T., Zeng, Y., Chai, X., Wen, Z., Tan, X., & Sun, M. (2024). Global Prevalence of Perinatal Depression and Its Determinants Among Rural Women : A Systematic Review and Meta-Analysis. *Depression and Anxiety*, 2024, 1882604. <https://doi.org/10.1155/2024/1882604>
- Paquette, D., Bigras, M., Zoccolillo, M., Tremblay, R. E., Labelle, M.-È., & Azar, R. (2001). Comparaison de la sensibilité parentale des mères adolescentes et des mères adultes peu scolarisées. [Comparison of parental sensitivity in adolescent mothers and adult mothers with little education.]. *Revue Canadienne de Psycho-Education*, 30(2), 283-298.
- Parfitt, Y., Pike, A., & Ayers, S. (2013). The impact of parents' mental health on parent–baby interaction : A prospective study. *Infant Behavior and Development*, 36(4), 599-608. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2013.06.003>
- Pariente, C. M., & Lightman, S. L. (2008). The HPA axis in major depression : Classical theories and new developments. *Trends in Neurosciences*, 31(9), 464-468. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2008.06.006>
- Patel, V., Saxena, S., Lund, C., Thornicroft, G., Baingana, F., Bolton, P., Chisholm, D., Collins, P. Y., Cooper, J. L., Eaton, J., Herrman, H., Herzallah, M. M., Huang, Y., Jordans, M. J. D., Kleinman, A., Medina-Mora, M. E., Morgan, E., Niaz, U., Omigbodun, O., ... Unützer, J. (2018). The Lancet Commission on global mental health and sustainable development. *Lancet*, 392(10157), 1553-1598. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31612-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31612-X)
- Paulson, J. F., & Bazemore, S. D. (2010). Prenatal and postpartum depression in fathers and its association with maternal depression : A meta-analysis. *JAMA*, 303(19), 1961-1969. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.605>
- Paulson, J. F., Dauber, S., & Leiferman, J. A. (2006). Individual and combined effects of postpartum depression in mothers and fathers on parenting behavior. *Pediatrics*, 118(2), 659-668. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-2948>
- Pérez, H. C. S., Ikram, M. A., Direk, N., & Tiemeier, H. (2018). Prolonged Grief and Cognitive Decline : A Prospective Population-Based Study in Middle-Aged and Older Persons. *The American Journal of Geriatric Psychiatry: Official Journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, 26(4), 451-460. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2017.12.003>
- P-Mortality—Prov. (s.d.). P-Mortality - Prov. Consulté 12 janvier 2026, à l'adresse <https://app.luzmo.com/s/db2409c0-4acf-4f78-9d0c-a5af9b458ed9>
- Porges, S. W. (2003). Social engagement and attachment : A phylogenetic perspective. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1008, 31-47. <https://doi.org/10.1196/annals.1301.004>

- Poslawsky, I. E., Naber, F. B. A., Bakermans-Kranenburg, M. J., De Jonge, M. V., Van Engeland, H., & Van IJzendoorn, M. H. (2014). Development of a Video-feedback Intervention to promote Positive Parenting for Children with Autism (VIPP-AUTI). *Attachment & Human Development*, 16(4), 343-355. <https://doi.org/10.1080/14616734.2014.912487>
- Postpartum Depression: Action Towards Causes and Treatment (PACT) Consortium. (2015). Heterogeneity of postpartum depression : A latent class analysis. *The Lancet. Psychiatry*, 2(1), 59-67. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)00055-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)00055-8)
- Pregnant in Belgium*. (s. d.). Miscarriage and baby loss. Consulté le 12 janvier 2026, à l'adresse <https://www.pregnantinbelgium.com/miscarriage-and-baby-loss>
- Price, S. K. (2008). Stepping back to gain perspective : Pregnancy loss history, depression, and parenting capacity in the Early Childhood Longitudinal Study, Birth Cohort (ECLS-B). *Death Studies*, 32(2), 97-122. <https://doi.org/10.1080/07481180701801170>
- Provenzi, L., Giusti, L., Fumagalli, M., Frigerio, S., Morandi, F., Borgatti, R., Mosca, F., & Montirosso, R. (2019). The dual nature of hypothalamic-pituitary-adrenal axis regulation in dyads of very preterm infants and their mothers. *Psychoneuroendocrinology*, 100, 172-179. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.10.007>
- Provenzi, L., Olson, K. L., Montirosso, R., & Tronick, E. (2016). Infants, mothers, and dyadic contributions to stability and prediction of social stress response at 6 months. *Developmental Psychology*, 52(1), 1-8. <https://doi.org/10.1037/dev0000072>
- Puglisi, N., Favez, N., Rattaz, V., Epiney, M., Razurel, C., & Tissot, H. (2023). Interactive synchrony and infants' vagal tone as an index of emotion regulation : Associations within each mother- and father-infant dyad and across dyads. *Frontiers in Psychology*, 14, 1299041. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1299041>
- Putnam, K. T., Wilcox, M., Robertson-Blackmore, E., Sharkey, K., Bergink, V., Munk-Olsen, T., Deligiannidis, K. M., Payne, J., Altemus, M., Newport, J., Apter, G., Devouche, E., Viktorin, A., Magnusson, P., Penninx, B., Buist, A., Bilszta, J., O'Hara, M., Stuart, S., ... Postpartum Depression: Action Towards Causes and Treatment (PACT) Consortium. (2017). Clinical phenotypes of perinatal depression and time of symptom onset : Analysis of data from an international consortium. *The Lancet. Psychiatry*, 4(6), 477-485. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30136-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30136-0)
- Putnick, D. L., Sundaram, R., Bell, E. M., Ghassabian, A., Goldstein, R. B., Robinson, S. L., Vafai, Y., Gilman, S. E., & Yeung, E. (2020). Trajectories of Maternal Postpartum Depressive Symptoms. *Pediatrics*, 146(5), e20200857. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0857>

- Qiu, X., Sun, X., Li, H. O., Wang, D. H., & Zhang, S. M. (2022). Maternal alcohol consumption and risk of postpartum depression : A meta-analysis of cohort studies. *Public Health*, 213, 163-170. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2022.08.020>
- Quenby, S., Gallos, I. D., Dhillon-Smith, R. K., Podeseck, M., Stephenson, M. D., Fisher, J., Brosens, J. J., Brewin, J., Ramhorst, R., Lucas, E. S., McCoy, R. C., Anderson, R., Daher, S., Regan, L., Al-Memar, M., Bourne, T., MacIntyre, D. A., Rai, R., Christiansen, O. B., ... Coomarasamy, A. (2021). Miscarriage matters : The epidemiological, physical, psychological, and economic costs of early pregnancy loss. *Lancet (London, England)*, 397(10285), 1658-1667. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00682-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00682-6)
- Racine, N., Madigan, S., Plamondon, A., Hetherington, E., McDonald, S., & Tough, S. (2018). Maternal adverse childhood experiences and antepartum risks : The moderating role of social support. *Archives of Women's Mental Health*, 21(6), 663-670. <https://doi.org/10.1007/s00737-018-0826-1>
- Racine, N., Plamondon, A., Madigan, S., McDonald, S., & Tough, S. (2018). Maternal Adverse Childhood Experiences and Infant Development. *Pediatrics*, 141(4), e20172495. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-2495>
- Ramchandani, P. G., Domoney, J., Sethna, V., Psychogiou, L., Vlachos, H., & Murray, L. (2013). Do early father-infant interactions predict the onset of externalising behaviours in young children? Findings from a longitudinal cohort study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 54(1), 56-64. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02583.x>
- Ramchandani, P. G., Stein, A., O'Connor, T. G., Heron, J., Murray, L., & Evans, J. (2008). Depression in men in the postnatal period and later child psychopathology : A population cohort study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 47(4), 390-398. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e31816429c2>
- Ramchandani, P., Stein, A., Evans, J., O'Connor, T. G., & ALSPAC study team. (2005). Paternal depression in the postnatal period and child development : A prospective population study. *Lancet*, 365(9478), 2201-2205. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)66778-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)66778-5)
- Rauh, H. (2007). *Entwicklungsrehabilitation von Kindern mit Down-Syndrom : Ergebnisse und Folgerungen aus einer Längsschnittstudie* (p. 97-118).
- Reck, C., Stehle, E., Reinig, K., & Mundt, C. (2009). Maternity blues as a predictor of DSM-IV depression and anxiety disorders in the first three months postpartum. *Journal of Affective Disorders*, 113(1-2), 77-87. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2008.05.003>

- Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the Protection of Natural Persons with Regard to the Processing of Personal Data and on the Free Movement of Such Data, and Repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation) (Text with EEA Relevance), 119 OJ L (2016). <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
- Righetti-Veltema, M., Bousquet, A., & Manzano, J. (2003). Impact of postpartum depressive symptoms on mother and her 18-month-old infant. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 12(2), 75-83. <https://doi.org/10.1007/s00787-003-0311-9>
- Riva Crugnola, C., Ierardi, E., Ferro, V., Gallucci, M., Parodi, C., & Astengo, M. (2016). Mother-infant emotion regulation at three months : The role of maternal anxiety, depression and parenting stress. *Psychopathology*, 49(4), 285-294. <https://doi.org/10.1159/000446811>
- Robertson, P. A., & Kavanaugh, K. (1998). Supporting parents during and after a pregnancy subsequent to a perinatal loss. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 12(2), 63-71; quiz 83-84. <https://doi.org/10.1097/00005237-199809000-00007>
- Robert-Tissot, C., Cramer, B., Stern, D. N., Serpa, S. R., Bachmann, J.-P., Palacio-Espasa, F., Knauer, D., De Mural, M., Berney, C., & Mendiguren, G. (1996). Outcome evaluation in brief mother–infant psychotherapies : Report on 75 cases. *Infant Mental Health Journal*, 17(2), 97-114. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0355\(199622\)17:2%253C97::AID-IMHJ1%253E3.0.CO;2-Y](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0355(199622)17:2%253C97::AID-IMHJ1%253E3.0.CO;2-Y)
- Rosander, M., Berlin, A., Forslund Frykedal, K., & Barimani, M. (2021). Maternal depression symptoms during the first 21 months after giving birth. *Scandinavian Journal of Public Health*, 49(6), 606-615. <https://doi.org/10.1177/1403494820977969>
- Sameroff, A. J. (2009). *The Transactional Model of Development : How Children and Contexts Shape Each Other*. American Psychological Association.
- Santos, I. S., Matijasevich, A., Tavares, B. F., Barros, A. J. D., Botelho, I. P., Lapolli, C., Magalhães, P. V. da S., Barbosa, A. P. P. N., & Barros, F. C. (2007). Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) in a sample of mothers from the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. *Cadernos De Saude Publica*, 23(11), 2577-2588. <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2007001100005>
- Saunders, H., Biringen, Z., Benton, J., Closson, L., & Herndon, E. (2017). *Emotional Availability and Emotional Availability Zones (EA-Z) : From assessment to intervention and universal prevention*. [https://www.semanticscholar.org/paper/Emotional-Availability-and-Emotional-Availability-\(-Saunders-Biringen/19c13fd86eda9a5fa5dc2df6e6adc63cea5229dc](https://www.semanticscholar.org/paper/Emotional-Availability-and-Emotional-Availability-(-Saunders-Biringen/19c13fd86eda9a5fa5dc2df6e6adc63cea5229dc)

- Saxbe, D. E., Adam, E. K., Schetter, C. D., Guardino, C. M., Simon, C., McKinney, C. O., & Shalowitz, M. U. (2015). Cortisol covariation within parents of young children : Moderation by relationship aggression. *Psychoneuroendocrinology*, 62, 121-128. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.08.006>
- Saxbe, D. E., Margolin, G., Spies Shapiro, L., Ramos, M., Rodriguez, A., & Iturralde, E. (2014). Relative influences : Patterns of HPA axis concordance during triadic family interaction. *Health Psychology: Official Journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 33(3), 273-281. <https://doi.org/10.1037/a0033509>
- Schechter, D. S., Willheim, E., McCaw, J., Turner, J. B., Myers, M. M., & Zeanah, C. H. (2011). The relationship of violent fathers, posttraumatically stressed mothers and symptomatic children in a preschool-age inner-city pediatrics clinic sample. *Journal of Interpersonal Violence*, 26(18), 3699-3719. <https://doi.org/10.1177/0886260511403747>
- Schore, A. N. (1994). *Affect regulation and the origin of the self : The neurobiology of emotional development* (p. xxxiv, 670). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Schore, A. N. (2001). Effects of a secure attachment relationship on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal*, 22(1-2), 7-66. [https://doi.org/10.1002/1097-0355\(200101/04\)22:1%253C7::AID-IMHJ2%253E3.0.CO;2-N](https://doi.org/10.1002/1097-0355(200101/04)22:1%253C7::AID-IMHJ2%253E3.0.CO;2-N)
- Schwartz, L., Hayut, O., Levy, J., Gordon, I., & Feldman, R. (2024). Sensitive infant care tunes a frontotemporal interbrain network in adolescence. *Scientific Reports*, 14(1), 22602. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-73630-2>
- Sethna, V., Murray, L., Edmondson, O., Iles, J., & Ramchandani, P. G. (2018). Depression and playfulness in fathers and young infants : A matched design comparison study. *Journal of Affective Disorders*, 229, 364-370. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.12.107>
- Sethna, V., Murray, L., Netsi, E., Psychogiou, L., & Ramchandani, P. G. (2015). Paternal Depression in the Postnatal Period and Early Father-Infant Interactions. *Parenting, Science and Practice*, 15(1), 1-8. <https://doi.org/10.1080/15295192.2015.992732>
- Sethna, V., Murray, L., & Ramchandani, P. G. (2012). Depressed fathers' speech to their 3-month-old infants : A study of cognitive and mentalizing features in paternal speech. *Psychological Medicine*, 42(11), 2361-2371. <https://doi.org/10.1017/S0033291712000487>
- Sfeir, M., De Leener, M., Rossignol, M., Pulópulos Tripiñana, M. M., De Raedt, R., Cassioli, F., & Galdiolo, S. (2026). A systematic review on parent–child synchrony : The role of stress,

- resilience and psychopathology. *Clinical Child and Family Psychology Review*, 29, 33–72. <https://doi.org/10.1007/s10567-025-00550-6>
- Shankman, S. A., Funkhouser, C. J., Klein, D. N., Davila, J., Lerner, D., & Hee, D. (2018). Reliability and validity of severity dimensions of psychopathology assessed using the Structured Clinical Interview for DSM-5 (SCID). *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 27(1), e1590. <https://doi.org/10.1002/mpr.1590>
- Shetty, A., Issac, A., Dhiraaj, S., Vr, V., Thimappa, L., Balakrishnan, D., Nath, B., Sinha, S., Singh, S., Mishra, P., & Halemani, K. (2025). Global prevalence of post-miscarriage anxiety, depression, and stress : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Global Health*, 15, 04245. <https://doi.org/10.7189/jogh.15.04245>
- Shone, I., Gregg, L., & Wittkowski, A. (2025). Assessing the parent–infant relationship : a two-stage, COSMIN-informed systematic review evaluating clinician-rated measures. *Frontiers in Psychiatry*, 16, 1426198. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2025.1426198>
- Shorey, S., Chee, C. Y. I., Ng, E. D., Chan, Y. H., Tam, W. W. S., & Chong, Y. S. (2018). Prevalence and incidence of postpartum depression among healthy mothers : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Psychiatric Research*, 104, 235-248. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2018.08.001>
- Simó, S., Rauh, H., & Ziegenhain, U. (2000). *Mutter-Kind-Interaktion in den ersten 18 Lebensmonaten und Bindungssicherheit am Ende des 2. Lebensjahres*.
- Sit, D., Rothschild, A. J., & Wisner, K. L. (2006). A review of postpartum psychosis. *Journal of Women's Health*, 15(4), 352-368. <https://doi.org/10.1089/jwh.2006.15.352>
- Śliwerski, A., Kossakowska, K., Jarecka, K., Świtalska, J., & Bielawska-Batorowicz, E. (2020). The Effect of Maternal Depression on Infant Attachment : A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(8), 2675. <https://doi.org/10.3390/ijerph17082675>
- Slomian, J., Honvo, G., Emonts, P., Reginster, J.-Y., & Bruyère, O. (2019). Consequences of maternal postpartum depression : A systematic review of maternal and infant outcomes. *Women's Health*, 15, 1745506519844044. <https://doi.org/10.1177/1745506519844044>
- Somers, J. A. (2025). Dyadic resilience after postpartum depression : The protective role of mother-infant respiratory sinus arrhythmia synchrony during play for maternal and child mental health across early childhood. *Development and Psychopathology*, 1-17. <https://doi.org/10.1017/S0954579424001950>

