

Université de Montréal

**Perspective évolutionniste de la sensibilité maternelle et de son impact sur
un aspect du développement émotionnel de l'enfant, les pleurs**

Une étude de jumeaux pendant la première année de vie

par
Isabelle Martin

**Département d'anthropologie
Faculté des Arts et des Sciences**

**Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures en vue de l'obtention du
grade Maître ès science (M.Sc.) en anthropologie**

Septembre 2006

©, Isabelle Martin, 2006



6nd

4

U54

2007

1.011

AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

**Perspective évolutionniste de la sensibilité maternelle et de son impact sur
un aspect du développement émotionnel de l'enfant, les pleurs**

Une étude de jumeaux pendant la première année de vie

**Présentée par :
Isabelle Martin**

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

**Francis Forest
Président-rapporteur**

**Daniel Pérusse
Directeur de recherche**

**Gilles Bibeau
Membre du jury**

- Résumé-

Abordée sous un angle évolutionniste, l'hypothèse de départ de cette étude situe la sensibilité maternelle comme un phénotype de la mère, et non comme un phénotype étendu de l'enfant. Si tel est le cas, la sensibilité maternelle pourrait avoir un impact régulateur sur les émotions négatives de l'enfant. L'influence positive des comportements maternels sur la quantité de pleurs du nourrisson sera donc la deuxième hypothèse posée. La méthodologie de cette étude repose sur un devis de jumeaux, offrant une occasion unique de dégager les assises de la sensibilité maternelle et de connaître la direction causale des relations qu'elle entretient avec l'émotivité de l'enfant. La sensibilité maternelle de 108 mères a été évaluée au moment de leur visite au laboratoire d'étude afin d'y accompagner leurs jumeaux âgés de cinq mois. Peu de temps après, la durée totale des pleurs a aussi été recueillie pour 99 enfants de ces mères à partir d'un journal de bord qu'elles devaient remplir à domicile. Les deux hypothèses de recherche ont été retenues. De plus, les résultats obtenus démontrent l'existence d'un patron relationnel différent entre les dyades mère-fils et mère-fille quant aux influences maternelles sur le développement émotionnel et social des enfants, du moins, pendant la première année de vie. Par ailleurs, ces travaux apportent un support empirique à la pertinence des programmes d'interventions visant à l'amélioration de la qualité des comportements maternels afin de rehausser les chances d'un développement normal chez l'enfant, particulièrement ceux qui sont le plus à risque de problèmes psychosociaux.

Anthropologie biologique – Psychologie du développement – Devis de jumeaux – Sensibilité maternelle – Relation mère-enfant – Régulateur émotionnel – Émotions négatives – Pleurs – Contacts maternels – Différences garçons-filles – Inné-acquis.

- Abstract-

In an evolutionary approach, the first hypothesis of this study was to test whether maternal sensitivity is a maternal phenotype instead of a result of the mother-infant relationship. If it is actually a phenotype of the mother, maternal sensitivity could be seen as an external organizer for emotional regulation in infants. The second hypothesis of this work, presented in the perspective of attachment theory, was to examine whether maternally sensitive behaviours influence the amount of time spent by infants in crying. The methodological framework used was based on a twin design, which gives a unique opportunity to establish the biological origins of maternal sensitivity and to determine the causal direction of its relationship with child emotionality. When the twins were aged 5 months, the maternal sensitivity of 108 mothers was evaluated during a laboratory visit as they were accompanying their children. The amount of time spent crying was collected for 99 infants of these mothers in a baby diary they had to complete at home. The evolutionary hypothesis and the proximal hypothesis proposed were supported. Moreover, the findings suggest the existence of a differential pattern of interaction between mother-daughter dyads and mother-son dyads regarding maternal influences on emotional and social development of infants, at least, during their first year of life. Furthermore, the general findings of this study bring an empirical support to the relevance of intervention plans concerning the improvement of the quality of maternal behaviours to enhance the development of normal trajectory, particularly in infants at risk.

Physical anthropology – Developmental psychology – Twins study – Maternal sensitivity – Mother-child relationship – Emotional organiser– Negative emotions – Crying – Maternal contact – Sex differences – Nature-nurture.

Table des matières

Résumé français	i
Résumé anglais	ii
Chapitre I – Contexte théorique	1
A- L’engagement maternel dans le cadre de la dynamique nature-culture	1
<u>A.1. Investissement parental et instinct maternel</u>	1
A.1.1. Les mammifères	2
A.1.2. L’ordre des primates	4
A.1.3. L’Homo sapiens	7
A.1.4. L’instinct maternel : héritage évolutif	10
A.1.4.1. Théorie de la sélection de la parenté	11
A.1.4.2. Origine neurologique	12
A.1.4.3. Origine hormonale	12
A.1.4.4. Mécanismes comportementaux	14
A.1.4.5. Deux modèles de réactions bio-comportementales aux signaux de l’enfant	17
<u>A.2. Les acquis du traitement maternel chez la femme</u>	19
A.2.1. La conscience humaine	20
A.2.2. La sélection culturelle	22
A.2.3. Notre capacité d’apprentissage	25
<u>A.3. Le style maternel comme phénotype</u>	29
B- Le système de la relation mère-enfant	31
<u>B.1. La relation mère-enfant et la théorie de l’attachement</u>	33
B.1.1. Influences freudiennes	33
B.1.2. Influences éthologiques	34
B.1.3. Le système comportemental de l’attachement	36
<u>B.2. Le rôle des principaux facteurs influençant l’attachement</u>	38
B.2.1. Les différents types d’attachement chez les enfants	38
B.2.2. Différences culturelles dans l’attachement	40
B.2.3. Le tempérament	42
<u>B.3. Description des variables à l’étude : La sensibilité maternelle et les pleurs placés dans un contexte de 5 mois de vie</u>	43
B.3.1. Le concept de sensibilité maternelle	43
B.3.2. Présentation des différentes définitions opérationnelles du concept de sensibilité maternelle	46
B.3.3. La qualité des comportements comme indicateur de sensibilité	49