- Somers, J. A., Luecken, L. J., McNeish, D., Lemery-Chalfant, K., & Spinrad, T. L. (2022). Second-by-second infant and mother emotion regulation and coregulation processes. *Development and Psychopathology*, 34(5), 1887-1900. <https://doi.org/10.1017/S0954579421000389>
- Sommet, N., Weissman, D. L., Cheutin, N., & Elliot, A. J. (2023). How many participants do I need to test an interaction? Conducting an appropriate power analysis and achieving sufficient power to detect an interaction. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 6(3). <https://doi.org/10.1177/25152459231178728>
- Spangler, G., Schieche, M., Ilg, U., Maier, U., & Ackermann, C. (1994). Maternal sensitivity as an external organizer for biobehavioral regulation in infancy. *Developmental Psychobiology*, 27(7), 425-437. <https://doi.org/10.1002/dev.420270702>
- Spinelli, M. G. (2004). Maternal infanticide associated with mental illness : Prevention and the promise of saved lives. *The American Journal of Psychiatry*, 161(9), 1548-1557. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.161.9.1548>
- Statbel. (2022). *Feto-infant mortality*. Consulté le 12 janvier 2026, à l'adresse <https://statbel.fgov.be/en/themes/population/mortality-life-expectancy-and-causes-death/feto-infant-mortality>
- Stein, A., Pearson, R. M., Goodman, S. H., Rapa, E., Rahman, A., McCallum, M., Howard, L. M., & Pariante, C. M. (2014). Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. *Lancet*, 384(9956), 1800-1819. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61277-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61277-0)
- Stern, D. N. (2004). *The present moment : In psychotherapy and everyday life* (p. xxiii, 283). W. W. Norton & Company.
- Stern, D. N. (2018). *The Interpersonal World of the Infant : A View from Psychoanalysis and Developmental Psychology*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429482137>
- Stewart, D. E., & Vigod, S. N. (2019). Postpartum Depression : Pathophysiology, Treatment, and Emerging Therapeutics. *Annual Review of Medicine*, 70, 183-196. <https://doi.org/10.1146/annurev-med-041217-011106>
- Stuart, A. C., Stougård, M., Smith-Nielsen, J., Egmo, I., Guedeney, A., & Væver, M. S. (2022). Associations between symptoms of maternal postpartum depression, gestational age and infant social withdrawal : A longitudinal study in a community cohort. *British Journal of Developmental Psychology*, 40(3), 371-383. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12414>
- Stuart, A. C., Egmo, I., Smith-Nielsen, J., Reijman, S., Wendelboe, K. I., & Væver, M. S. (2023). Coding Interactive Behaviour Instrument : Mother-Infant Interaction Quality, Construct

- Validity, Measurement Invariance, and Postnatal Depression and Anxiety. *Journal of Child and Family Studies*, 32(6), 1839-1854. <https://doi.org/10.1007/s10826-023-02584-2>
- Tarullo, A. R., St John, A. M., & Meyer, J. S. (2017). Chronic stress in the mother-infant dyad : Maternal hair cortisol, infant salivary cortisol and interactional synchrony. *Infant Behavior & Development*, 47, 92-102. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2017.03.007>
- Tesson, S., Swinsburg, D., Nielson-Jones, C., Costa, D. S. J., Winlaw, D. S., Badawi, N., Sholler, G. F., Butow, P. N., & Kasparian, N. A. (2024). Mother-Infant Dyadic Synchrony and Interaction Patterns After Infant Cardiac Surgery. *Journal of Pediatric Psychology*, 49(1), 13-26. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsad069>
- Teti, D. M., & Gelfand, D. M. (1991). Behavioral competence among mothers of infants in the first year : The mediational role of maternal self-efficacy. *Child Development*, 62(5), 918-929. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1991.tb01580.x>
- Tharner, A., Luijk, M. P. C. M., van IJendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., Jaddoe, V. W. V., Hofman, A., Verhulst, F. C., & Tiemeier, H. (2012). Infant Attachment, Parenting Stress, and Child Emotional and Behavioral Problems at Age 3 Years. *Parenting: Science and Practice*, 12(4), 261-281. <https://doi.org/10.1080/15295192.2012.709150>
- Theut, S. K., Pedersen, F. A., Zaslow, M. J., Cain, R. L., Rabinovich, B. A., & Morihisa, J. M. (1989). Perinatal loss and parental bereavement. *The American Journal of Psychiatry*, 146(5), 635-639. <https://doi.org/10.1176/ajp.146.5.635>
- Thomasgard, M., & Metz, W. P. (1995). The vulnerable child syndrome revisited. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 16(1), 47-53. <https://doi.org/10.1097/00004703-199502000-00008>
- Tissot, H., Favez, N., Frascarolo, F., & Despland, J.-N. (2016). Coparenting Behaviors as Mediators between Postpartum Parental Depressive Symptoms and Toddler's Symptoms. *Frontiers in Psychology*, 7, 1912. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01912>
- Tissot, H., Favez, N., Ghisletta, P., Frascarolo, F., & Despland, J. (2017). A longitudinal study of parental depressive symptoms and coparenting in the first 18 months. *Family Process*, 56(2), 445-458. <https://doi.org/10.1111/famp.12213>
- Tissot, H., Guédeney, A., Gonthier, V., Hugonier, M., & Favez, N. (2025). Parental sensitivity and infant social withdrawal during mother–infant and father–infant interactions. *Infancy*, 30(1), e12643. <https://doi.org/10.1111/infa.12643>

- Trevarthen, C. (1978). Secondary intersubjectivity : Confidence, confiding and acts of meaning in the first year. *Action gesture and symbol*.
<https://cir.nii.ac.jp/crid/1573668925142578688?lang=en>
- Trevarthen, C., & Aitken, K. J. (2001). Infant intersubjectivity : Research, theory, and clinical applications. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 42(1), 3-48.
- Trevarthen, C., & Bullowa, M. (1979). Communication and cooperation in early infancy : A description of primary intersubjectivity. *Before Speech (Cambridge)*, 321-347.
- Tronick, E. (2007). *The neurobehavioral and social-emotional development of infants and children* (p. xii, 571). W. W. Norton & Company.
- Tronick, E., Als, H., Adamson, L., Wise, S., & Brazelton, T. B. (1978). The infant's response to entrapment between contradictory messages in face-to-face interaction. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry*, 17(1), 1-13. [https://doi.org/10.1016/s0002-7138\(09\)62273-1](https://doi.org/10.1016/s0002-7138(09)62273-1)
- Tronick, E., Als, H., & Brazelton, T. B. (1980). Monadic Phases : A Structural Descriptive Analysis of Infant-Mother Face to Face Interaction. *Merrill-Palmer Quarterly of Behavior and Development*, 26(1), 3-24.
- Tronick, E., & Reck, C. (2009). Infants of depressed mothers. *Harvard Review of Psychiatry*, 17(2), 147-156. <https://doi.org/10.1080/10673220902899714>
- Tronick, E. Z. (1989). Emotions and emotional communication in infants. *American Psychologist*, 44(2), 112-119. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.44.2.112>
- Tronick, E. Z., & Field, T. (Eds.). (1986). *Maternal depression and infant disturbance*. Jossey-Bass.
- Tronick, E. Z., & Gianino, A. (1986). Interactive mismatch and repair : Challenges to the coping infant. *Zero to Three*, 6(3), 1-6.
- Turton, P., Badenhorst, W., Pawlby, S., White, S., & Hughes, P. (2009). Psychological vulnerability in children next-born after stillbirth : A case-control follow-up study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 50(12), 1451-1458. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2009.02111.x>
- Turton, P., Evans, C., & Hughes, P. (2009). Long-term psychosocial sequelae of stillbirth : Phase II of a nested case-control cohort study. *Archives of Women's Mental Health*, 12(1), 35-41. <https://doi.org/10.1007/s00737-008-0040-7>

- Unternaehrer, E., Bolten, M., Nast, I., Staehli, S., Meyer, A. H., Dempster, E., Hellhammer, D. H., Lieb, R., & Meinlschmidt, G. (2016). Maternal adversities during pregnancy and cord blood oxytocin receptor (OXTR) DNA methylation. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 11(9), 1460-1470. <https://doi.org/10.1093/scan/nsw051>
- Unternaehrer, E., Luers, P., Mill, J., Dempster, E., Meyer, A. H., Staehli, S., Lieb, R., Hellhammer, D. H., & Meinlschmidt, G. (2012). Dynamic changes in DNA methylation of stress-associated genes (OXTR, BDNF) after acute psychosocial stress. *Translational Psychiatry*, 2(8), e150. <https://doi.org/10.1038/tp.2012.77>
- Vaeever, M. S., Krogh, M. T., Smith-Nielsen, J., Christensen, T. T., & Tharner, A. (2015). Infants of Depressed Mothers Show Reduced Gaze Activity During Mother-Infant Interaction at 4 Months. *INFANCY*, 20(4), 445-454. <https://doi.org/10.1111/inf.12082>
- Van Der Waerden, J., Galéra, C., Saurel-Cubizolles, M.-J., Sutter-Dallay, A.-L., Melchior, M., & the EDEN Mother–Child Cohort Study Group. (2015). Predictors of persistent maternal depression trajectories in early childhood : Results from the EDEN mother–child cohort study in France. *Psychological Medicine*, 45(9), 1999-2012. <https://doi.org/10.1017/S003329171500015X>
- van der Waerden, J., Bernard, J. Y., De Agostini, M., Saurel-Cubizolles, M.-J., Peyre, H., Heude, B., Melchior, M., & EDEN Mother-Child Cohort Study Group. (2017). Persistent maternal depressive symptoms trajectories influence children's IQ : The EDEN mother-child cohort. *Depression and Anxiety*, 34(2), 105-117. <https://doi.org/10.1002/da.22552>
- van der Waerden, J., Galéra, C., Larroque, B., Saurel-Cubizolles, M.-J., Sutter-Dallay, A.-L., Melchior, M., & EDEN Mother–Child Cohort Study Group. (2015). Maternal Depression Trajectories and Children's Behavior at Age 5 Years. *The Journal of Pediatrics*, 166(6), 1440-1448.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.03.002>
- Vandeputte, L., & Rothmann, I. (s.d.). *RAPPORT ANNUEL DES SOINS PAR SAGE-FEMME PENDANT LE TRAVAIL ET L'ACCOUCHEMENT : RÉSULTATS 202*.
- Vanwetswinkel, F., Bruffaerts, R., Arif, U., & Hompes, T. (2022). The longitudinal course of depressive symptoms during the perinatal period : A systematic review. *Journal of Affective Disorders*, 315, 213-223. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2022.06.087>
- Vega-Sanz, M., Berastegui, A., & Sanchez-Lopez, A. (2025). Longitudinal Influences on Maternal-Infant Bonding at 18 Months Postpartum : The Predictive Role of Perinatal and Postpartum Depression and Childbirth Trauma. *Journal of Clinical Medicine*, 14(10), 3424. <https://doi.org/10.3390/jcm14103424>

- Vercoutere, A., Zina, M. J., Benoit, K., Costa, E., Derisbourg, S., Boulvain, M., Roelens, K., Vandenberghe, G., Daelemans, C., & B. OSS collaborating group. (2023). Late miscarriage and stillbirth in asymptomatic and symptomatic hospitalised pregnant women in Belgium during the first and second waves of COVID-19 : A prospective nationwide population-based study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 23(1), 356. <https://doi.org/10.1186/s12884-023-05624-3>
- Vittner, D., McGrath, J., Robinson, J., Lawhon, G., Cusson, R., Eisenfeld, L., Walsh, S., Young, E., & Cong, X. (2018). Increase in Oxytocin From Skin-to-Skin Contact Enhances Development of Parent-Infant Relationship. *Biological Research for Nursing*, 20(1), 54-62. <https://doi.org/10.1177/1099800417735633>
- Walter, M. H., Abele, H., & Plappert, C. F. (2021). The Role of Oxytocin and the Effect of Stress During Childbirth : Neurobiological Basics and Implications for Mother and Child. *Frontiers in Endocrinology*, 12, 742236. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.742236>
- Wamser, R., & Ferro, R. A. (2025). Rainbow babies : Trauma and parenting after pregnancy loss. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 17(3), 545-552. <https://doi.org/10.1037/tra0001720>
- Wang, Z., Liu, J., Shuai, H., Cai, Z., Fu, X., Liu, Y., Xiao, X., Zhang, W., Krabbendam, E., Liu, S., Liu, Z., Li, Z., & Yang, B. X. (2021). Mapping global prevalence of depression among postpartum women. *Translational Psychiatry*, 11(1), 543. <https://doi.org/10.1038/s41398-021-01663-6>
- Ward, M. J., & Carlson, E. A. (1995). Associations among adult attachment representations, maternal sensitivity, and infant-mother attachment in a sample of adolescent mothers. *Child Development*, 66(1), 69-79. <https://doi.org/10.2307/1131191>
- Warfa, N., Harper, M., Nicolais, G., & Bhui, K. (2014). Adult attachment style as a risk factor for maternal postnatal depression : A systematic review. *BMC Psychology*, 2(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s40359-014-0056-x>
- Warland, J., O'Leary, J., McCutcheon, H., & Williamson, V. (2011). Parenting paradox : Parenting after infant loss. *Midwifery*, 27(5), e163-169. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2010.02.004>
- Weinberg, M. K., Beeghly, M., Olson, K. L., & Tronick, E. (2008). A Still-face Paradigm for Young Children : 2½ Year-olds' Reactions to Maternal Unavailability during the Still-face. *The Journal of Developmental Processes*, 3(1), 4-22.
- Weinberg, M. K., Olson, K. L., Beeghly, M., & Tronick, E. Z. (2006). Making up is hard to do, especially for mothers with high levels of depressive symptoms and their infant sons.

- Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(7), 670-683.
<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2005.01545.x>
- Weinberg, M. K., Tronick, E. Z., Cohn, J. F., & Olson, K. L. (1999). Gender differences in emotional expressivity and self-regulation during early infancy. *Developmental Psychology*, 35(1), 175-188. <https://doi.org/10.1037//0012-1649.35.1.175>
- Weistra, S. R., Van Bakel, H. J. A., & Mathijssen, J. J. P. (2025). Adverse and positive childhood experiences in parental history and their association with parental reflective functioning and parenting behavior. *Journal of Family Trauma, Child Custody & Child Development*, 22(4), 518-536. <https://doi.org/10.1080/26904586.2025.2573964>
- Weistra, S. R., van Bakel, H. J. A., & Mathijssen, J. J. P. (2025). Adverse Childhood Experiences in Parental History and how they Relate to Subsequent Observed Parent–Child Interaction : A Systematic Review. *Child & Youth Care Forum*, 54(3), 755-785. <https://doi.org/10.1007/s10566-024-09832-6>
- Who : Recommended Definitions, Terminology and Format for Statistical Tables Related to The Perinatal Period And Use of A New Certificate For Cause of Perinatal Deaths. (1977). *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*, 56(3), 247-253. <https://doi.org/10.3109/00016347709162009>
- Wilcox, A. J., Weinberg, C. R., O'Connor, J. F., Baird, D. D., Schlatterer, J. P., Canfield, R. E., Armstrong, E. G., & Nisula, B. C. (1988). Incidence of early loss of pregnancy. *The New England Journal of Medicine*, 319(4), 189-194. <https://doi.org/10.1056/NEJM198807283190401>
- Wilson, S., & Durbin, C. E. (2010). Effects of paternal depression on fathers' parenting behaviors : A meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 30(2), 167-180. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.10.007>
- Yim, I. S., Tanner Stapleton, L. R., Guardino, C. M., Hahn-Holbrook, J., & Dunkel Schetter, C. (2015). Biological and psychosocial predictors of postpartum depression : Systematic review and call for integration. *Annual Review of Clinical Psychology*, 11, 99-137. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-101414-020426>
- Zacher Kjeldsen, M.-M., Bricca, A., Liu, X., Frokjaer, V. G., Madsen, K. B., & Munk-Olsen, T. (2022). Family History of Psychiatric Disorders as a Risk Factor for Maternal Postpartum Depression : A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 79(10), 1004-1013. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.2400>

- Zhang, Y., Feng, M., Gao, Y., Zhang, M., & Zhang, Z. (2024). Depression outcome in women with recurrent spontaneous abortion : A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, 300, 54-62. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2024.06.044>
- Zlochower, A. J., & Cohn, J. F. (1996). Vocal timing in face-to-face interaction of clinically depressed and nondepressed mothers and their 4-month-old infants. *Infant Behavior and Development*, 19(3), 371-374. [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(96\)90035-1](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(96)90035-1)

VIII. Annexes

Annexe 1. QR Code recrutement

Vous venez d'avoir un bébé, ... Comment allez-vous ?

Vous a-t-on posé la question ? Vous l'êtes-vous posée ?
Nous vous proposons de prendre le temps d'y répondre en complétant quelques questions.

Vous souhaitez participer à la recherche ?

- Vous avez un enfant entre 0 et 15 mois
- Vous êtes en couple
- Vous maîtrisez bien le français

C'est **simple** et **rapide** :

Complétez le questionnaire suivant, ce qui ne vous prendra que **5 minutes** !

Ce premier questionnaire est administré afin de voir si vous entrez dans les critères de la recherche.

Participez en scannant le QR Code ou en allant sur le lien



<https://forms.gle/wFis8sekyCtIYKko9>

 **LIÈGE** université

Dr. Graziella Bezzan – pédopsychiatre

☎ 0474.83.33.59

 **GIGA**
Université de Liège

Les données récoltées sont strictement confidentielles et seront traitées par le médecin responsable.
Le secret professionnel est garanti.

Annexe 2. Guide d'évaluation clinique et observationnelle

I. Guide d'entretien semi-structuré - Session 1 (Visite à domicile 1)

Vue d'ensemble

La première visite à domicile consistait en une anamnèse médico-psychologique standardisée, menée séparément avec la mère et le père, suivie de l'administration de questionnaires validés.

Les objectifs de cette session étaient de recueillir des données sociodémographiques, les antécédents médicaux et psychiatriques, l'histoire reproductive, et d'évaluer les facteurs de risque psychosociaux pertinents pour la parentalité précoce et les interactions parent–nourrisson.

1. Informations sociodémographiques (mère et père)

- Âge
- Nationalité
- Origine ethnique
- Niveau d'études
- Statut professionnel
- Tranche de revenus du ménage
- Statut marital et durée de la relation
- Conditions de logement
- Parité et nombre d'enfants vivant au domicile

2. Antécédents médicaux et psychiatriques (mère et père)

- Antécédents personnels de troubles psychiatriques (troubles de l'humeur, troubles anxieux, troubles liés aux traumatismes, autres)
- Suivi psychologique ou psychiatrique passé ou en cours
- Traitements psychotropes actuels ou antérieurs
- Pathologies médicales pertinentes

3. Antécédents obstétricaux et gynécologiques (mère uniquement)

- Nombre de grossesses
- Issues des grossesses (naissances vivantes, fausses couches, interruptions volontaires de grossesse, grossesses extra-utérines), nombre de pertes de grossesse précoces (EPL)
- Âge gestationnel au moment de la perte, le cas échéant
- Complications pendant la grossesse
- Mode d'accouchement
- Complications médicales du post-partum

4. Caractéristiques de l'enfant

- Âge
- Sexe
- Rang de naissance
- Troubles néonataux ou périnataux
- Pathologies médicales ou chirurgicales

5. Questionnaires standardisés (administrés lors de la Session 1)

Tous les questionnaires ont été administrés aux deux parents, sauf indication contraire.

5.1. Expériences adverses dans l'enfance

Questionnaire des expériences négatives dans l'enfance (*Adverse Childhood Experiences Questionnaire – ACE*) (voir Annexe A)

5.2. Relation conjugale / de couple

Questionnaire de satisfaction conjugale (*Couple Satisfaction Questionnaire*) (voir Annexe B)

5.3. Sollicitation d'aide

Questionnaire de sollicitation d'aide (*Social Support Questionnaire*) (voir Annexe C)

6. Évaluation diagnostique des troubles dépressifs

Entretien clinique structuré pour les troubles du DSM-5 – version clinicien (*Structured Clinical Interview for DSM-5 Disorders – Clinician Version, SCID-5-CV*) Module Épisode Dépressif Majeur (voir Annexe D)

Le SCID-5-CV a été administré aux mères et aux pères par un clinicien formé, afin de confirmer la présence et la sévérité d'un épisode dépressif majeur actuel selon les critères du DSM-5.

Détails méthodologiques

Toutes les évaluations ont été réalisées au domicile des participants par des cliniciens formés.

Les parents ont été interrogés séparément afin de garantir la confidentialité et de réduire les biais de réponse.

Un soutien psychologique et des orientations vers des services spécialisés ont été proposés lorsque cela était cliniquement indiqué.

II. Guide d'évaluation observationnelle - Session 2 (Visite à domicile 2)

Vue d'ensemble

La seconde visite à domicile consistait en une évaluation observationnelle filmée des interactions parent–nourrisson, incluant des contextes dyadiques et triadiques. Cette session visait à évaluer la qualité des interactions, la coordination émotionnelle et la sensibilité parentale à l'aide de paradigmes observationnels standardisés et validés.

1. Évaluation des interactions dyadiques

1.1. Procédure

L'interaction dyadique mère–nourrisson a été évaluée lors d'un épisode de jeu libre de 3 minutes, selon la procédure standardisée du CARE-Index.

Le parent était invité à interagir librement avec son enfant, comme il le ferait habituellement à domicile.

Aucun jouet n'était imposé ; des jouets familiers pouvaient être utilisés afin de favoriser une interaction spontanée.

L'interaction était enregistrée en vidéo dans un cadre standardisé garantissant une visibilité optimale des visages et des corps des deux partenaires.

1.2. Codage

La synchronie dyadique a été codée à l'aide du CARE-Index (Crittenden, 1979-2004), qui évalue :

- La sensibilité maternelle
- Le contrôle
- Le retrait/non-réactivité

ainsi que, chez l'enfant :

- La coopération
- La compulsivité
- La difficulté
- La passivité

Chaque interaction a été codée par des évaluateurs certifiés indépendants, aveugles au statut thymique parental.

Les divergences ont été résolues par consensus lorsque nécessaire.

2. Évaluation des interactions triadiques

2.1. Procédure

L'interaction triadique parents–nourrisson a été évaluée à l'aide du Lausanne Triadic Play (LTP), un paradigme observationnel standardisé conçu pour évaluer les interactions familiales précoces et la dynamique coparentale (Fivaz-Depeursinge & Corboz-Warnery, 1999).

Le LTP consiste en une tâche d'interaction semi-structurée d'une durée d'environ 10 à 12 minutes, selon l'âge de l'enfant.

Les parents et le nourrisson étaient installés selon une disposition triangulaire conforme aux recommandations standardisées du LTP.

La tâche comprenait quatre phases successives d'interaction :

- Un parent interagit avec l'enfant tandis que l'autre observe
- Les parents échangent les rôles
- Les deux parents interagissent conjointement avec l'enfant
- Les parents interagissent entre eux pendant que l'enfant observe

2.2. Codage

Le LTP permet d'évaluer :

Le codage a suivi les recommandations standardisées et a été réalisé par des observateurs formés, aveugles au statut clinique parental.

La grille de codage (annexe X) repose sur l'évaluation de plusieurs dimensions interactives, organisées en aspects structurels, aspects dynamiques, et sous-systèmes, permettant une analyse fine du fonctionnement triadique.

Aspects structurels

Les aspects structurels évaluent la manière dont l'interaction est organisée et soutenue dans le temps. Ils comprennent :

- La participation, appréciée à travers les postures corporelles, les regards et l'inclusion réciproque des partenaires dans l'interaction
- L'organisation des rôles, incluant l'implicite des rôles parentaux, le respect de la structure interactive et la gestion du temps
- La focalisation et la co-construction, évaluant la capacité des parents à partager une attention conjointe, à encadrer l'interaction et à co-construire l'activité avec l'enfant
- La chaleur et le contact affectif, comprenant la chaleur familiale, la validation émotionnelle et l'authenticité des échanges affectifs

Aspects dynamiques

Les aspects dynamiques portent sur la capacité de la famille à faire face aux perturbations interactives. Ils incluent :

- Les erreurs de communication pendant les activités partagées, telles que les ruptures de synchronie, les malentendus ou les décalages interactifs
- La gestion des changements de contexte, évaluant la manière dont ces erreurs sont reconnues, régulées et réparées au cours de l'interaction

Sous-systèmes interactifs

Les sous-systèmes permettent d'analyser plus spécifiquement certaines composantes du fonctionnement familial :

- La coordination coparentale, évaluée à travers le soutien mutuel entre les parents et la présence ou l'absence de conflits explicites ou implicites
- L'engagement de l'enfant, incluant son niveau de participation interactive, ainsi que ses capacités d'autorégulation, de respect des limites et d'autonomie

Modalités de cotation et score global

Chaque item de la grille a été coté selon trois niveaux de qualité :

- Approprié (2 points), lorsque le comportement observé est ajusté, cohérent et soutenant pour l'interaction
- Modéré (1 point), lorsque le comportement est partiellement ajusté, intermittent ou fragile
- Inapproprié (0 point), lorsque le comportement est absent, inadéquat ou perturbe la dynamique interactive

Un score global familial a été calculé en sommant l'ensemble des items codés, des scores plus élevés reflétant une meilleure qualité du fonctionnement triadique. Des scores partiels ont également pu être établis pour les aspects structurels, dynamiques et les sous-systèmes afin d'affiner l'interprétation.

Enfin, l'alliance familiale a été déterminée de manière clinique et intégrative à partir du profil de codage obtenu, permettant de distinguer des alliances coopératives (fluides ou tendues), conflictuelles (ouvertes ou couvertes) ou désordonnées (exclusives ou chaotiques). Cette classification repose sur l'organisation globale de l'interaction plutôt que sur le seul score quantitatif.

Annexe 3. EPDS



Perinatal Services BC

An agency of the Provincial Health Services Authority

Edinburgh Postnatal Depression Scale Translation – French

Échelle de dépression postnatale d'Édimbourg

Name: _____ Date: _____

Si vous êtes enceinte : Nombre de semaines de grossesse _____

Si vous avez donné naissance : Nombre de semaines après l'accouchement _____

Vous allez avoir un bébé (ou vous venez d'avoir un bébé) et nous aimerions savoir comment vous vous sentez. Veuillez cocher la réponse qui vous semble décrire le mieux comment vous vous êtes sentie au cours des 7 derniers jours et pas seulement au jour d'aujourd'hui. Dans l'exemple ci-dessous, « X » signifie « je me suis sentie heureuse la plupart du temps pendant la semaine qui vient de s'écouler ».

EXEMPLE : Je me suis sentie heureuse
____ Oui, tout le temps
 X Oui, la plupart du temps
____ Non, pas souvent
____ Non, pas du tout

Veuillez compléter les questions qui suivent de la même façon.

Au cours des derniers 7 jours :

1. J'ai pu rire et prendre les choses du bon côté
____ Aussi souvent que d'habitude
____ Pas tout-à-fait autant
____ Beaucoup moins souvent ces jours-ci
____ Absolument pas
2. Je me suis sentie confiante et joyeuse, en pensant à l'avenir
____ Autant que d'habitude
____ Plutôt moins que d'habitude
____ Beaucoup moins que d'habitude
____ Pratiquement pas
3. Je me suis reprochée, sans raison, d'être responsable quand les choses allaient mal
____ Oui, la plupart du temps
____ Oui, parfois
____ Pas très souvent
____ Non, jamais
4. Je me suis sentie inquiète ou soucieuse sans motifs
____ Non, pas du tout
____ Presque jamais
____ Oui, parfois
____ Oui, très souvent
5. Je me suis sentie effrayée ou paniquée sans raisons
____ Oui, vraiment souvent
____ Oui, parfois
____ Non, pas très souvent
____ Non, pas du tout

West Tower, 3rd Floor, 555 West 12th Avenue
Vancouver, BC V5Z 3X7

Main Line: 604.877.2121
Fax: 604.872.1987

www.perinatalservicesbc.ca

6. J'ai eu tendance à me sentir dépassée par les événements
___ Oui, la plupart du temps, je me suis sentie incapable de faire face aux situations
___ Oui, parfois, je ne me suis pas sentie aussi capable de faire face que d'habitude
___ Non, j'ai pu faire face à la plupart des situations
___ Non, je me suis sentie aussi efficace que d'habitude
7. Je me suis sentie si malheureuse que j'ai eu des problèmes de sommeil
___ Oui, la plupart du temps
___ Oui, parfois
___ Pas très souvent
___ Non, pas du tout
8. Je me suis sentie triste ou malheureuse
___ Oui, la plupart du temps
___ Oui, très souvent
___ Pas très souvent
___ Non, pas du tout
9. Je me suis sentie si malheureuse que j'en ai pleuré
___ Oui, la plupart du temps
___ Oui, très souvent
___ Seulement de temps en temps
___ Non, jamais
10. Il m'est arrivé de penser à me faire du mal
___ Oui, très souvent
___ Parfois
___ Presque jamais
___ Jamais

© The Royal College of Psychiatrists 1987. Translated from Cox, J.L., Holden J.M. & Sagovsky R. (1987). Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *British Journal of Psychiatry*, 150, 782-786.