B.3.4. La sensibilité maternelle et l'investissement maternel	50
B.3.5. L'étiologie des pleurs en tant que signaux	51
B.3.6. Recension des études sur les pleurs et les comportements maternels	56
B.3.7. Le positionnement méthodologique de cette présente étude	62
B.3.8. Présentation de deux modèles de régulation des émotions négatives chez l'enfant	66
Chapitre II –Problématique et hypothèses	69
A. La sensibilité maternelle est-elle indépendante du système mère-enfant ?	69
A.1. <u>La sensibilité maternelle comme résultante de la relation</u>	69
A.2. <u>La sensibilité maternelle comme phénotype</u>	71
B. La sensibilité maternelle fait-elle une différence ?	73
B.1. <u>Les pleurs de l'enfant comme modérateur à l'expression de la sensibilité maternelle</u>	73
B.2. <u>La sensibilité maternelle comme fonction régulatrice des émotions négatives de l'enfant</u>	74
C. Hypothèses de recherche	75
Chapitre III –Méthodologie	77
A. Description des échantillons utilisés	77
A.1. <u>L'Étude des jumeaux nouveau-nés du Québec</u>	77
A.2. <u>L'échantillon de la sensibilité maternelle</u>	77
A.3. <u>L'échantillon du Journal de Bébé</u>	78
A.4. <u>L'échantillon combiné</u>	79
B. Procédures et instruments utilisés	79
B.1. <u>Évaluation de la sensibilité maternelle</u>	79
B.1.1. Description du contexte d'observation	79
B.1.2. Procédures d'observation	80
B.1.3. La procédure du tri de cartes des comportements maternels	82
B.2. <u>Le Journal de Bébé</u>	84
B.2.1 Description de l'instrument	84
B.2.2. Procédure	85
C. Les analyses statistiques	86

C.1 <u>L'apport du devis de jumeau : Le modèle ACE</u>	86
C.1.1. Environnement commun (C) et unique (E)	86
C.1.2. L'héritabilité (A)	87
C.2. <u>Analyse par corrélation</u>	88
Chapitre IV–Résultats	89
A. Description statistique des échantillons à l'étude	89
A.1. <u>Description de l'échantillon de la sensibilité maternelle</u>	89
A.2. <u>Description de l'échantillon du Journal de Bébé et de l'échantillon combiné</u>	91
A.3. <u>Effet de sélection</u>	96
B. Analyse de la variabilité intra-paire des variables étudiées	96
C. Analyses relatives aux relations possibles entre les variables sous étude	100
C.1. <u>La sensibilité maternelle et les pleurs</u>	101
C.1.1. La sensibilité maternelle et les pleurs chez les garçons	102
C.1.2. La sensibilité maternelle et les pleurs chez les filles	105
C.2. <u>La sensibilité maternelle et les comportements maternels</u>	107
C.2.1. La sensibilité maternelle et les comportements maternels chez les garçons	108
C.3. <u>La quantité de contacts maternels et les états négatifs</u>	109
D. Analyse des corrélations partielles	111
Chapitre V- Discussion	112
A. La sensibilité maternelle comme qualité intrinsèque à la mère	112
B. La sensibilité maternelle comme régulateur externe des émotions négatives de l'enfant	115
C. Analyse des résultats divergents concernant le sexe du nourrisson	118
D. L'influence du sexe sur l'impact des comportements maternels dans la régulation des émotions négatives	122
E. La sensibilité maternelle, les pleurs, les contacts maternels et les différences sexuelles expliquées sous un angle adaptatif	128

Annexes :

Annexe I : Tri de cartes des comportements maternels et leur valeur associée

Annexe II : Journal de Bébé

Bibliographie

Liste des figures :

Figure 1 : Représentation schématisée des conséquences sur le développement des interactions mère-enfant à la petite enfance	31
Figure 2 : Substitut maternel métallique et substitut maternel en peluche	34
Figure 3 : Temps passé par le nouveau-né en contact du substitut maternel métallique et substitut maternel en peluche	34
Figure 4 : La sensibilité maternelle comme produit de la relation	70
Figure 5 : Sensibilité maternelle comme phénotype de la mère	71
Figure 6 : Représentation graphique de la salle familiale	80
Figure 7 : Représentation du Journal de Bébé pour une journée seulement	85
Figure 8 : Le modèle ACE	86
Figure 9 : Histogramme de la répartition des scores de la sensibilité maternelle	89
Figure 10 : Journée type de Bébé	91
Figure 11 : Comportements maternels lorsque Bébé est éveillé	91
Figure 12 : Diagramme de dispersion présentant la corrélation entre la sensibilité maternelle et les pleurs des garçons	103
Figure 13 : Diagramme de dispersion présentant la corrélation entre la sensibilité maternelle et les pleurs des filles	105
Figure 14 : Découpage par quadrant de la corrélation entre la sensibilité maternelle et les pleurs des filles n'incluant pas les mères plus sensibles que la moyenne et les filles qui pleurent moins que la moyenne	106

Liste des tableaux :

Tableau I : Description de l'échantillon de la sensibilité maternelle	78
Tableau II : Description des interactions observables	81
Tableau III : Tableau des énoncés correspondant « le plus » et « le moins » au prototype de la mère sensible	83
Tableau IV : Description statistique de l'échantillon de la sensibilité maternelle	90
Tableau V : Description des états négatifs, des comportements maternels et des différences garçons-filles compilés en période de 5 minutes sur 4 jours consécutifs, échantillon complet des sujets du Journal de Bébé	92
Tableau VI : Moyennes des contacts maternels selon la zygote et le sexe, échantillon des sujets du Journal de Bébé	94
Tableau VII : Moyennes des contacts maternels selon la zygote et le sexe, échantillon combiné	95
Tableau VIII : Différences des moyennes de sensibilité maternelle entre les mères qui ont rempli le Journal de Bébé et celles qui l'ont rempli partiellement ou qui ne l'ont pas rempli	96
Tableau IX : Estimation de l'héritabilité des scores de sensibilité maternelle, des états négatifs et des comportements maternels	97
Tableau X : Corrélations intra-paires des contacts maternels selon la zygote et le sexe, échantillon des sujets du Journal de Bébé	99
Tableau XI : Analyse des relations entre la sensibilité maternelle et les états négatifs des enfants	101
Tableau XII : Corrélations entre la sensibilité maternelle et les états négatifs des enfants, selon le sexe	102
Tableau XIII : Corrélations entre la sensibilité maternelle et les pleurs chez les garçons selon certains seuils de durées des pleurs	103
Tableau XIV : Découpage par quadrant de la corrélation entre la sensibilité maternelle et les pleurs des garçons	104
Tableau XV : Corrélations entre la sensibilité maternelle et les états négatifs des enfants qui ont eu au moins un épisode de pleurs inconsolables	104