Reprinted with permission

Annexe 4. SCID pour l'EDM

SCID-V : Entretien clinique semi-structuré pour l'Episode Dépressif Majeur		
EPISODE DÉPRESSIF MAJEUR ACTUEL	CRITÈRES DE L'ÉPISODE DÉPRESSIF MAJEUR	
Je vais maintenant vous poser d'autres questions sur votre humeur.	A. 5 (ou plus) des symptômes suivants ont été présents pendant la même période de 2 semaines et représentent un changement par rapport au fonctionnement précédent ; Au moins un des symptômes est soit (1) une humeur déprimée ou (2) une perte d'intérêt ou de plaisir.	
A1 Au cours du dernier mois, depuis (il y a un mois), y a-t-il eu une période de temps où vous vous sentiez déprimé ou en baisse la majeure partie de la journée, presque tous les jours ? (Quelqu'un a-t-il dit que vous aviez l'air triste, déprimé ou abattu ?) SI NON : <u>Que diriez-vous concernant le fait de vous sentir triste, vide, ou désespéré, la plupart de la journée, presque tous les jours ?</u> SI OUI À L'UNE OU L'AUTRE DES QUESTIONS CI-DESSUS : <u>Comment cela s'est-il passé ? Combien de temps cela a-t-il duré ? (Aussi longtemps que 2 semaines ?)</u>	1. Humeur dépressive presque toute la journée, presque tous les jours, tel qu'indiqué par l'un ou l'autre des rapports subjectifs (par exemple, se sentir triste, vide, sans espoir) ou par des observations faites par les autres (par exemple, apparaître en larmes).	- + A1
A2 SI UN ITEM PRÉCÉDENT ÉVALUÉ « + » : <u>Pendant ce temps, avez-vous eu moins d'intérêt ou de plaisir pour les choses que vous avez l'habitude d'apprécier (Comment cela s'est-il passé ?).</u> SI UN ITEM PRÉCÉDENT ÉVALUÉ « - » : <u>Qu'en est-il du temps écoulé depuis (il y a un mois) lorsque vous avez perdu tout intérêt ou plaisir dans les choses que vous aimiez habituellement ? (Comment était-ce ? / A quoi cela ressemblait-il ?)</u> SI OUI À L'UNE DES QUESTIONS CI-DESSUS : <u>Cela a-t-il été le cas tous les jours ? Combien de temps cela a-t-il duré ? (Aussi longtemps que 2 semaines ?)</u>	2. Diminution marquée de l'intérêt ou du plaisir pour toutes, ou presque toutes, les activités la majorité de la journée, presque tous les jours (tel qu'indiqué soit par un compte rendu subjectif ou par une observation).	- + A2

SCID-V : Entretien clinique semi-structuré pour l'Episode Dépressif Majeur

SI LES DEUX A1 ET A2 SONT NOTÉS « - » POUR LE MOIS EN COURS, Continuer avec A15 (Episode Dépressif Majeur Passé), page 13.			
POUR LES QUESTIONS SUIVANTES, CONCENTREZ-VOUS SUR LA PIRE PÉRIODE DE 2 SEMAINES DU MOIS DERNIER : Pendant (période de 2 semaines) ...			
A3	... Comment était votre appétit ? (Qu'en est-il par rapport à votre appétit habituel ? Avez-vous dû vous forcer à manger ? Mangé (moins/plus) que d'habitude ? Cela a-t-il été presque tous les jours ? Avez-vous perdu ou pris du poids ?) SI OUI : Combien ? (Avez-vous essayé de (perdre/gagner) du poids ?)	3. Perte de poids significative en l'absence de régime ou de gain de poids (par exemple, un changement de plus de 5% du poids corporel en 1 mois), ou une diminution ou une augmentation de l'appétit presque tous les jours.	- + A3
A4	... Comment avez-vous dormi ? (Difficultés à s'endormir, réveils fréquents, difficultés à rester endormi, se réveiller très tôt, OU dormir trop ?) Combien d'heures de sommeil (y compris les siestes) avez-vous eu ? Combien d'heures de sommeil avez-vous généralement obtenu avant de vous sentir (déprimé/ DANS SES PROPRES MOTS) ? Cela a-t-il été le cas chaque nuit ?	4. Insomnie ou hypersomnie presque tous les jours.	- + A4
A5	... Avez-vous été si agité que vous n'étiez pas capable de rester assis ? Qu'en est-il du contraire – parler plus lentement, ou bouger plus lentement que d'habitude pour vous, comme si vous vous déplaçiez à travers la mélasse et la boue ? (Dans les deux cas, cela a-t-il été si marqué que d'autres personnes l'ont remarqué ? Qu'ont-ils remarqué ? Cela a-t-il été le cas presque tous les jours ?)	5. Agitation ou ralentissement psychomoteur presque tous les jours (observable par les autres, pas seulement le ressenti subjectif d'agitation ou de ralentissement). REMARQUE : TENEZ COMPTE DU COMPORTEMENT PENDANT L'ENTRETIEN	- + A5
A6	... Qu'en est-il de votre état d'énergie ? (Fatigué tout le temps ? Presque tous les jours ?)	6. Fatigue ou perte d'énergie presque tous les jours.	- + A6
A7	... Vous êtes-vous senti inutile / sans valeur ?	7. Sentiment d'inutilité ou sentiment de culpabilité excessif ou inapproprié (qui peut être délirant) presque	- + A7

SCID-V : Entretien clinique semi-structuré pour l'Episode Dépressif Majeur

	Qu'en est-il du sentiment de culpabilité à propos de choses que vous avez faites ou non ? SI OUI : Quels types de choses ? (Est-ce uniquement parce que vous ne pouvez plus vous occuper de vos affaires depuis que vous êtes malade ?) SI OUI À L'UNE OU L'AUTRE DES QUESTIONS CI-DESSUS : <u>Presque tous les jours ?</u>	tous les jours (et pas seulement des reproches adressées à soi-même ou de la culpabilité d'être malade).		
A8	... Avez-vous eu des difficultés à réfléchir ou à vous concentrer ? A-t-il été difficile pour vous de prendre des décisions concernant les choses de tous les jours ? (Quel genre de choses ont été impactées ? Était-ce le cas presque tous les jours ?)	8. Diminution de la capacité de penser ou de se concentrer, ou indécision, presque tous les jours (soit par ressenti subjectif ou soit, par l'observation des autres).	- + A8	
A9	... Est-ce que les choses ont été si mauvaises que vous avez beaucoup pensé à la mort ou qu'il vaudrait mieux que vous soyez mort ? Avez-vous pensé à vous suicider ? SI OUI : Avez-vous tenté quelque chose ? (Qu'avez-vous fait ? Avez-vous fait un plan précis ? Avez-vous pris des mesures pour vous y préparer ? Avez-vous finalement réalisé une tentative de suicide ?)	9. Pensées récurrentes de mort (pas seulement la peur de mourir), idées suicidaires récurrentes sans plan, ou une tentative de suicide ou un plan spécifique pour commettre le suicide.	- + A9	
A10		AU MOINS 5 DES CRITÈRES A CI-DESSUS (A1-A9) SONT NOTÉS « + ».	☐ NON → Continuer avec A15 (Episode Majeur Dépressif Passé), page 13. ☐ OUI → Continuer avec A11, page suivante.	A10
A11	SI PAS CLAIR : Quel effets ont (SYMPTÔMES DÉPRESSIFS) sur votre vie ? POSER LS QUESTIONS SUIVANTES UNIQUEMENT SI BESOIN : Comment (LES SYMPTÔMES DÉPRESSIFS) ont affectés vos relations ou vos interactions avec les autres personnes ? Est-ce que (LES SYMPTÔMES DÉPRESSIFS) vous ont causé des problèmes dans vos relations avec votre famille, votre partenaire amoureux, ou vos amis ?)	B. Les symptômes causent une souffrance significative ou une altération du fonctionnement social, professionnel, ou dans tout autre sphère.	- + ☐ + → Continuez avec A12, en dessous. ☐ - → Continuez avec A15 (Episode dépressif majeur passé), page 13.	A11

SCID-V : Entretien clinique semi-structuré pour l'Episode Dépressif Majeur

	Comment (LES SYMPTÔMES DÉPRESSIFS) ont affecté votre travail/ vos études ? Qu'en est-il de votre présence/assiduité au travail/à l'école ? Comment (LES SYMPTÔMES DÉPRESSIFS) ont affecté votre capacité à gérer les choses à la maison ? Qu'en est-il pour les choses simples du quotidien, comme s'habiller, se laver ou se brosser les dents ? Qu'en est-il pour les autres choses qui sont importantes pour vous, comme les activités religieuses, les exercices physiques, ou les hobbies ? Avez-vous évité de faire quelque chose car vous ne vous sentiez pas à la hauteur ? Est-ce que (LES SYMPTÔMES DÉPRESSIFS) ont affecté une autre partie importante de votre vie ? SI LES SYMPTÔMES DÉPRESSIFS N'INTERFÈRENT PAS AVEC LA VIE : A quel point avez-vous été dérangé ou contrarié d'avoir (DES SYMPTÔMES DÉPRESSIFS) ?			
A12	SI INCONNU : Quand (EPISODE DE DEPRESSION) a-t-il commencé ? Juste avant le début de cette période de dépression, étiez-vous physiquement malade ? SI OUI : Qu'a dit le médecin ? Juste avant que cela ne commence, preniez-vous des médicaments ? SI OUI : Y a-t-il eu un changement dans la quantité que vous preniez ? Juste avant que cela ne commence, buviez-vous de l'alcool ou utilisiez-vous des drogues ? Référez-vous au Guide de l'Utilisateur, section 9, pour obtenir des conseils pour déterminer s'il existe une condition médicale générale ou un abus de substance/médication.	C. (Episode dépressif primaire) L'épisode n'est pas attribuable aux effets physiologiques d'une substance (par exemple, un abus de drogue, médication) ou une autre affection médicale. REMARQUE : Coder « NON » uniquement si l'épisode est dû à une condition médicale générale ou à un abus de substance/médication. <u>Les conditions médicales générales comprennent :</u> les AVC, la maladie d'Huntington, la maladie de Parkinson, les traumatismes crâniens, la Maladie de Cushing, Hypothyroïdie, la sclérose en plaque, le lupus érythémateux disséminé. <u>Les substances/médicaments étiologiques comprennent :</u> l'alcool (1/W) ; phencyclidine (I) ; hallucinogènes (I) ; substances inhalées (JE) ; opioïdes (1/S) ; sédatifs, hypnotiques ou anxiolytiques (I/W) ; amphétamines et autres stimulants (I/W) ; cocaïne (I/W) ; agents	NON → Diagnostiquer : Trouble dépressif dû à une autre condition médicale ou trouble dépressif induit par une substance. → Continuez avec A15, (Episode dépressif majeur passé), page 13. OUI → Primaire → Episode dépressif majeur actuel → Continuez avec A13, page suivante.	A12

SCID-V : Entretien clinique semi-structuré pour l'Episode Dépressif Majeur

	antiviraux (éfavirenz) ; agents cardiovasculaires (clonidine, guanéthidine, méthildopa, réserpine) ; dérivés de l'acide rétinoïque (isotrétinoïne) ; antidépresseurs ; anticonvulsivants ; anti-agents antimigraineux (triptans) ; antipsychotiques ; agents hormonal (corticostéroïdes, contraceptifs oraux, les agonistes de l'hormone de libération des gonadotrophines, tamoxifène) ; agents de sevrage tabagique (varénicline) ; et agents immunologiques (interféron).	
A13	SI INCONNU : Quand est-ce que cette période (DEPRESSION/PROPRES MOTS) a commencé ?	Début de la dépression (mois/année) ___/___
A14	Combien de fois dans votre vie avez-vous été (déprimé/PROPRES MOTS) presque tous les jours pendant au moins 2 semaines et avez-vous eu plusieurs symptômes que vous décrivez, comme (SYMPTÔMES DE L'ÉPISODE DÉPRESSIF MAJEUR ACTUEL) ?	Nombre total d'épisodes dépressifs majeurs, y compris actuellement (CODE 99 SI TROP NOMBREUX OU INDISTINCTS LORS UD COMPTAGE) - +

Evaluation de la sévérité du diagnostic de l'Episode Dépressif Majeur

D24	POUR LE TROUBLE DÉPRESSIF MAJEUR : SI PAS CLAIR : Au cours du mois dernier, depuis (IL Y A UN MOIS), avez-vous eu (SYMPTÔMES DÉPRESSIF NOTÉS « + ») ?	Satisfait aux critères symptomatiques d'un Episode Dépressif Majeur durant le dernier mois.	NON OUI NON → Passé → Diagnostiquer : Trouble Dépressif Majeur - Épisode unique, en rémission partielle/épisode récurrent, en rémission partielle : Les symptômes de l'épisode majeur dépressif précédent immédiat sont présents, mais tous les critères ne sont pas remplis, ou il y a une période de moins de 2 mois sans aucun symptôme d'un épisode maniaque, hypomaniaque ou dépressif majeur après la fin d'un tel épisode. - Épisode unique, en rémission complète/Épisode récurrent, en rémission complète : Au cours des 2 derniers mois, aucun signes significatifs ou symptômes de perturbation étaient présents. Continuez avec E1 (Troubles liés à l'utilisation de substances), page 53.	D24
-----	--	---	--	-----

		OUI → Actuel → Diagnostiquer : Trouble Dépressif Majeur - Épisode unique, épisode léger/récurrent, léger : Peu de symptômes, voire aucun, en plus de ceux requis pour répondre aux critères diagnostiques sont présents, l'intensité des symptômes est pénible mais gérable et les symptômes entraînent une altération mineure du fonctionnement social ou professionnel. - Épisode unique, épisode modéré/récurrent, modéré : le nombre de symptômes, l'intensité des symptômes et/ou les troubles fonctionnels se situent entre ceux spécifiés pour « léger » et « sévère ». - Épisode unique, épisode grave/récurrent, grave : Le nombre de symptômes excède ceux requis pour poser le diagnostic, l'intensité des symptômes est sérieusement pénible et ingérable, et les symptômes interfèrent nettement avec le fonctionnement de la vie sociale et professionnelle. - Épisode unique, avec caractéristiques psychotiques/Épisode récurrent, avec caractéristiques psychotiques : Des délires ou hallucinations sont présentes à tout moment de l'épisode. Continuez avec E1 (Troubles liés à l'utilisation de substances), page 53.
D25 POUR UN AUTRE TROUBLE DÉPRESSIF SPÉCIFIÉ : SI PAS CLAIR : Au cours du mois dernier, depuis (IL Y A UN MOIS), avez-vous eu (symptômes DÉPRESSIFS) ?	Des symptômes dépressifs provoquant une détresse ou une altération cliniquement significative sont présents au cours du dernier mois.	NON OUI NON → Passé → Diagnostiquer : Autre trouble dépressif spécifié (OU NON SPÉCIFIÉ). Continuez avec E1 (Troubles liés à l'utilisation de substances), page 53. OUI → Actuel → Diagnostiquer : Autre trouble dépressif spécifié (OU NON SPÉCIFIÉ). Continuez avec E1 (Troubles liés à l'utilisation de substances), page 53.

D25

Annexe 5. Grille de codage CARE-Index

Infant CARE-Index (ICI) Scoring Sheet

Infant 14							7 aspects of behaviour		Caregiver 14			
coop	compulsive				diff	pass		sens	controlling		unresponsive	
	cp	cc	ca	cg					ca	cb	ua	ub
							Facial Expression					
							Vocal Expression					
							Position					
							Affection & Arousal					
							Turn Taking					
							Control					
							Activity					
							Totals:					

Dyadic Synchrony:

Sensitive

- 14-13 Plaisir mutuel dans une activité partagée, une danse; un échange synchrone qui donne tant au parent qu'au bébé un plaisir confortable (sans extrême ni vers le haut ni vers le bas), une exploration de la ZPD qui soutien le développement cognitif, langagier , social. Peut ou pas de frustration et quand il y a une rupture, elle est facilement réparée.
- 12-11 Interactions fluides et agréables, ludique avec des affects positifs partagés , mais il manque la qualité qui peut être observer dans les interactions cotées 13-14. Les perturbations, ruptures on un effet négatifs évident, sans mauvais humeur dirable et sont réparées faciemment .

Adequate

- 10-9 Jeu assez satisfaisant; pas de problèmes mais pas de danse non plus. La relation reste positive mais avec moins de sentiment de confort (ce qui s'observe par moins de synchronie et des changements modérer du niveau d'excitation) par rapport aux dyades plus synchrones.
- 8-7 Un jeu adéquat, mais des périodes de dysynchronie perceptibles ou de non réponses, avec réparation. Un certain manque de chaluer ou un sorte de lutte discrète.

Inept

- 6-5 Clairs problèmes nons résolue ; peu d'amusement, mais aucun preuve d'hostilité (contrôle) ou de manque d'empathie (absence de réponse). Le niveau d'excitation est haut ou faible ou alterne.L'obeissane ou la difficulté semble ferme partie de l'intération plutôt que d'être le résultats d'une rupture des interactions.

Risk

- 4-3 Manque évident d'empathie, néanmoins, quelques tentatives de réponse au nourrisson (insuffisantes ou infructueuses); manque de qualité ludique (fausse gaieté, absence de réaction, ou moquerie et taquinerie de l'enfant etc.)
- 2-1 Incapacité constante à percevoir ou à tenter de calmer l'état de détresse du nourrisson; pas de jeu ou d'engagement commun.
- 0 Utilisation du retrait maternel, de comportement de sexualisation, de séduction ou de raillerie envers nourrisson pour rechercher une proximité affectueuse.

Annexe 6. Grille de codage LTP

1. Le tableau de codage

Alliance : ☐ Coopérative
☐ Conflictuelle
☐ Désordonnée

Sous-catégories : (A) Fluide / (B) Tendue

Sous-catégories : (C1) Couverte / (C2) Ouverte

Sous-catégories : (D1) Exclusive / (D2) Chaotique

			Approprié	Modéré	Inapproprié
ASPECTS STRUCTURELS	Participation	Postures + regards			
		Incl. des partenaires			
	Organisation des rôles	Implic. ds rôle			
		Struct.+ temps			
	Focalisation	Co-construction			
		Encadrement			
	Chaleur et contact affectif	Chaleur familiale			
		Validation			
		Authenticité			
ASPECTS DYNAMIQUES	Erreurs de communication et leurs résolutions	Erreurs pdt les activités partagées			
		Erreurs lors des changements de contexte			
Score Famille					

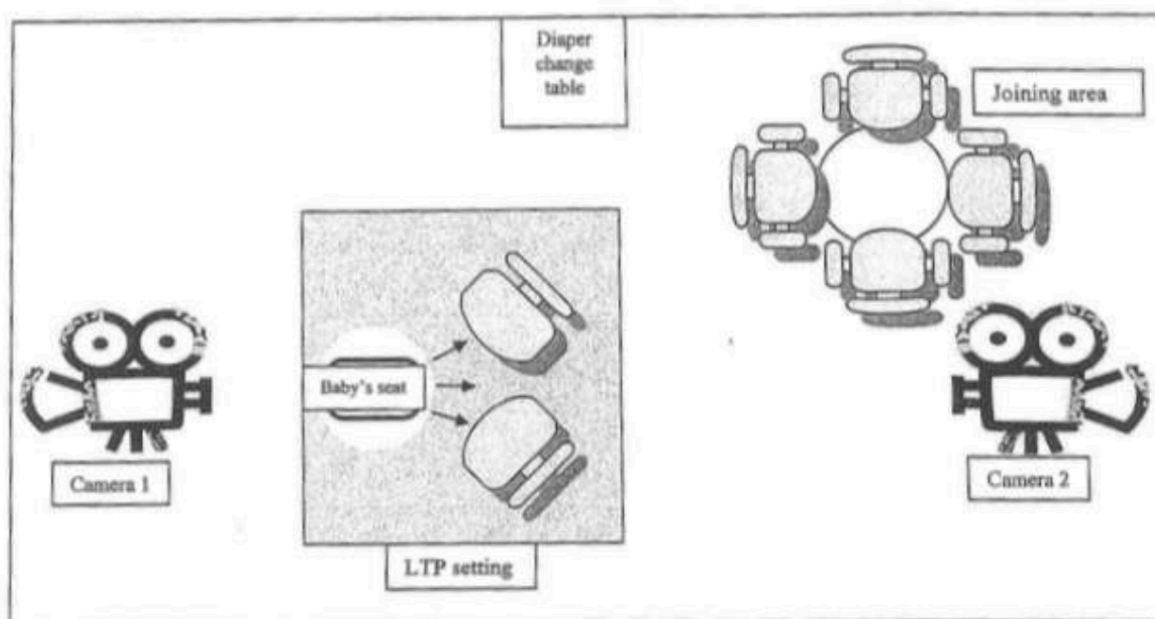
SOUS-SYSTEMES

			Approprié	Modéré	Inapproprié
	Coordination coparentale	Soutien			
		Conflits			
	Engagement de l'enfant	Engagement			
		Auto-régul. / limites / autonomie			

INDICATIONS FOR THE LTP SETTING (Infant)

1. Global comments

Figure 1: Example of a lab layout



The precise LTP setting (distances, etc.) is explained in following figures.

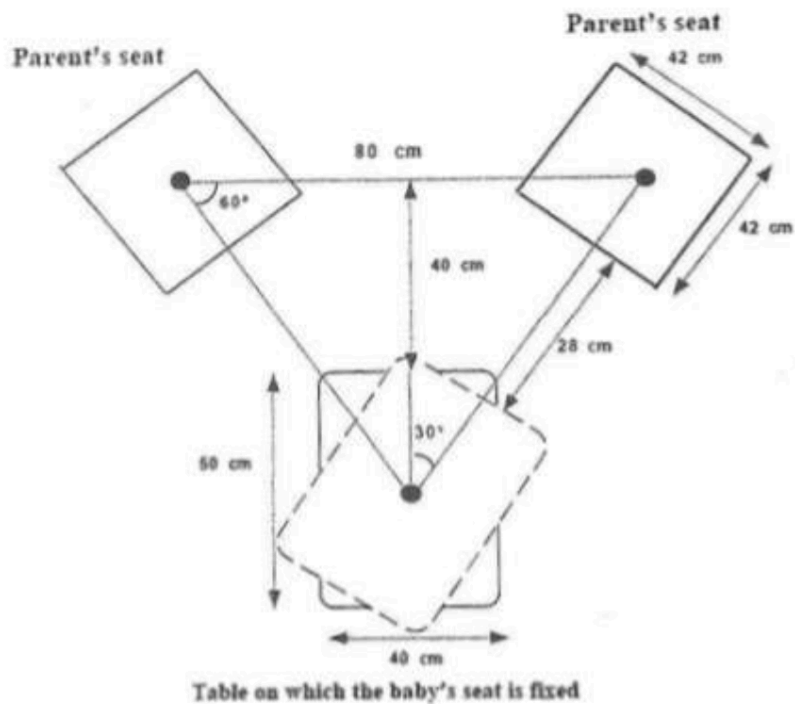
Parents' and baby's seats make an equilateral triangle (angle 60°) that facilitate face-to-face interactions in a trilogy. There are marks on the carpet in order to indicate the seats' positions. Parents are asked not to move their seats because of the cameras (which couldn't film them correctly if they move). Of course, parents can move their bodies on their seats. It is essential that parents' seats are without armrests.

Inside the lab, there is a **clock**, visible to the parents, to help them to manage the time (according to the instructions).

The aim of a precise setting is to guarantee a setting as more identical as possible between families, and so to allow rigorous comparisons.

3. The setting

Figure 3: LTP setting plan, aerial view

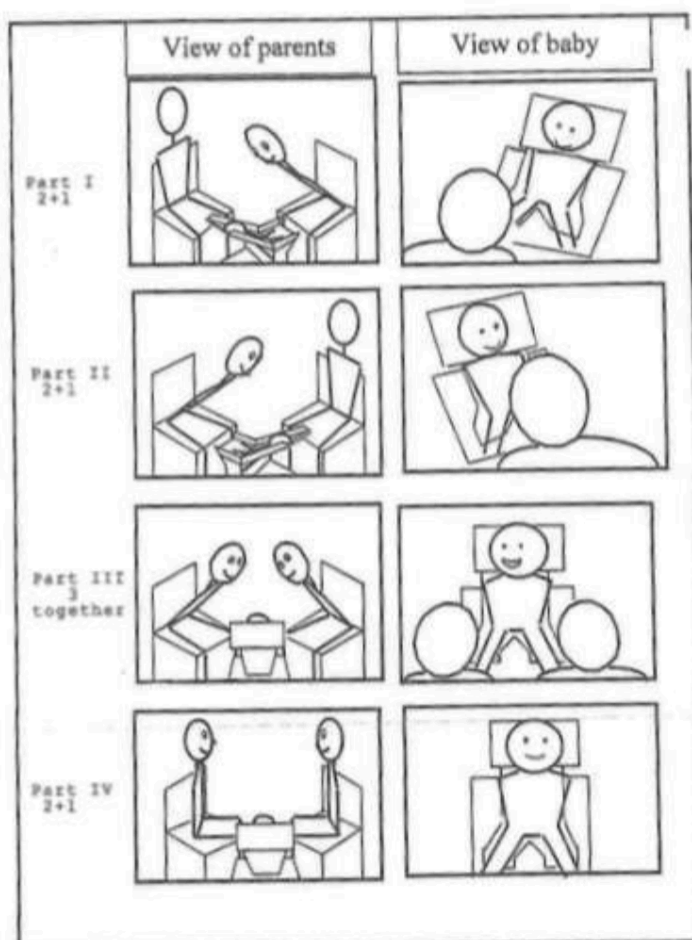


Seats are close to each other. This closeness induces intimacy and is favorable for playing in a trilogy. Moreover, this closeness implicates that slight body movements are perceived from other partners. This setting allows to highlight nonverbal communication ; even slight body movements are determining in family's way to implement the task.

4. Different views

These views allow a rigorous observation of the body formations and faces of family members. Figure 4 below shows an illustration of the wished views for the « View of parents » and the « View of baby » during the 4 parts of the LTP.

Figure 4. Views according to the 4 parts of the LTP.



"View of parents"

Parents' bodies have to be filmed from the calves to the head, with the external edges of the seats (so seats' backs and part of seats' legs are filmed). Internal edges of the seats are in general hidden by the baby's seat.

"View of baby"

Camera 2 can be adapted (for height and lean) according to baby's age. The younger the baby, the more the seat must be tilted (horizontally). Camera should allow to film the baby by top parents' heads (who are leaning forward in order to interact with baby). Conversely, the older the baby, the more vertical must be the seat.

Camera has to film baby's facial expressions and body (or chest with toddlers and children). The baby has to be seen almost totally (extremities of the feet are not necessary) with seat's edges. Tests to verify that baby's face and its expressions are clearly visible are necessary.

5. LTP Instructions

Instructions are repeated in extenso each time, even when the family comes several times.

(a) Pre-instructions:

Important: The consultant shows the parents how to tilt and turn the baby-seat, emphasizing the importance to jam the seat in one of the three positions to prevent rocking after each eventual change.

He/she shows there are several cameras, without insisting except the one which takes pictures of the child.

If the parents are not seated on their chairs, he/she asks them to take place.

(b) Instructions:

We are going to ask you to play together, as a family. Try to do as you usually do. This play is going to take place in four parts.

In the first part, one of you will play with X and the other one will simply be present. We have drawn lots for who begins and it is up to you, the father, to begin, if it is OK with you. So we ask you the father to start playing with X, to try to make your baby do what he/she usually does with you; and during this time, you, the mother, will simply be present.

Second part: After a few minutes, when you will feel ready, you can change roles and it will be you, the mother, who will play with X and you, the father, who will simply be present.

After a few minutes, you will pass on to the third part of the play, in which you will both play together with X during a few minutes.

Then, at the end, the fourth part: you the couple you will be on your own and it will be X's turn to be simply present.

Take your time. It is up to you to decide when you move from one part to the next. Generally, it takes between 8-10 minutes (for 8 months infants: between 10-15 minutes). You can begin as soon as you are ready. For each part, you can choose how long you play and the orientation of the seat (centered on mother, father or between the two).

Do you have any questions ?

I will be behind the window. Please call me when you are finished and if there is any problem.

3) Remarks:

In case the parents ask about giving toys and about taking the baby in their arms, answer that it is preferable to play without toys and to let the baby in the seat but that they are the parents and the experts concerning their baby.

4) Return:

The consultant gives a positive comment about family's play.

6. Variants of LTP

- The LTP setting presented in this document is focused on babies of less than one-year-old. With older babies or children, the scenario in four parts stays the same but few “technical adaptations” are necessary :
 - Toddler’s or child’s seat is adapted according to child’s age (high chair or normal chair according to the postural development).
 - When the baby is one-year-old or older, the family plays with toys which are adapted to child’s age. Family members take place around a round table.
 - When the child is more than 4-5 years, the instructions is not only to play but to tell a story through the first three parts of the LTP. During the fourth, the child plays alone and the parents discuss.
- There is also a LTP situation for pregnant couple. For more informations :
 - (a) Carneiro, C., Corboz-Warnery, A., & Fivaz-Depeursinge, E. (2006). The prenatal lausanne triogue play: A new observational tool of the prenatal co-parenting alliance. *Infant Mental Health Journal*, 27 (2), 207-228.
 - (b) Corboz-Warnery, A., & Fivaz-Depeursinge, E. (2001). Du couple à la famille: l’alliance prénatale annonce-t-elle le devenir de la famille? *Cahiers critiques de thérapie Familiale et de pratiques de réseaux*, 27, 17-34.
- With more than one child families : a similar LTP situation was developed, called the LFP (Lausanne Family Play).
- Other situations for assessing family interactions have been developed by the CEF, for example, the Pic Nic Game. For more informations concerning the Pic-Nic Game: Frascarolo, F., & Favez, N. Une nouvelle situation pour évaluer le fonctionnement familial : Le jeu du pique-nique. *Devenir*, 17, 141-151.

7. Practical aspects

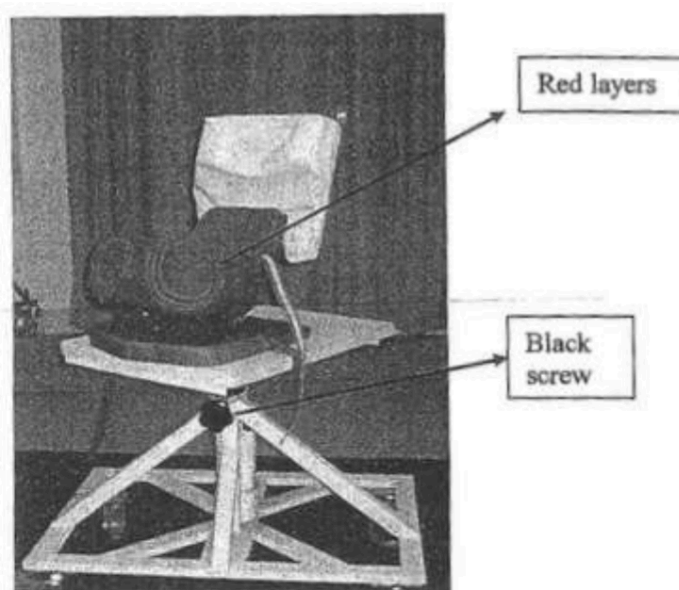
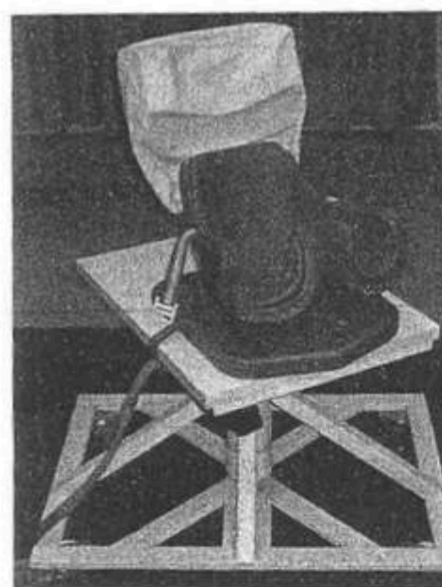
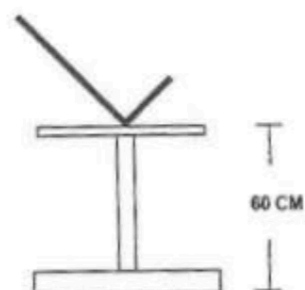
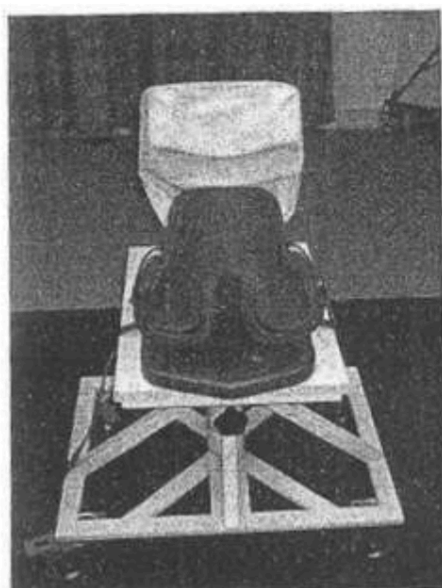
Address of Research Unit of the
Center for Family Studies

Unité de Recherche du Centre d’Etude de la
Famille
IUP
Avenue de Morges 10
CH-1004 Lausanne
Switzerland
Phone : 0041 21 314 05 86
Fax : 0041 21 314 27 84

Where to order a LTP seat adapted to
first-year-old babies ?