Tableau XVI: Découpage par quadrant de la corrélation entre la sensibilité maternelle et les pleurs des filles	106
Tableau XVII : Corrélations entre la sensibilité maternelle et les comportements maternels	107
Tableau XVIII : Corrélations entre la sensibilité maternelle et les comportements maternels chez les garçons selon certains seuils de durées totales de contacts	108
Tableau XIX : Découpage par quadrant de la corrélation entre la sensibilité maternelle et les contacts maternels des garçons	109
Tableau XX : Corrélations entre les comportements maternels et les états négatifs des enfants selon leur sexe	110

Chapitre I – Contexte théorique

A. L'engagement maternel dans le cadre de la dynamique nature-culture

La relation mère petit est le point de départ d'une histoire évolutive qui a commencé bien avant notre existence, nous les humains, et qui continue de jouer un rôle crucial dans le développement de nos enfants. D'emblée, bien que le rôle masculin et le rôle féminin soient les deux figures centrales sans lesquelles cette histoire ne serait pas ce qu'elle est, je l'aborderai sous l'angle du sexe responsable de l'enfantement, celui de la mère. Pour bien comprendre les fondements et l'importance de cette relation initiale, il faut l'examiner dans la perspective de nos origines ancestrales, plus particulièrement celle de la femelle. Les comportements humains d'aujourd'hui sont la conséquence d'une longue évolution et d'un amalgame des comportements hérités de nos lointains ancêtres les mammifères, de nos cousins les primates et de notre ancêtre en ligne directe, l'Homo sapiens, innovateur de la culture qui constitue, en quelque sorte, sa seconde nature.

L'étude du développement de l'enfant s'est centrée au départ principalement autour de l'observation de l'enfant, négligeant ainsi l'apport essentiel des comportements maternels et parentaux dans l'épanouissement du tout-petit. Or, depuis l'intégration de la notion de système pour décrire la relation mère-enfant, l'étude des comportements maternels comme déterminants bio-sociaux du développement émotionnel, social et cognitif de l'enfant est devenue une voie importante à considérer.

A.1. Investissement parental et instinct maternel

Dans sa théorie de la sélection sexuelle (1871), Darwin est le premier à considérer les assises évolutives du comportement maternel à travers les mécanismes sous-jacents à la sélection des partenaires (rôle revenant principalement au sexe féminin) et à la compétition pour l'accès aux partenaires (rôle attribué principalement au sexe masculin). Ces deux trajectoires s'entrecroisent pour conduire à un résultat commun : le succès reproductif. L'une passe par la quantité, l'autre par la viabilité de la progéniture. Trivers (1972) développa cette théorie et mit en évidence le concept « d'investissement parental », variable-clé du contrôle du processus de la sélection sexuelle, qui se traduit par l'ensemble

des comportements qu'un parent adopte afin d'augmenter les chances de survie de sa progéniture.

A.1.1 Les mammifères

Chez les mammifères, l'investissement parental est loin d'être réparti également entre les sexes. Celui qui s'acquitte principalement de cette tâche vitale est sans aucun doute le sexe féminin. Chez la plupart des espèces, la contribution du mâle consiste en une éjaculation tandis que reviennent à la femelle l'ovulation, la gestation, la lactation et, pour la majorité des espèces, le sevrage, une séquence engendrant des coûts assez importants pour suspendre sa vie reproductive pour une bonne période de temps. De son côté, le mâle a la possibilité de continuer à se reproduire, s'il est bon compétiteur. Non pas qu'il soit incapable de participer aux responsabilités liées à la survie de ses petits (protection, alimentation, soins), mais seules les femelles ont l'assurance d'investir leurs efforts dans leur descendance, la paternité n'étant jamais une certitude (Whitten, 1987).

La spécificité des mammifères est attribuable à la spécialisation des femelles quant à la production d'une substance nutritive et immunologique sans égal : le lait maternel. L'origine de la lactation proviendrait d'une sécrétion qui était appliquée par la femelle aux œufs qu'elle couvait pour les protéger contre les bactéries et les champignons (Blackburn et al., 1989). Ce n'est donc pas un hasard si, à partir de cette adaptation, les glandes mammaires se sont développées uniquement chez un sexe : il fallait qu'il existe déjà une relation de proximité entre la mère et ses rejetons (Hrды, 1999). La femelle devait déjà être en grande partie responsable de l'investissement parental pour que cette adaptation coûteuse pour la mère mais bénéfique à sa progéniture, puisse surgir. Du même coup, les transformations physiologiques et circonstancielles engendrées par les mécanismes de la lactation ont aussi influencé les comportements maternels. Pour Pedersen (1999), l'évolution de ces comportements a révolutionné les mécanismes de reproduction, car le fait d'assurer un environnement sécuritaire jusqu'à ce que la progéniture puisse se défendre seule ne pouvait que faire décliner le taux de mortalité en bas âge.

Cette métamorphose comportait donc des avantages sans précédent pour la survie de la progéniture. En accumulant assez de nutriments et de graisses avant de mettre bas, la femelle garantissait à ses petits un environnement post-natal largement plus sécuritaire que

par le passé et que chez les autres classes animales. À même son organisme, elle offrait à sa progéniture des anticorps et de quoi se nourrir, et par extension, une protection contre les dangers extérieurs (organismes pathogènes, prédateurs, compétiteurs alimentaires). Grâce à cette stratégie adaptative, les mammifères ont pu traverser des situations de pénurie alimentaire occasionnées par des conditions climatiques difficiles, comme il y a 64 millions d'années, à l'époque de la disparition des dinosaures.

Une des conséquences ultimes de cette spécialisation est la relation d'intimité forcée par l'allaitement qui, à son tour, est une des clés évolutives des espèces de mammifères vivant en groupe social. Cette association prolongée entre la mère et ses petits a tout à la fois permis et forcé le développement de comportements sociaux, engendrant un premier système de réponses entre individus. Il a même été avancé que l'empathie ou la compréhension de l'autre – balbutiement de l'intelligence sociale chez les mammifères – a émergé des groupes matrilineaires, résultant des relations mère-petits plus unies et de la transmission, de génération en génération, du bagage comportemental maternel de mère à fille (Preston et De Waal, 2002; Hrdy, 1999; Kervene et al., 1999). La complexification des comportements sociaux, marque de l'évolution des mammifères, se serait ainsi produite à partir des systèmes cérébraux initialement développés pour générer les comportements maternels (Pederson, 1999). Selon Baron-Cohen (2003) et sa théorie de « l'empathie-systématisation », le cerveau féminin se serait bâti sur le schème de la compréhension d'autrui, le rôle féminin s'intéressant au fonctionnement des gens, tandis que le cerveau masculin se serait construit sur un schème systématique, le rôle masculin s'articulant autour du fonctionnement des choses. Pour certaines espèces de mammifères, cette révolution du cerveau s'est rendu encore plus loin : avec l'apparition du néo-cortex, la capacité de planifier consciemment selon les coûts et des bénéfices d'une situation s'installait (Kervene et al., 1996).

Chez la majorité des mammifères à caractère social, ce sont les femelles qui demeurent dans leur groupe de naissance et les mâles qui émigrent (Pusey et Parker, 1987). Cette règle de dispersion laisse envisager que, dans l'évolution de la socialisation, la philopatrie des femelles précéderait le grégarisme (Pusey et Parker, 1987). L'aptitude à établir des liens entre individus, souvent associée au genre féminin, pourrait bien être tributaire de ces adaptations sociales. Particulièrement chez les primates, lorsqu'ils se sont

organisés en structures sociales complexes, le besoin d'habileté cognitive a augmenté, ce qui, par extension, a engendré l'évolution de patrons comportementaux mère-enfant plus complexes et plus durables. Et plus la durée du maternage est importante, plus la période optimale à l'apprentissage de la progéniture s'allonge (Coppens, 1996).

A.1.2. L'ordre des primates

L'identification du prototype parental comme étant la dyade mère-enfant et l'importance de la parenté dans l'évolution des comportements sociaux sont deux constats bien établis chez les primates (Gouzoules et Gouzoules, 1987). Cet ordre animal se distingue par le haut niveau de sociabilité et la grande variabilité comportementale de ses espèces. Plus que dans tout autre ordre animal, sont apparues chez les primates des organisations sociales habituellement complexes, des stratégies variées pour entretenir les liens sociaux et pour communiquer. Or la seule relation universelle à cet ordre demeure le lien privilégié entretenu entre la mère et son enfant durant les premiers mois de sa vie, voire même, chez plusieurs familles de primates, les premières années de vie (Hrdy, 1999). Les primates se distinguent donc aussi des autres mammifères par leur engagement dans le développement de leur progéniture, en termes de durée et d'intensité.

Une multitude de patrons historico-évolutifs, forgés à partir des adaptations nécessaires à l'exploitation de la niche écologique occupée, se sont dessinés chez les diverses espèces de primates (p. ex., voie arboricole ou voie terrestre; diurne ou nocturne; frugivore, folivore, insectivore ou omnivore; du lémur souris pesant 60 g au gorille des montagnes pesant 160 kg, etc.). Malgré cela, certains traits sont communs à la grande majorité d'entre elles : contrairement aux mammifères en général, la taille de la portée n'est pas inversement proportionnelle à la taille des individus de l'espèce. Chez la plupart des primates, la norme est une naissance unique résultant d'une gestation relativement longue, que l'espèce soit de grande ou de petite taille. Le nouveau-né vient au monde les yeux et les oreilles ouverts, et recouvert d'un duvet de poils. Selon Harvey et al. (1987), les primates sont des mammifères qui naissent à un stade modérément précoce.

L'âge du sevrage est fonction directe du poids du nouveau-né et du poids de la femelle adulte. Les primates de taille plus importante (macaques, babouins, grands singes et anthropoïdes) ont des bébés d'un poids plus élevé et une période de lactation prolongée,

donc une période de dépendance à leur mère plus longue. La signification de cette relation est plus importante chez les primates que chez tout autre mammifère de même taille (Altmann, 1987; Harvey et al., 1987). Cette observation porte à croire que la relation mère-petit a, particulièrement chez les grands primates, acquis un statut de spécialisation inégalé (Pryce, 1995).

Par contre, il ne semble pas y avoir pour la mère de compensation proximale à un investissement intra-utérin plus important, au contraire. Un temps de gestation plus long signifie aussi un temps de sevrage plus long, un âge de maturité plus tardif et donc un laps de temps substantiel avant que le rejeton lui-même n'arrive à l'âge de se reproduire et donne à son tour naissance à un descendant. Toutefois, ces variables vont aussi de pair avec une plus grande longévité de l'espèce.

Devenir mère entraîne donc un investissement considérable dès la conception et bien après. Cela débute durant la grossesse, où la femelle doit déployer plus d'effort à obtenir de la nourriture supplémentaire et à supporter un poids additionnel, ce qui la rend plus vulnérable, surtout vers la fin de la gestation, en particulier vis-à-vis des prédateurs éventuels (Altmann, 1987). Une fois le petit arrivé, les besoins énergétiques de la mère en nutriment demeurent plus élevés qu'avant sa grossesse, allant jusqu'à 50 % de plus durant la lactation (Nicolson, 1987).