Thouveny Orthopédie
69, rue Gustave Delory
59810 LESQUIN
France

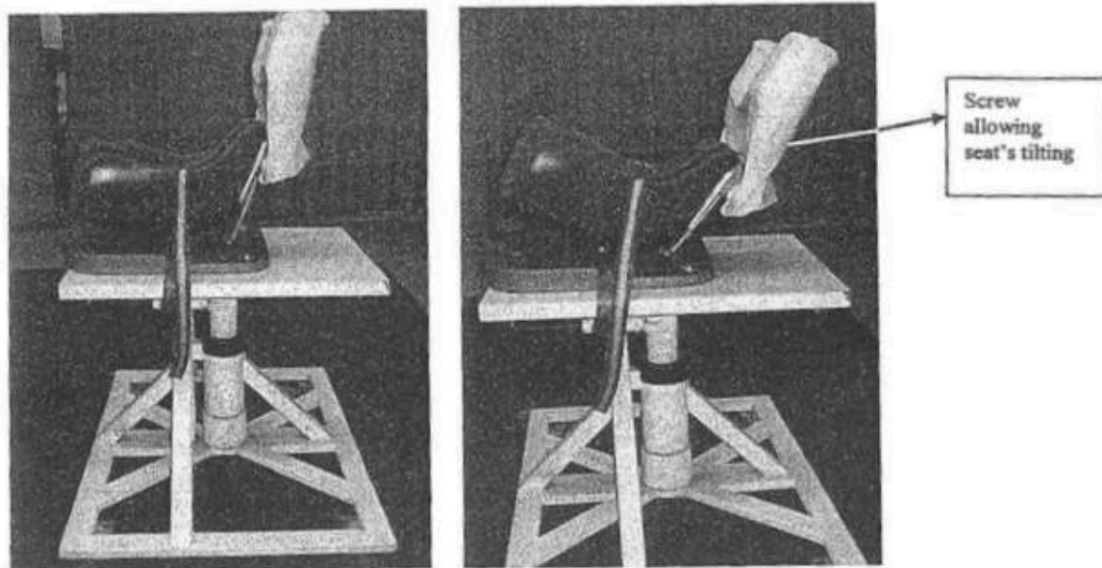
Seat's pictures



The seat can be adapted according to baby's stoutness (red layers that can either be removed or added).

The black screw allows to fix the seat's orientation: toward one parent, the other or between them.

CLS & HT, 2013



Annexe 7. RAS

Les questions qui suivent portent sur votre satisfaction de couple. Veuillez répondre en cochant la case qui vous convient le mieux.

	Absolument pas	Un peu	Moyenne-ment	Assez	Complète-ment
1. Dans quelle mesure votre partenaire satisfait-il vos besoins ?	☐	☐	☐	☐	☐
	Très insatisfaite	Plutôt insatisfaite	Moyenne-ment	Plutôt satisfaite	Très satisfaite
2. En général, êtes-vous satisfaite de votre relation ?	☐	☐	☐	☐	☐
	Très mauvaise	Mauvaise	Moyenne	Plutôt bonne	Très bonne
3. Comment évaluez-vous votre relation comparée à d'autres ?	☐	☐	☐	☐	☐
	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Très souvent
4. Est-ce que ça vous arrive de souhaiter de ne jamais vous être engagée dans une telle relation ?	☐	☐	☐	☐	☐
	Absolument pas	Un peu	Moyenne-ment	Assez	Complète-ment
5. Votre relation de couple a-t-elle comblé les attentes que vous aviez au début ?	☐	☐	☐	☐	☐
	Pas du tout	Un peu	Moyenne-ment	Assez	Complète-ment
6. Aimez-vous votre partenaire ?	☐	☐	☐	☐	☐
	Très peu	Peu	Quelques-uns	Beaucoup	Enormément
7. Y a-t-il des problèmes dans votre couple ?	☐	☐	☐	☐	☐

Annexe 8. Questionnaire ACE

Les expériences traumatiques de l'enfance - Calcul de votre « ACE score »

Adverse Childhood Experiences

Les "ACE studies" sont une série d'études américaines (la première publication date de 1998, par Felitti et al.) traitant des effets des maltraitances infantiles sur l'état de santé et la qualité de vie à l'âge adulte. (Pour en savoir plus : <http://www.acestudy.org/>) Deux remarques : d'une part, les résultats présentés à la fin de ce document concernent une population américaine et ne peuvent donc qu'être extrapolés à la population française. D'autre part, ils ne font pas figure de prédictions mais révèlent seulement une prévalence statistique (les maladies ou comportements décrits peuvent se produire ou non).

Pendant vos 18 premières années :

- ☐ **1.** Est-ce qu'un parent ou un autre adulte du ménage vous a souvent ou très souvent :

Insulté, rabaisé, humilié, crié dessus

Ou a agi d'une manière qui vous a fait craindre que vous puissiez être blessé physiquement ?

- ☐ **2.** Est-ce qu'un parent ou un autre adulte du ménage vous a souvent ou très souvent :

Poussé, empoigné, giflé ou jeté quelque chose dessus ?

Ou bien frappé si fort que vous en aviez des marques ou des blessures ?

- ☐ **3.** Est-ce qu'un adulte ou une personne d'au moins 5 ans votre aînée vous a :

Touché ou caressé ou fais toucher leur corps de manière sexuelle ?

Ou tenté ou obtenu un rapport sexuel (oral, anal ou vaginal) ?

- ☐ **4.** Avez-vous souvent ou très souvent eu l'impression que :

Personne dans votre famille ne vous aimait ou pensait que vous étiez importante ou spéciale ?

Ou les membres de votre famille ne faisaient pas attention les uns aux autres, ne se sentaient pas proches les uns des autres, ou ne se soutenaient pas mutuellement ?

- ☐ **5.** Avez-vous souvent ou très souvent eu l'impression que :

Vous n'avez pas eu assez à manger, avez dû porter des vêtements sales, et n'aviez personne pour vous protéger ?

Ou vos parents étaient trop ivres ou trop drogués pour prendre soin de vous ou vous emmener chez le médecin si vous en aviez besoin ?

- ☐ **6.** Vos parents se sont-ils séparés ou ont-ils divorcé ?

- ☐ **7.** Est-ce que votre mère ou votre belle-mère :

a été souvent ou très souvent poussée, empoignée, giflée, ou reçu des objets jetés sur elle ?

Ou parfois, souvent, ou très souvent reçu des coups de pied, été mordu, frappée avec le poing ou un objet contondant ?

Ou frappé à plusieurs reprises au moins quelques minutes ou menacée avec un pistolet ou un couteau ?

- ☐ **8.** Avez-vous vécu avec quelqu'un qui était alcoolique ou toxicomane ?

- ☐ **9.** Est-ce qu'un membre du ménage a souffert de dépression ou de maladie mentale ?

Ou est-ce qu'un membre du ménage a tenté de se suicider ?

- ☐ **10.** Est-ce qu'un membre du ménage est allé en prison ?

Additionnez les cases cochées : vous obtenez votre score ACE.

Score ACE égal à 1

- 1,2 fois plus de risques d'être fumeur
- 1,5 fois plus de risques de souffrir d'une maladie cardiaque
- 2 fois plus de risques d'usage de drogues en intraveineuse
- 1,6 fois plus de risques de promiscuité sexuelle (plus de 50 partenaires)
- 1,7 fois plus de risques de contracter une infection sexuellement transmissible
- 1,04 fois plus de souffrir d'une maladie hépatique
- 2 fois plus de risques d'être victime de violence physique si l'on est une femme
- 3,5 fois plus de risques d'être victime d'une agression sexuelle si l'on est une femme
- 1,25 fois plus de risques d'être un « binge drinker » (consommation de grandes quantités d'alcool en un temps réduit)
- 1,06 fois plus de risques de contracter un cancer
- 1,6 fois plus de risques de développer un problème de santé mentale
- 1,04 fois plus de risques d'être obèse

Score ACE égal à 2

- 1,7 fois plus de risques d'être fumeur
- 1,7 fois plus de risques de souffrir d'une maladie cardiaque
- 10 fois plus de risques d'usage de drogues en intraveineuse
- 2,1 fois plus de risques de promiscuité sexuelle (plus de 50 partenaires)
- 2 fois plus de risques de contracter une infection sexuellement transmissible
- 1, 4 fois plus de souffrir d'une maladie hépatique
- 2,2 fois plus de risques d'être victime de violence physique si l'on est une femme
- 4 fois plus de risques d'être victime d'une agression sexuelle si l'on est une femme
- 1, 5 fois plus de risques d'être un « binge drinker » (consommation de grandes quantités d'alcool en un temps réduit)
- 1,4 fois plus de risques de contracter un cancer
- 2,2 fois plus de risques de développer un problème de santé mentale
- 1,1 fois plus de risques d'être obèse

Score ACE égal à 3

- 2,3 fois plus de risques d'être fumeur
- 1,9 fois plus de risques de souffrir d'une maladie cardiaque
- 22 fois plus de risques d'usage de drogues en intraveineuse
- 2,2 fois plus de risques de promiscuité sexuelle (plus de 50 partenaires)
- 2,3 fois plus de risques de contracter une infection sexuellement transmissible
- 1,9 fois plus de souffrir d'une maladie hépatique
- 2,8 fois plus de risques d'être victime de violence physique si l'on est une femme
- 4,5 fois plus de risques d'être victime d'une agression sexuelle si l'on est une femme
- 1, 5 fois plus de risques d'être un « binge drinker » (consommation de grandes quantités d'alcool en un temps réduit)
- 1,5 fois plus de risques de contracter un cancer
- 2,3 fois plus de risques de développer un problème de santé mentale
- 1,3 fois plus de risques d'être obèse

Score ACE supérieur ou égal à 4

- 2,6 fois plus de risques d'être fumeur
- 2,1 fois plus de risques de souffrir d'une maladie cardiaque
- 40 fois plus de risques d'usage de drogues en intraveineuse
- 2,1 fois plus de risques de promiscuité sexuelle (plus de 50 partenaires)
- 2,9 fois plus de risques de contracter une infection sexuellement transmissible
- 1,9 fois plus de souffrir d'une maladie hépatique
- 4,8 fois plus de risques d'être victime de violence physique si l'on est une femme
- 9 fois plus de risques d'être victime d'une agression sexuelle si l'on est une femme
- 1,7 fois plus de risques d'être un « binge drinker » (consommation de grandes quantités d'alcool en un temps réduit)
- 1,5 fois plus de risques de contracter un cancer
- 3,1 fois plus de risques de développer un problème de santé mentale
- 1,5 fois plus de risques d'être obèse

Annexe 9. Questionnaire de sollicitations d'aide

Sollicitations d'aide

- Sur combien de personnes, en moyenne, pouvez-vous compter en cas de difficultés ?
 - Durant la grossesse :
 - Durant le post-partum :
- Votre famille d'origine était-elle présente tout au long de cette période ? **OUI** ou **NON**
- Fréquence de sollicitation du réseau : Combien de fois, en moyenne, avez-vous sollicité votre support social ?

▪ Durant la grossesse (prénatal)

- (1)Réseau informel (amis,famille, collègues proches, etc.) :
 - 4. Au moins une fois par jour
 - 3. Au moins une fois par semaine
 - 2. Au moins une fois par mois
 - 1. Une fois tous les X mois
 - 0. Jamais
- (2)Réseau formel (professionnelsde la santé, services, etc.) :
 - 4. Au moins une fois par jour
 - 3. Au moins une fois par semaine
 - 2. Au moins une fois par mois
 - 1. Une fois tous les X mois
 - 0. Jamais

▪ Durant la période après l'accouchement (postnatal)

- (1)Réseau informel (amis,famille, collègues proches, etc.) :
 - 4. Au moins une fois par jour
 - 3. Au moins une fois par semaine
 - 2. Au moins une fois par mois
 - 1. Une fois tous les X mois
 - 0. Jamais
- (2)Réseau formel (professionnelsde la santé, services, etc.) :
 - 4. Au moins une fois par jour
 - 3. Au moins une fois par semaine
 - 2. Au moins une fois par mois
 - 1. Une fois tous les X mois
 - 0. Jamais

Annexe 10. Comparaison du modèle nul et du modèle SCID (test du rapport de vraisemblance)

Modèle	Df	AIC	BIC	logLik	Deviance	Chisq	Df	Pr(>Chisq)
model_null	1	131,69	134,25	-64,845	129,69			
model_SCID	4	128,27	138,52	-60,133	120,27	9,4226	3	0,02417 *

Note. * $p < ,05$. Le modèle SCID (dépression en 4 niveaux) est significativement supérieur au modèle nul, $\chi^2(3) = 9,42$, $p = ,024$.

Annexe 11. Effet omnibus de la dépression maternelle (SCID_M)

Effet	Chisq	Df	Pr(>Chisq)
SCID_M	7,979	3	0,04645 *

Note. * $p < ,05$. Test de Wald de type III.

Annexe 12. Comparaisons paires entre niveaux de dépression (odds ratios)

Contraste	Odds Ratio	SE	df	null	z.ratio	p.value
Abs. / Lég.	0,504	0,2820	Inf	1	-1,223	0,6123
Abs. / Mod.	0,424	0,2400	Inf	1	-1,519	0,4261
Abs. / Sév.	0,132	0,0971	Inf	1	-2,757	0,0298 *
Lég. / Mod.	0,840	0,4960	Inf	1	-0,295	0,9911
Lég. / Sév.	0,263	0,1980	Inf	1	-1,776	0,2850
Mod. / Sév.	0,313	0,2370	Inf	1	-1,536	0,4160

Note. * $p < ,05$. Les odds ratios représentent le rapport des cotes de basse synchronie entre les niveaux comparés. Les p-values sont ajustées (Tukey).

Annexe 13. Comparaison du modèle nul et du modèle élargi (dépression × PPG)

Modèle	Df	AIC	BIC	logLik	Deviance	Chisq	Df	Pr(>Chisq)
model_null	1	131,69	134,25	−64,845	129,69			
model	8	127,06	147,57	−55,528	111,06	18,634	7	0,009416 **

Note. ** $p < ,01$. Le modèle élargi (dépression + PPG + interaction) est significativement supérieur au modèle nul, $\chi^2(7) = 18,63$, $p = ,009$.

Annexe 14. Effets omnibus du modèle élargi

Effet	Chisq	Df	Pr(>Chisq)
SCID_M	5,7692	3	0,12340
EPL (PPG)	4,1363	1	0,04197 *
SCID_M:EPL	1,2319	3	0,74536

Note. * $p < ,05$. EPL = épreuve de perte de grossesse (PPG). Test de Wald de type III.

Annexe 15. Coefficients du modèle de régression logistique élargi

Paramètre	Odds Ratio	Estimate	Std. Error	z value	Pr(> z)	
(Intercept)	0,4000	−0,9163	0,0000	−1,897	0,0578	.
SCID_M Lég.	3,0556	1,1170	1,0000	1,693	0,0905	.
SCID_M Mod.	3,5714	1,2730	1,0000	1,845	0,0651	.
SCID_M Sév.	7,5000	2,0149	1,0000	2,447	0,0144	*
EPL Oui	7,5000	2,0149	1,0000	2,124	0,0337	*
SCID_M Lég.:EPL Oui	0,3273	−1,1170	2,0000	−0,716	0,4741	
SCID_M Mod.:EPL Oui	0,2333	−1,4553	1,0000	−1,072	0,2837	
SCID_M Sév.:EPL Oui	58 631 839	17,8868	13 728	0,001	0,9990	

Note. * $p < ,05$; . $p < ,10$. La catégorie de référence est Absence de dépression / Sans PPG. L'estimation pour l'interaction SCID_M Sév. × EPL Oui est instable en raison de la séparation quasi-complète (100 % de basse synchronie dans cette cellule).