Chez beaucoup d'espèces de primates, plus particulièrement chez les grands singes, la prise en charge du petit continue au-delà du sevrage. Durant cette période de transition, la mère fait face à des situations conflictuelles avec son enfant : il doit délaisser les mamelles pour adopter l'autre stratégie alimentaire, se nourrir seul. En dépit de cela, la mère prolongera le lien en partageant son aire alimentaire avec lui et continuera à contribuer à son développement et à sa sécurité, quitte à en assumer les coûts plus longtemps. De son côté, en observant sa mère, l'immatrice apprend ce qu'il faut manger et comment se procurer la nourriture. Chez certaines espèces comme le chimpanzé, la mère partage même directement sa nourriture avec son petit, surtout lorsque l'aliment est plus difficile à obtenir (Nicolson, 1987).

Un autre lien de dépendance entre la mère et son rejeton qui est propre aux primates (et à quelques rares autres espèces mammifères) est le transport du petit sur le dos de sa mère durant de longues périodes. Ce comportement est extrêmement lié à l'allaitement mais se poursuit après le sevrage. Le transport maternel se prolonge jusqu'à 18 mois chez le babouin, 3 ans chez l'orang-outan et 8 ans chez le chimpanzé, et la mère pourra même répéter ce comportement par la suite et porter occasionnellement ses jeunes lorsqu'ils se retrouvent en danger ou en difficulté (Nicolson, 1987).

Un des aspects qui décrit le mieux l'évolution et la force de l'engagement maternel chez les primates s'observe dans l'adaptation et le changement dans le temps des comportements maternels envers la progéniture. Au début de sa vie, le petit est en contact perpétuel avec sa mère et son éloignement augmente la vigilance de celle-ci. Une fois le petit plus âgé, la mère élèvera la surveillance lorsque celui-ci sollicitera sa présence. Pour Altmann (1987), cette transposition dans l'attention de la mère envers son petit pourrait faire partie du fondement du développement des capacités sociales futures de la progéniture.

Même à l'âge adulte, lorsque les rejetons demeurent dans le groupe où ils sont nés, le lien particulier avec leur mère perdure. Ce sont en général les femelles qui bénéficient de cette relation durable même si, chez certaines espèces comme le chimpanzé, ce sont les mâles qui restent en contact étroit avec leur mère (Nicolson, 1987). Le processus central qui perpétue ce lien unique entre la mère et son petit repose sur les mécanismes de l'attachement, liaison affective essentielle au bien-être présent et futur de la progéniture de l'ordre des primates. Il n'existe pas chez ces espèces de mécanismes principalement instinctifs comme l'empreinte, où les contacts initiaux entre le nouveau-né et sa mère sont cruciaux à la création d'un lien les unissant, et sans lesquels la reconnaissance n'aura pas lieu. Chez les primates, c'est plutôt la proximité continue qui solidifiera la relation.

De ce bref regard sur l'investissement maternel chez nos cousins phylogénétiques, il semble évident que les coûts engendrés par la survie de la progéniture s'avèrent importants. Malgré cela, la sélection naturelle favorise cet investissement parce que les petits portent les gènes parentaux et que la survie de ces gènes dépend du bien-être de l'enfant. Ce sont donc là les bénéfices ultimes de cet engagement. Contrairement aux espèces chez qui a

évolué une stratégie de reproduction rapide engendrant une descendance très nombreuse, l'espèce humaine et leurs proches parents déploient une stratégie de reproduction faible et lente, avec un investissement énorme dans chacun des descendants. L'homme se trouve être le champion de cette méthode de reproduction, communément appelé « stratégie K » (Rushton, 1985) car il a réussi à prendre la maîtrise de son environnement et à optimiser sa descendance non pas en maximisant son nombre, mais en s'accaparant des ressources disponibles pour la faire survivre. L'espèce humaine a donc adopté une stratégie axée sur la « qualité » de sa progéniture plutôt que sur sa « quantité » (Pianka, 1970).

A.1.3 L'Homo sapiens

Durant les premiers 99 % de l'existence de l'Homo sapiens, il a été chasseur-cueilleur. Ce mode de subsistance était centré sur la chasse mais surtout sur l'activité de fourrager, où la recherche, la prise, la cueillette et la préparation de la nourriture devaient satisfaire de grands besoins caloriques, qui augmentaient avec la croissance des dépenses énergétiques. Afin de mieux comprendre ce mode de subsistance, les chercheurs se sont penchés sur nos contemporains vivant toujours de la chasse et de la cueillette, dont les !Kung San! du Kalahari, les Aché du Paraguay, les Inuits de l'Arctique, etc.

Une femme vivant dans un tel mode d'existence doit organiser sa reproduction en fonction de la difficulté environnementale à se procurer les ressources nécessaires pour sa descendance. L'investissement maternel prendra pour elle une ampleur considérable car le coût associé à la transformation des ressources alimentaires en énergie est déjà élevé par individu, et le devient encore plus lorsque ce même individu a une deuxième bouche à nourrir. Le vieux dicton, « un enfant, une dent », se retrouve dans plusieurs langues (allemand, danois, russe, japonais) et a piqué la curiosité de certains chercheurs, qui ont tenté de déterminer sa véracité. Force est de constater que plus une femme a d'enfants, moins il lui restera de dents lorsqu'elle sera âgée; cela est encore plus vrai lorsqu'elle provient d'un milieu défavorisé (Christensen et al., 1998).

On évalue le besoin énergétique d'un individu, de la naissance à l'adolescence, à 10 et 13 millions de calories, et c'est principalement la mère qui assurera la satisfaction de ce besoin (Kaplan, 1994). La vie de ces femmes chasseurs-cueilleurs était et demeure caractérisée par un faible taux de fécondité, car la période de lactation s'étend aux 5

premières années de vie de l'enfant et pourra continuer durant les 5 à 13 années suivantes, tant que le jeune sera dépendant des ressources alimentaires produites par ses parents (Lancaster et Lancaster, 1987; Kaplan, 1994). Une femme parviendra tout au plus à donner naissance à 5 enfants au cours de sa vie reproductive, et ce, grâce à l'aide d'autrui, tels que le père et les apparentés (Lancaster et Lancaster, 1987). Avec ce soutien indispensable, elle sera plus rapidement disposée à la conception d'un autre être totalement dépendant d'elle.