Annexe 16. Proportion de basse synchronie (%) selon le niveau de dépression et la fréquence de sollicitations après l'accouchement (N = 87)

SCID_M	n	% basse synch.	n	% basse synch.	n	% basse synch.
Absente	4	50,0	13	30,8	8	50,0
Légère	3	66,7	12	58,3	7	57,1
Modérée	6	50,0	11	63,6	5	60,0
Sévère	4	50,0	6	83,3	8	100,0

Note. Colonnes : « < 1 fois/semaine », « ≥ 1 fois/semaine », « ≥ 1 fois/jour » (de gauche à droite). L'interprétation doit tenir compte de la très petite taille des sous-groupes.

Annexe 17. Proportion de basse synchronie (%) selon le niveau de dépression et le type d'alliance co-parentale (N = 93)

Alliance	SCID_M	n	% basse synch.
Désordonnée	Absente	2	50,0
	Légère	3	100,0
	Modérée	3	100,0
	Sévère	6	66,7
Conflictuelle	Absente	5	40,0
	Légère	4	75,0
	Modérée	4	50,0
	Sévère	3	100,0
Coopérative	Absente	21	38,1
	Légère	16	43,8
	Modérée	17	58,8
	Sévère	9	88,9

Note. Les sous-groupes désorganisé et conflictuel comportent des effectifs très faibles (n = 2 à 6).

Annexe 18. Proportion de basse synchronie (%) selon le niveau de dépression et le nombre d'ACE (N = 93)

ACE_M	SCID_M	n	% basse synchron.
Aucun	Absente	10	40,0
	Légère	6	50,0
	Modérée	2	50,0
	Sévère	2	100,0
1 ACE	Absente	8	37,5
	Légère	7	57,1
	Modérée	3	100,0
	Sévère	5	80,0
2 ou plus	Absente	9	44,4
	Légère	11	63,6
	Modérée	18	72,2
	Sévère	12	83,3

Note. ACE_M = Adverse Childhood Experiences. Les effectifs par cellule sont indiqués (n).



When loss speaks louder than depression: previous early pregnancy loss as a stronger predictor of mother–infant dyadic disruption

Graziella Bezzan, Vincent Seutin & Miri Keren

To cite this article: Graziella Bezzan, Vincent Seutin & Miri Keren (2026) When loss speaks louder than depression: previous early pregnancy loss as a stronger predictor of mother–infant dyadic disruption, *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 47:1, 2630776, DOI: [10.1080/0167482X.2026.2630776](https://doi.org/10.1080/0167482X.2026.2630776)

To link to this article: <https://doi.org/10.1080/0167482X.2026.2630776>



© 2026 The Author(s). Published by Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group.



[View supplementary material](#)



Published online: 19 Feb 2026.



[Submit your article to this journal](#)



Article views: 15



[View related articles](#)



[View Crossmark data](#)

Full Terms & Conditions of access and use can be found at
<https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=ipob20>

RESEARCH ARTICLE



When loss speaks louder than depression: previous early pregnancy loss as a stronger predictor of mother–infant dyadic disruption

Graziella Bezzan^a , Vincent Seutin^b and Miri Keren^c

^aGIGA Institute, University of Liège, Liège, Belgium; ^bLaboratory of Neurophysiology, GIGA Institute, University of Liège, Liège, Belgium; ^cBar Ilan University Azrieli Medical School, Ramat Gan, Israël

ABSTRACT

Background: Postpartum depression (PPD) disrupts early mother–infant synchrony, a key determinant of healthy socio-emotional development. The relational impact of prior early pregnancy loss (EPL) remains largely underexplored.

Objective: This exploratory cross-sectional study examined the independent and combined effects of PPD severity and prior EPL on mother–infant synchrony.

Method: Ninety-six mother–infant dyads, recruited from a population vulnerable to depressive symptoms, were assigned to a control group or to one of three PPD severity groups (mild, moderate, severe). Dyadic synchrony was assessed using the CARE-Index, and EPL history was recorded. Chi-square tests and binary logistic regressions evaluated the effects of PPD severity and EPL on low synchrony.

Results: EPL significantly predicted low synchrony (OR = 7.50, 95% CI [1.16–48.36], $p = 0.034$), independently of PPD severity. Although depressive symptoms showed no overall significant effect ($p = 0.123$), a severity–response trend emerged: mild (OR = 3.06, $p = 0.09$), moderate (OR = 3.57, $p = 0.06$), severe (OR = 7.50, $p = 0.01$). No interaction between EPL and PPD was found.

Conclusions: Prior EPL appears to have lasting effects on mother–infant synchrony, independent of current depressive severity. Larger studies are needed to confirm these findings.

ARTICLE HISTORY

Received 10 October 2025

Revised 30 January 2026

Accepted 6 February 2026

KEYWORDS

Postpartum depression;
early pregnancy loss; dyadic
synchrony; mother–infant
interaction; perinatal mental
health; reproductive history

Introduction

The quality of early mother–infant interactions, especially dyadic synchrony, is a key determinant of infants' socioemotional, cognitive and neurological development [1,2]. Dyadic synchrony is a partner's ability to engage in a fluid, contingent and mutually regulated interaction [3].

Postpartum depression (PPD) is a well-documented risk factor for the disruption of early mother–infant interactions, particularly with regard to dyadic synchrony [4,5]. While research initially focused on severe cases, the current trend is to conceptualize PPD as a continuum of severity, ranging from subclinical symptoms to a diagnosable psychiatric disorder [6–9]. The most severe forms of PPD are associated with marked impairments in the mother's ability to respond sensitively, coherently and contingently to her infant's signals [10,11]. In turn, exposed infants typically display fewer positive effects, greater distress and less effective self-regulation strategies [12,13]. Some studies suggest a gradual deterioration in the quality of mother–infant interactions as depressive symptoms increase in severity. For instance, [14] demonstrated that even moderate levels of depression are already associated with reduced maternal engagement and lower quality of eye contact. However, to date, no rigorous study has systematically examined, with standardized assessment of synchrony, the differential effects of mild, moderate and severe PPD on the quality of dyadic interactions. Furthermore, certain pre-existing vulnerabilities may interact with PPD to affect the quality of the mother–infant relationship. Early pregnancy losses (EPLs), whether miscarriages or abortions or extrauterine pregnancies, are likely to result in lasting psychological consequences – such as

CONTACT Graziella Bezzan  g.bezzan@uliege.be  Laboratory of Neurophysiology, GIGA Institute, University of Liège, Bat. B34, Quartier Hospital, Avenue de l'Hôpital 11, 4000 Liège, Belgium

 Supplemental data for this article can be accessed online at <https://doi.org/10.1080/0167482X.2026.2630776>.

© 2026 The Author(s). Published by Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group.

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. The terms on which this article has been published allow the posting of the Accepted Manuscript in a repository by the author(s) or with their consent.

grief, guilt, or anxiety – that may affect subsequent pregnancies as well as maternal investment [15,16]. These experiences may hinder prenatal mentalization and attachment processes toward the next unborn child [17].

Despite a wealth of research addressing these factors individually, few studies have jointly explored the combined effects of PPD severity and EPL history on the quality of mother–infant synchrony. We hypothesized that PPD might progressively undermine synchrony as its severity increased, and that an EPL history may further intensify this negative impact on synchrony.

Methods

Recruitment took place between June 2022 and April 2024, via a QR code disseminated in nonneutral healthcare settings (general practitioners' and gynecologists' waiting rooms, mental health services in the Liège region and facilities of the French-speaking Belgian Office for Birth and Childhood). Mothers completed a prescreening form including the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS); those scoring ≥ 10 were assigned to the clinical group, and those scoring < 10 were assigned to the control group. Recruitment resulted in a sample prefiltered for vulnerability to postpartum depression rather than a sample drawn from the general population. The inclusion criteria were as follows: minimal age of 18 years, single pregnancy with a partner, offspring aged between 4 weeks and 15 months and fluency in French. The exclusion criteria included severe psychiatric comorbidities, substance use disorders, parental intellectual disability, delivery earlier than 37 weeks and severe infant's somatic illness. The fathers' participation was mandatory.

The protocol included two home visits, separated by ≤ 15 days (see Supplementary material 1). The first visit consisted of a medico-psychological anamnesis, a clinical diagnostic assessment of depression and baseline questionnaires assessing demographic data, social support, marital satisfaction and adverse childhood experiences (ACEs). The second visit involved a videotaped assessment of infant–parent interactions.

A total of 251 mothers completed the EPDS (231 online and 20 via word-of-mouth recruitment on paper). Among them, 150 mothers were categorized as depressed. Of these, 67 families met all inclusion criteria and completed the full procedure. They were subsequently assigned to one of the following groups: one control group, one group with mildly depressed mothers, one with moderate depression and one with severe depression. The families of the control group ($N = 29$) were chosen randomly among those which satisfied all criteria and whose mothers were negative at the EPDS. The characteristics of these 96 dyads are presented in Table 1. Data collected from participating fathers will be analyzed and reported in a separate study.

Ethics

The study was approved by the university Ethics Committee (*N* EudraCT 2021-003877-75). Participants gave written informed consent. Data were anonymized, confidentiality ensured and psychological support offered in case of distress.

Measures

1. Depression diagnosis

Maternal depressive symptoms were first screened with the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS; [18], a validated 10-item self-report questionnaire assessing mood over the past week. Following [9] thresholds, four severity levels were defined: 0–9 (none), 10–16 (mild), 17–21 (moderate) and 22–30 (severe).

Mothers scoring > 9 were invited to a diagnostic confirmation using the Structured Clinical Interview for DSM-5, Clinician Version (SCID-5-CV; [19], allowing differentiation between mild, moderate and severe depression according to DSM-5 criteria. Agreement between EPDS and SCID severity levels was strong ($\kappa = 0.84$), supporting the use of the EPDS as a reliable screening tool consistent with clinical standards.

Table 1. Sociodemographic characteristics.

Characteristics		N	Total	Proportion
Parity	Primiparous	63	96	0.656
	Multiparous	33	96	0.344
Marital status	Married	35	91	0.385
	Common-law union	4	91	0.044
	Legal cohabitation	50	91	0.549
	Other	2	91	0.022
Education level	No diploma	4	96	0.042
	Lower secondary	8	96	0.083
	Upper secondary	19	96	0.198
	Bachelor's degree	32	96	0.334
	Master's degree	26	96	0.271
	Doctorate	7	96	0.073
Couple's income	1000 to 3000 €/month	22	96	0.229
	>3000 €/month	74	96	0.771
Nationality	Belgian	78	96	0.813
	Other Western Europe	5	96	0.052
	Southern Europe	4	96	0.042
	Sub-Saharan Africa	3	96	0.031
	South America	1	96	0.010
Ethnicity	Caucasian	88	96	0.917
	African	6	96	0.063
	Asian	1	96	0.010
	Hispanic	1	96	0.010
Baby's age	0 to 2.99 months	13	96	0.135
	3 to 5.99 months	26	96	0.271
	6 to 8.99 months	14	96	0.146
	9 to 11.99 months	12	96	0.125
	12 to 15 months	31	96	0.323
Baby's sex	Female	39	96	0.406
	Male	57	96	0.594

Alt-text: Table describing the overall profile of the 96 mother–infant dyads. Most mothers had middle- to high-socioeconomic status and belonged to the same ethnic majority group, indicating a relatively advantaged and homogeneous population.

2. Mother–infant interaction

Dyadic synchrony was observed with the CARE index [20] during 3-minute free play. Scores (0–14) classify dyads as risk (0–4), inept (5–6), adequate (7–10), or sensitive (11–14). For analysis, scores of 0–6 were grouped as low synchrony, and scores of 7–14 were grouped as high synchrony. Coding was performed by two independent certified raters, blind to the mothers' depressive status. Interrater reliability was strong, with an average correlation coefficient r of 0.85 indicating close agreement between the raters.

Statistical analysis

An a priori sample size estimation indicated that ~19 mothers per depression group were required to achieve 80% power ($\alpha = 0.05$, two-sided) based on a large expected effect ($f = 0.4$). Resource constraints prevented expanding far beyond this minimum and results should therefore be considered exploratory.

Dyadic synchrony was dichotomized (low vs. high), though means and standard deviations are reported where appropriate. Associations between categorical variables (EPL, depression, synchrony) were tested with chi-square analyzes. Predictors of low synchrony were examined with logistic regression, including PPD severity, EPL and their interaction. Additional variables (ACEs, family alliance, social support) were recorded but not analyzed in the present study.

Analyzes were conducted using IBM SPSS 29, and logistic regression models were run in R [21] with the glmmTMB [22] and emmeans (Lenth, 2024) packages.

Results

1. Distribution of depression levels and frequency of early pregnancy loss (EPL)

Among the 96 mothers included, 30.2% (29) of participants were classified as having no depressive symptoms, 25% (24) as mildly, 25% (24) as moderately and 19.8% (19) as severely depressed. A history of EPL was reported by 27.1% (29) of the participants.

2. An association between the severity of maternal depressive symptoms and the quality of dyadic synchrony

As shown in Figure 1, a linear association was found at the descriptive level between the severity of maternal depressive symptoms and dyadic synchrony quality. The proportion of mothers with low synchrony increased from 41.4% in mothers without depression to 84.2% in those with severe depression. A chi-square test of independence confirmed this association, $\chi^2(3, N=96)=8.86, p=0.031, V=.18$. This trend was also reflected in mean synchrony scores, which decreased from $M=7.48$ ($SD=3.20$) in the nondepressed group to $M=5.37$ ($SD=2.67$) in the severe depression group.

3. Independent effect of EPL history on dyadic synchrony

When stratifying by history of EPL, mothers with an EPL consistently exhibited higher rates of low synchrony across all levels of depression (Figure 2). Among mothers without depressive symptoms, 75.0% of those with an EPL were classified as low synchrony, compared to 28.6% among those without an EPL. These findings suggest that the relatively high proportion of low synchrony observed in the nondepressed group may partly reflect the presence of early pregnancy loss, highlighting a potential cumulative burden of EPL and depressive symptoms on early mother–infant interaction.

4. Predictive factors of low synchrony

In order to investigate the possible interaction effect between depressive symptoms and EPL on dyadic synchrony quality, we computed a binary logistic regression. A likelihood ratio test revealed that this model performed better at predicting our data than a null model did, $\chi^2(7)=18.63, p=0.009$. This analysis further confirmed the linear severity–response effect discussed above, when taking into account EPL and their

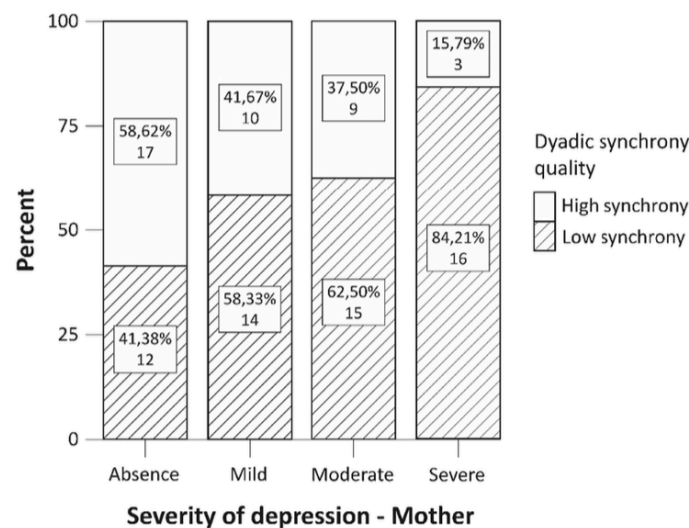


Figure 1. Synchrony quality by PPD severity (total sample).