Un bébé humain naît avec une masse adipeuse de 4 à 8 fois supérieure à celle des primates non humains, un record chez les mammifères (Kuzawa, 1998). Habituellement, une telle adaptation va de pair avec un lait maternel riche en gras. Or ce n'est pas le cas de la mère humaine qui, comme les femelles de l'ordre des primates, produit un lait faible en calories, associé à un contact « corps à corps » plus continu de l'enfant avec sa mère et donc à un accès plus direct à sa source nutritionnelle (Hrdy, 1999). Cette innovation est donc récente et propre aux hominidés, mais quelle en est la cause ?

L'augmentation prononcée du volume du cerveau en quelques millions d'années (de 400 cc chez les grands singes à 1400 cc chez Homo) (Harrison, 1988) pourrait être une des raisons des rondeurs du nouveau-né humain, car cette transformation cérébrale n'a pu se réaliser sans une augmentation d'un besoin en lipides, essentiels au stockage énergétique et à la formation et l'activation de cet organe bien dispendieux qui est le cerveau (Aiello et Wheeler, 1995). Durant l'enfance, l'estimation de la consommation énergétique liée au développement du cerveau se situe entre 50 % et 60 % des dépenses totales du métabolisme. Comparativement à un bébé chimpanzé de même âge et de même taille, un enfant de 12-18 mois nécessitera 17 % d'apport énergétique supplémentaire (Holliday, 1986; Kuzawa, 1998). Cette accumulation de graisse pourrait aussi servir à d'autres fins : réserve énergétique garantie en situation de précarité ou soutien d'un système immunologique efficace contre les maladies infectieuses. Quoi qu'il en soit, cette adaptation semble augmenter la viabilité du nouveau-né à un coût additionnel pour la mère car ce sera à elle de veiller à procurer à l'enfant les ressources énergétiques élevées dont il a besoin pour se développer normalement.

L'être humain arrive au monde incapable de se déplacer par lui-même, incapable de s'alimenter, incapable même de réguler sa température. Il naît à un stade développemental particulièrement peu avancé, le moins précoce des primates (Watts, 1990). Avec l'arrivée de la bipédie, où le bassin se rétrécit, ce fœtus de forte taille avec une grosse tête ne pouvait séjourner plus longtemps dans le ventre de sa mère pour continuer son développement complexe. Cette exposition anticipée au monde extérieur a entraîné l'émergence d'une période d'extrême vulnérabilité pour le nourrisson, mais sans égale pour la maximisation de ses capacités d'apprentissage. Durant l'encéphalisation, les mécanismes de la sélection naturelle pourraient même avoir été activés par ce changement, mettant à l'épreuve les compétences de la mère à répondre aux besoins additionnels de son rejeton (Trevathan, 1987). Ainsi, les mères plus attentionnées aux nouvelles exigences de leur enfant auraient offert une réponse maternelle plus adéquate, compte tenu des pressions sélectives, avant qu'elles ne déciment trop d'individus.

Comme chez plusieurs espèces de primates, les mères ont adopté des stratégies d'entraide en relation avec les apparentés (plus souvent qu'autrement matrilineaires). Cependant, seulement chez l'espèce humaine le géniteur masculin contribue-il de façon aussi importante au support alimentaire et à la protection des enfants et de la mère contre les dangers du milieu. Par conséquent, l'homme se distingue encore une fois des autres organismes en étant la seule espèce capable de prendre soin d'autant d'enfants dépendants et de différents âges à la fois (Kaplan et Lancaster, 2001). Même si chez la majorité des espèces animales l'investissement du père ne peut être envisagé sous l'angle d'un système relationnel étroit avec sa progéniture, particulièrement en très bas âge, la figure paternelle est devenue chez l'homme l'expression des facteurs économiques et sociaux qui régissent l'environnement contextuel de la relation mère-enfant.

Avec l'avènement de l'agriculture et de la sédentarisation, la mise en place de systèmes sociaux de plus en plus complexes a transformé graduellement, mais profondément, l'organisation familiale humaine. À l'opposé des systèmes à faible densité comme la chasse-cueillette, les systèmes à forte densité ont entraîné de nouvelles stratégies rehaussant la valeur reproductive des femmes. Grâce à l'exploitation facilitée des ressources alimentaires et à l'extension du tissu social, la dissociation de l'enfant du lait maternel pouvait se faire à un âge plus précoce, souvent même dès l'âge de deux ans, ce qui

laissait la possibilité à la femme de retomber plus rapidement enceinte et d'augmenter le nombre de ses descendants (Lancaster et Lancaster, 1987). Néanmoins, cette exploitation continue d'un même territoire a engendré divers bouleversements, dont l'accès inégal aux ressources devenues propriété familiale.

Une des conséquences de cette transformation est l'intensification de la compétition, où le succès reproductif du mâle repose plus que jamais sur l'appropriation de biens et celui de la femelle sur la sélection du meilleur détenteur de richesses (Pérusse, 1993, 1994). Même si ces stratégies se sont façonnées aux caractéristiques proprement humaines, le résultat ultime demeure toujours l'atteinte du succès reproductif. Cette nouvelle étape de notre histoire évolutive a mis de l'avant la prolongation des pressions environnementales, toujours présentes, mais devenues pressions culturelles et sociales, où les choix et les compromis associés aux responsabilités maternelles se sont complexifiés, surtout depuis que la femme a pris conscience des répercussions de ses décisions sur son avenir.

A.1.4. L'instinct maternel : héritage évolutif

Parler d'instinct chez l'espèce humaine suscite la controverse. Le concept a longtemps été associé uniquement aux autres espèces animales, car, par opposition à l'homme, les animaux étaient perçus comme des êtres privés de raison chez lesquels l'utilisation de comportements préprogrammés, donc innés, étaient essentiels à la survie des individus (Doré et Mercier, 1992). Mais, contrairement à certaines prémisses, l'apprentissage ne représente pas un sommet évolutif proprement humain, puisqu'on retrouve des mécanismes d'apprentissage même chez les espèces animales les moins complexes (Pinker, 1997). Hinde (1975) a donc tenté de dissiper cette fausse dichotomie entre l'instinct animal et l'apprentissage humain en l'expliquant par une des caractéristiques propres du comportement, tant animal qu'humain : sa malléabilité. Il définit donc l'instinct comme tout mécanisme inné qui détermine le déclenchement de réactions précises à certains stimuli (environnementaux ou héréditaires) dits « déclencheurs » (Hinde, 1975). Ce n'est donc pas parce qu'un comportement est inné que l'environnement n'a eu, n'a pas ou n'aura pas d'influence sur celui-ci et que les mécanismes de l'apprentissage ne pourront le modifier. Un comportement inné n'est pas déterminé et immuable. Une fois le comportement établi, la façon dont il se manifeste pourra toujours se transformer en

fonction des forces de l'environnement, tant chez l'animal que chez l'humain (Chapais et Pérusse, 1988). Certains traits maternels appartenant au registre des comportements provenant de notre bagage héréditaire, c'est-à-dire de l'inné, marques de notre passé évolutif, seront présentés en exemples.

A.1.4. 1. Théorie de la sélection de la parenté

Dans une perspective darwinienne, l'investissement parental représente le coût associé à la survie de la progéniture, dont le bénéfice ultime résulte de la transmission des gènes des individus de génération en génération. Même si cet effort est plus important en général chez les mammifères, les oiseaux et plusieurs espèces d'insectes eusociaux déploient aussi beaucoup d'énergie pour la survie de leur progéniture. En se questionnant sur les raisons de ce « don de soi », Hamilton (1963, 1964) proposa une théorie pour expliquer l'évolution de comportements altruistes en apparence, c'est-à-dire un comportement entraînant des coûts mais ne comportant aucun bénéfice à l'individu lui-même. Selon sa théorie, l'altruisme évoluera par sélection naturelle si, et seulement s'il est dirigé vers un apparenté génétique et si le degré d'investissement engendré est proportionnel au degré d'apparentement – le résultat ultime étant la maximisation de la transmission nette des gènes de l'individu—. Selon ce principe, en partageant 50 % de ses gènes avec son enfant, la mère investira plus d'énergie en lui que, par exemple sa grand-mère qui n'a que 25 % de son bagage génétique en commun avec lui. La grand-mère investira néanmoins plus que les tantes ou que les cousines, qui partagent encore moins de gènes communs avec l'enfant. Ces dernières investiront tout de même plus d'efforts dans cet individu que dans un non-apparenté.

Même si l'altruisme envers les apparentés s'observe chez toute espèce sociale, aucun gène ou mécanisme génétique n'a été identifié à cet effet. Plusieurs scientifiques recherchent encore les fondements biologiques de ce mécanisme qu'ils soupçonnent d'avoir été intériorisé génétiquement au cours des millénaires. Chez l'homme, ce principe s'inscrit à l'intérieur même des mœurs et coutumes des sociétés, et il est supposé que cette forte prédisposition à préférer les proches parents provient d'anciens systèmes primitifs émotionnels et cognitifs, comme la capacité à reconnaître les individus familiers, et au premier chef, ses propres enfants (Hrdy, 1999). Ainsi, l'engagement maternel s'insère de plain-pied dans la « règle d'Hamilton » où le sexe féminin détient le rôle de la transmission

de l'héritage génétique ancestral. Néanmoins, dans un environnement qui se complexifie et où les contraintes se multiplient, la mère n'a pas toujours la possibilité d'optimiser son investissement envers chacun de ses rejetons.

A.1.4. 2. Origine neurologique

Plusieurs études laissent supposer l'existence de prédispositions génétiques au caractère maternel de la femme. Effectivement, le cerveau humain s'est développé à partir de ses composantes initiales, soit le cerveau reptilien (centre des réflexes), le cerveau mammalien (système limbique ou centre des émotions), et finalement le néo-cortex (centre de la logique et de la raison), que l'on retrouve chez d'autres espèces que l'homme, comme les grands singes, mais avec un volume et une complexité réduits. Une des fonctions adaptatives du système limbique chez les mammifères, responsable de la génération et de la régulation des émotions, est de contribuer à la survie de l'individu par l'expression de réactions émotionnelles appropriées au contexte extérieur. Plusieurs considèrent que ce sont ces régions cérébrales qui abriteraient aussi les instructions relatives au comportement maternel chez les mammifères (Mac Lean, 1990).

En étudiant chez la souris les gènes appelés « *fos genes* », qualifiés de « *master switches* », Brown et al. (1996) ont découvert que l'un d'entre eux, le gène *fosB*, pourrait être à l'origine du déclenchement des capacités maternelles à prendre sa progéniture en charge. Les souris chez qui ce gène a été substitué ne présentent pas de réactions maternelles, laissant leurs petits mourir de faim et de froid. Le gène *fosB* court-circuiterait donc la séquence signalétique menant aux comportements maternels, sans altérer les autres mécanismes physiologiques impliqués (l'odorat, la production d'hormones, les glandes mammaires). Cependant, le rôle similaire ou non de ce gène chez les primates reste encore à déterminer.

A.1.4. 3. Origine hormonale

Bien que la progestérone et l'œstrogène aient aussi leur rôle à jouer dans la mise en place des processus de la maternité, la prolactine et l'ocytocine, deux hormones reliées à la production du lait et à l'allaitement, ont une fonction primordiale dans l'investissement parental. La prolactine ou « l'hormone parentale » est une substance très ancienne, présente avant les mammifères et possédant diverses fonctions (p. ex., elle régule la métamorphose

chez les batraciens et le niveau d'eau dans les tissus des poissons d'eau douce), et se retrouve en concentration élevée chez la femelle lorsqu'elle est engagée dans la protection et l'alimentation de ses petits (Hrdy, 1999). Un taux plus élevé de prolactine se retrouve même chez les mâles directement engagés auprès de petits, comme chez certaines espèces de souris et de singe (Ziegler, 2000). Même si les effets et les actions exactes de cette hormone polyvalente sur le comportement sont encore mal connus, il semble évident que la prolactine joue un rôle dans les comportements de soins portés aux petits (Carter et Altemus, 1999).