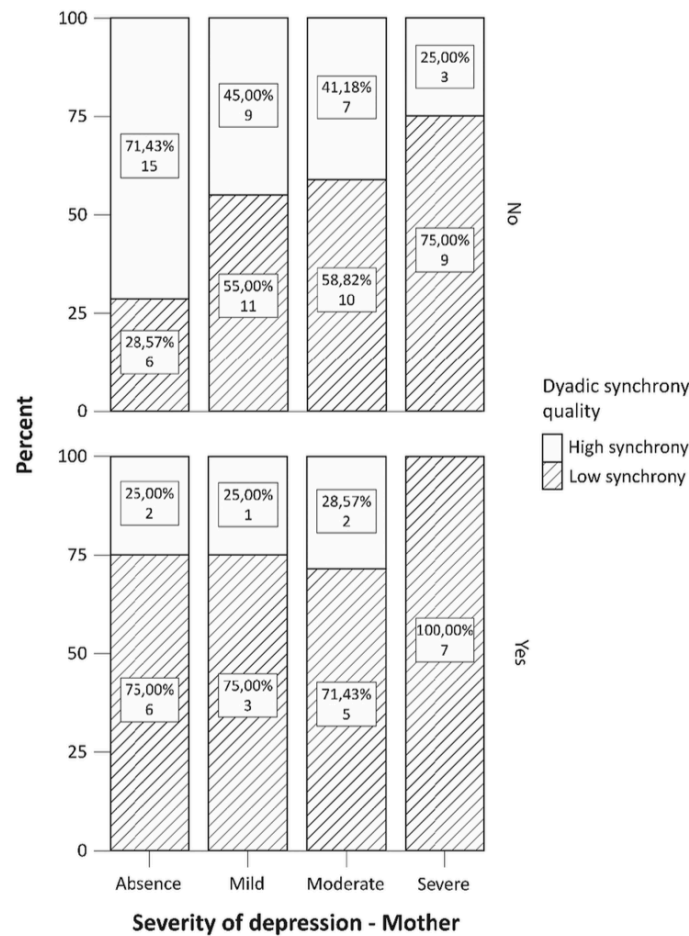


Figure 2. Synchrony quality by severity of PPD in subpopulations with and without EPL history. No and yes refer to no history or a history of EPL, respectively.

interaction. Indeed, although the omnibus effect of maternal depressive symptoms did not prove significant, $\chi^2(3) = 5.77$, $p = 0.123$, contrasting the absence of depression to all three depressive categories yielded similar results as discussed above. That is, compared to mothers without depression symptoms, mothers with mild depression showed a trend towards lower synchrony, $B = 1.12$, $p = 0.090$, $OR = 3.06$, with the same effect being observed for mothers with moderate depression, $B = 1.27$, $p = 0.065$, $OR = 3.57$. Notably, the mothers presenting severe symptoms of depression showed significantly higher probabilities of low synchrony than mothers without depression, $B = 2.01$, $p = 0.014$, $OR = 7.50$. Predicted marginal probabilities of low synchrony (averaging across EPL) mirrored this pattern: 52.3% for mothers without depression, 65.7% for those with mild depression, 65.4% for moderate and above 99% for those with severe depression. These findings suggest that mild postpartum depression has the same impact than moderate depression. We will come back to this surprising finding in the discussion.

Relating to the effect of EPL, the omnibus effect proved significant, $\chi^2(1) = 4.13$, $p = 0.042$. Indeed, compared to the mothers with no history of EPL, mothers with a history of EPL had significantly higher probabilities of exhibiting low synchrony, $B = 2.01$, $p = 0.034$, $OR = 7.50$. Of note, the presence of a

Table 2. Predicted probability of being in low synchrony as a function of EPL history and thymic status.

EPL	Depression	Probability mean	Probability SE
No	Absent	0.285	0.098
No	Mild	0.550	0.111
No	Moderate	0.588	0.119
No	Severe	0.750	0.125
Yes	Absent	0.750	0.153
Yes	Mild	0.750	0.217
Yes	Moderate	0.714	0.171
Yes	Severe	1	<0.001

Alt-text: This table reports numerical probabilities (with standard errors) of mother–infant dyads being classified as low synchrony according to two factors: depression severity (none, mild, moderate, severe) and history of early pregnancy loss (EPL: yes/no). Without EPL, probabilities range from 28.5% (no depression) to 75% (severe depression). With EPL, probabilities are higher across all levels: 75% (no depression), 71%–75% (mild to moderate) and 100% (severe). The table emphasizes the strong and independent predictive role of EPL, as well as the cumulative risk when combined with severe depression.

significant EPL effect when taking into account the level of depression and their interaction seem to indicate that having a history of EPL has a stronger influence on the quality of dyadic synchrony than the overall level of depression.

Finally, the interaction between EPL and level of depression was not significant, $\chi^2(3) = 1.23$, $p = 0.745$, suggesting that the influence of EPL on the synchrony does not vary as a function of the level of depression.

Based on our results, we can propose the following stratification of risk of low synchrony according to the level of PPD and presence or absence of EPL (Table 2). Note that the values may have to be modified depending on further studies.

Discussion

The most novel finding of our study is the identification of a history of EPL as a strong, independent predictor of reduced mother–infant dyadic synchrony. The effect was greater than that of postnatal depression. Notably, even in the absence of current depressive symptoms, mothers with EPL showed an increased probability of low synchrony, consistent with prior evidence that pregnancy loss may leave a lasting emotional imprint [17,23]. These results highlight the clinical relevance of systematically considering EPL history in post-partum care, rather than viewing it as a resolved obstetric event following a subsequent live birth.

Our findings differ from those of [24], who reported no association between EPL and self-reported bonding. Methodological differences may account for this discrepancy: the present study used the CARE index to assess dyadic synchrony *in vivo*, providing direct observation of behavioral and emotional coordination, whereas [24] relied on subjective self-reports.

Several mechanisms may underlie these associations between EPL and reduced synchrony. Adverse reproductive experiences such as EPL may induce long-term alterations in stress-regulation systems including the hypothalamic-pituitary-adrenal axis and immune regulation and/or inflammatory pathways. These parameters are known to influence maternal sensitivity and maternal availability [25–28]. Consistent with this view, recent neuroimaging findings suggest that maternal psychological distress during pregnancy is linked to structural and functional alterations in the offspring's brain, mediated by placental, immune and epigenetic mechanisms [29].

In parallel, our results showed a severity–response trend linking maternal depressive symptoms to reduced dyadic synchrony. However, the probability of low-synchrony differed only minimally between mothers with mild versus moderate depressive symptoms suggesting that even relatively low symptom severity may already exert a measurable impact on early interaction processes. Such findings support dimensional models of postpartum depression and underscore the importance of early identification as early relational disruptions are plausibly implicated in downstream difficulties in infant socioemotional development, stress regulation and later vulnerability to psychopathology [4,5].

When both EPL and postnatal depression were present, the likelihood of low synchrony was highest, indicating a cumulative vulnerability. Although the interaction term was not statistically significant, likely

due to limited statistical power, this high-risk profile warrants particular clinical attention. Importantly, as the sample was drawn from a predominantly middle- to high-socio-demographic background, these effects cannot be solely attributed to socioeconomic adversity. Integrating reproductive history into bio-psycho-social models of early parenting may therefore enhance the identification of dyads at risk and guide preventive strategies.

Limitations

This study has several limitations. The modest sample size ($N = 96$) reduced statistical power, particularly for interaction analyses and results should be considered exploratory. The sample's predominantly middle- to high-socio-demographic profile limits generalizability to more vulnerable populations. Finally, the cross-sectional design precludes causal inference and prevents assessment of the temporal evolution of dyadic synchrony.

Conclusions

EPL emerged as a key vulnerability factor for mother–infant dyadic synchrony, independent of postpartum depression severity. These findings highlight the clinical relevance of systematically considering reproductive history in the postnatal period, even in the absence of overt depressive symptomatology. In parallel, the elevated risk of low synchrony observed in mothers with mild and moderate depressive symptoms underscores the limitations of strict categorical approaches to postpartum depression. For professionals working in obstetrics, pediatrics, perinatal psychiatry, psychology and early parenting support services, integrating reproductive history alongside dimensional assessment of maternal mood may facilitate early identification of relational vulnerability and guide preventive interventions targeting parent–infant interaction. Further validation of our findings in larger cohorts is needed.

Acknowledgements

We would like to thank all participants for their contribution, our CARE Index coders (Kiera Solaiman and Caley Purkhardt) and Aurélie Bertrand and Antoine Vanbeneden for statistics.

Author contributions

CRediT: **Graziella Bezzan**: Conceptualization, Data curation, Investigation, Methodology, Writing – original draft; **Vincent Seutin**: Methodology, Supervision, Writing – review & editing; **Miri Keren**: Conceptualization, Methodology, Supervision, Writing – review & editing.

Disclosure statement

No potential conflict of interest was reported by the author(s).

ORCID

Graziella Bezzan  0009-0008-9679-295X

Data availability statement

The data that support the findings of this study are available from the corresponding author, upon reasonable request. The data are not publicly available due to their containing information that could compromise the privacy of research participants.

References

- [1] Feldman R. Parent–infant synchrony: biological foundations and developmental outcomes. *Curr Dir Psychol Sci.* 2007;16(6):340–345. doi: 10.1111/j.1467-8721.2007.00532.x

- [2] Tronick EZ, Beeghly M. Infants' meaning-making and the development of mental health problems. *Am Psychol*. 2011;66(2):107–119. doi: [10.1037/a0021631](https://doi.org/10.1037/a0021631)
- [3] Feldman R. Parenting behavior as the environment where children grow In: Mayes LC, Lewis M, editors. *The Cambridge handbook of environment in human development*. Cambridge University Press; 2012. pp. 535–567. doi: [10.1017/CBO9781139016827.031](https://doi.org/10.1017/CBO9781139016827.031)
- [4] Field T. Postpartum depression effects on early interactions, parenting, and safety practices: a review. *Infant Behav Dev*. 2010;33(1):1–6. doi: [10.1016/j.infbeh.2009.10.005](https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2009.10.005)
- [5] Stein A, Pearson RM, Goodman SH, et al. Effects of perinatal mental disorders on the fetus and child. *Lancet*. 2014;384(9956):1800–1819. doi: [10.1016/S0140-6736\(14\)61277-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61277-0)
- [6] Goodman SH, Rouse MH, Connell AM, et al. Maternal depression and child psychopathology: a meta-analytic review. *Clin Child Fam Psychol Rev*. 2011;14(1):1–27. doi: [10.1007/s10567-010-0080-1](https://doi.org/10.1007/s10567-010-0080-1)
- [7] Milgrom J, Ericksen J, McCarthy R, et al. Stressful impact of depression on early mother–infant relations. *Stress and Health*. 2008;22(4):229–238. doi: [10.1002/smi.1101](https://doi.org/10.1002/smi.1101)
- [8] PACT Consortium. (2015). Parenting and Childhood Transitions: Screening and early intervention strategies.
- [9] PACT Consortium. (2017). Perinatal mental health and parenting outcomes: Diagnostic thresholds and guidelines.
- [10] Granat A, Gadassi R, Gilboa-Schechtman E, et al. Maternal depression and anxiety, social synchrony, and infant regulation of negative and positive emotions. *Emotion*. 2017;17(1):11–27. doi: [10.1037/emo0000204](https://doi.org/10.1037/emo0000204)
- [11] Tronick E, Reck C. Infants of depressed mothers. *Harv Rev Psychiatry*. 2009;17(2):147–156. doi: [10.1080/10673220902899714](https://doi.org/10.1080/10673220902899714)
- [12] Feldman R, Granat A, Pariente C, et al. Maternal depression and anxiety across the postpartum year and infant social engagement, fear regulation, and stress reactivity. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2009;48(9):919–927. doi: [10.1097/CHI.0b013e3181b21651](https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e3181b21651)
- [13] Laurent HK, Ablow JC. A face a mother could love: depression-related maternal neural responses to infant emotion faces. *Soc Neurosci*. 2013;8(3):228–239. doi: [10.1080/17470919.2012.762039](https://doi.org/10.1080/17470919.2012.762039)
- [14] Righetti-Veltema M, Conne-Perréard E, Bousquet A, et al. Postpartum depression and mother–infant relationship at 3 months old. *J Affective Disord*. 2002;70(3):291–306. doi: [10.1016/S0165-0327\(01\)00367-6](https://doi.org/10.1016/S0165-0327(01)00367-6)
- [15] Blackmore ER, Côté-Arsenault D, Tang W, et al. Previous prenatal loss as a predictor of perinatal depression and anxiety. *Br J Psychiatry*. 2011;198(5):373–378. doi: [10.1192/bjp.bp.110.083105](https://doi.org/10.1192/bjp.bp.110.083105)
- [16] Côté-Arsenault D, Donato K. Emotional cushioning in pregnancy after perinatal loss. *J Reprod Infant Psychol*. 2011;29(1):81–92. doi: [10.1080/02646838.2010.513115](https://doi.org/10.1080/02646838.2010.513115)
- [17] Armstrong DS. Emotional distress and prenatal attachment in pregnancy after perinatal loss. *J Nurs Scholarsh*. 2002;34(4):339–345. doi: [10.1111/j.1547-5069.2002.00339.x](https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2002.00339.x)
- [18] Cox JL, Holden JM, Sagovsky R. Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh postnatal depression scale. *Br J Psychiatry*. 1987;150:782–786. doi: [10.1192/bjp.150.6.782](https://doi.org/10.1192/bjp.150.6.782)
- [19] First MB, Williams JBW, Karg RS, et al. User's guide for the SCID-5-CV Structured Clinical Interview for DSM-5[®] disorders: Clinical version In: Clinical version (Vol. 158). Arlington, VA, USA: American Psychiatric Publishing, Inc.; 2016. p. xii.
- [20] Crittenden PM. CARE-Index: Coding Manual In: Unpublished manuscript. Miami, FL. 1979–2004. available from the author.
- [21] R Core Team. (2024). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. <https://www.R-project.org/>
- [22] Brooks ME, Kristensen K, van Benthem KJ, et al. glmmTMB balances speed and flexibility among packages for zero-inflated generalized linear mixed modeling. *R J*. 2017;9(2):378–400. doi: [10.32614/RJ-2017-066](https://doi.org/10.32614/RJ-2017-066)
- [23] Côté-Arsenault D, Mahlangu N. Impact of perinatal loss on the subsequent pregnancy and self: women's experiences. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 1999;28(3):274–282. doi: [10.1111/j.1552-6909.1999.tb01992.x](https://doi.org/10.1111/j.1552-6909.1999.tb01992.x)
- [24] Bicking Kinsey C, Baptiste-Roberts K, Zhu J, et al. Effect of miscarriage history on maternal–infant bonding during the first year postpartum in the first baby study: a longitudinal cohort study. *BMC Womens Health*. 2014;14:83. doi: [10.1186/1472-6874-14-83](https://doi.org/10.1186/1472-6874-14-83)
- [25] Bale TL. Epigenetic and transgenerational reprogramming of brain development. *Nat Rev Neurosci*. 2015;16(6):332–344. doi: [10.1038/nrn3818](https://doi.org/10.1038/nrn3818)
- [26] Bale TL, Epperson CN. Sex differences and stress across the lifespan. *Nat Neurosci*. 2015;18(10):1413–1420. doi: [10.1038/nn.4112](https://doi.org/10.1038/nn.4112)
- [27] Bronson SL, Bale TL. The placenta as a mediator of stress effects on neurodevelopmental reprogramming. *Neuropsychopharmacology*. 2016;41(1):207–218. doi: [10.1038/npp.2015.231](https://doi.org/10.1038/npp.2015.231)
- [28] Duffy KA, Sammel MD, Johnson RL, et al. Maternal adverse childhood experiences impact fetal adrenal volume in a sex-specific manner. *Biol Sex Differ*. 2023;14(1):7. doi: [10.1186/s13293-023-00492-0](https://doi.org/10.1186/s13293-023-00492-0)
- [29] Wu Y, De Asis-Cruz J, Limperopoulos C. Brain structural and functional outcomes in the offspring of women experiencing psychological distress during pregnancy. *Mol Psychiatry*. 2024;29(7):2223–2240. doi: [10.1038/s41380-024-02449-0](https://doi.org/10.1038/s41380-024-02449-0)