L'ocytocine, hormone propre aux mammifères, serait d'une grande importance dans le déclenchement des comportements maternels et dans l'établissement de liens affectifs. Plusieurs études réalisées chez le rat, la souris et le mouton démontrent qu'une augmentation d'ocytocine est corrélée avec un état de maternité. La présence de cette hormone en plus grande quantité chez la rate serait associée avec une plus forte sensibilité maternelle alors que, si sa production est bloquée, la femelle arrêtera de se préoccuper de ses petits (Pederson et al., 1979; Kervene et Kendrick, 1992; Champagne, 2001). Pour plusieurs chercheurs, l'ocytocine jouerait aussi un rôle dans un système neurobiologique facilitant l'attachement entre deux individus, certainement entre la mère et le petit, mais aussi entre partenaires sexuels et affiliatifs (Insel et al., 1999; Uvnäs-Moberg, 1999). Chez la femme, des études démontrent que l'ocytocine est corrélée à la sensation de calme ressentie par la mère durant l'allaitement (Uvnäs-Moberg, 1999); l'action de cette hormone réduirait aussi la réactivité physiologique de la mère aux divers stressseurs, tel les pleurs de l'enfant (Carter et Altemus, 1999).

Même s'il est encore impossible de transposer à l'espèce humaine un modèle neurologique animal de l'attachement, plusieurs y voient une avenue importante à explorer dans le cas de certains troubles reliés à la difficulté d'établir des liens affectifs :

« However, given the frequent news reports of women failing to care for their newborn infants, i.e. a lack of the onset of maternal behavior, this is not a health problem of trivial significance. Certainly there are cultural and social influences involved in these tragic instances of infanticide, but there are also likely to be biological ones as well » (McCarthy, 1997).

A.1.4. 4. Mécanismes comportementaux

Il est toujours risqué d'établir des parallèles directs entre les primates non humains et l'homme quant à l'origine évolutive de certains grands principes comportementaux tels l'agression, la socialisation, la compétition, etc. Cependant, certaines études portant sur des primates non humains ont proposé des principes applicables à l'homme, comme par exemple les mécanismes de l'attachement (Hinde, 1987). Ces processus s'articulent autour de la construction d'un lien affectif durable entre l'enfant et l'individu principalement responsable de son bien-être (Sroufe et Waters, 1977). Pour Bowlby (1969), ce lien est nécessaire à la viabilité de la progéniture :

« Separation from the mother meant death by predation, so that any ape that survived to reproduce must have managed to stay attached. »

Chez les primates en général, les motivations conduisant à l'attachement ne sont pas régies par des automatismes comme chez d'autres espèces, mais sont liées à des mécanismes plus flexibles, telle la proximité dans l'espace et dans le temps.

D'un point de vue évolutif, la création d'un lien et le type de lien possible entre le rejeton et sa mère dépendent des conditions environnementales et de l'histoire de vie de l'espèce. Il est possible de dégager trois principes généraux, sous formes de variables continues, qui ne sont pas mutuellement exclusifs, et qui vont caractériser la force du lien d'attachement chez une espèce (Trevathan, 1987) :

Premièrement, le degré de socialisation de l'espèce constitue un indicateur de la nécessité d'un lien profond entre la mère et son petit. Une espèce solitaire ne formera pas de liens affiliatifs très soutenus comparativement à une espèce à caractère social.

Une deuxième condition qui mène à un lien mère-enfant fort est l'existence de danger, de prédation dans le milieu occupé. Ainsi, il est plus avantageux pour une mère appartenant à une espèce servant de proie que pour une mère prédatrice de protéger sa progéniture jusqu'à ce qu'elle puisse se défendre seule. Néanmoins, même chez certains prédateurs où l'on retrouve de l'infanticide, comme chez le lion, les femelles tisseront un lien étroit avec leurs rejetons en raison du danger pour leur survie.

Finalement, plus les petits naissent à un stade avancé de leur développement – comme chez plusieurs espèces nidifuges (mouton, cheval, canard...) –, plus les mécanismes de reconnaissance mère-enfant, tels que le léchage maternel servant à imprégner le petit de son odeur, devront être établis rapidement après la naissance. Cette période dite sensible est d'autant plus critique chez ces espèces que, si elle est interrompue, la création du lien affectif pourra échouer à tout jamais, mettant ainsi la vie du petit en danger. À l'autre bout de ce continuum se trouvent les espèces dont les petits naissent à un stade peu développé, que l'on qualifie aussi d'espèces nidicoles (hirondelle, souris, chat, primate, etc.) car les rejetons n'ont d'autre possibilité que de rester dans le « nid » maternel. Chez ces dernières, la prise en charge par la mère d'autres petits que les siens est possible (quoique rare en milieu naturel) car la sélection naturelle n'a pas engendré des mécanismes de reconnaissance rigides chez ces espèces, dont le lien mère-enfant est forcé et forgé par la proximité.

Chez l'être humain, le manque d'autonomie et la vulnérabilité des nourrissons, la périodicité mensuelle de l'ovulation et la longue durée de l'allaitement ont joué en faveur de la présence de mécanismes flexibles d'attachement mère-enfant. Dans un groupe de chasseurs-cueilleurs où il y a un nombre restreint d'individus, les femmes donneront rarement naissance en même temps et la nécessité du contact quasi constant entre la mère et son enfant rendront les chances de substitution ou d'égarement très minces. Chez les grands primates, l'agrippement continu du petit à sa mère et, chez l'homme, l'immobilité et les besoins réguliers de l'enfant de se nourrir à même sa mère, assureront ce contact permanent.

Bien que la formation de l'attachement mère-enfant ne soit pas déterminée par des comportements stéréotypés, il subsiste de la longue histoire évolutive des mécanismes de reconnaissance et d'affiliation agissant sur la mère comme un processus d'attraction envers son enfant. Bowlby (1958) avait réfléchi à ces mécanismes et les avait qualifiés d'« *innate releaser of maternal caretaking response* ». Ces comportements, influencés par l'organisme, ne pourraient à eux seuls expliquer la création d'un lien étroit, mais correspondent plutôt à des motivateurs biologiques au rapprochement et à la connaissance de son enfant.

L'olfaction, comme mécanisme par excellence de reconnaissance du rejeton chez les mammifères, prend ses origines dans le besoin de distinguer les membranes placentaires du nouveau-né pour éviter l'ingestion de ce dernier par la mère (Kervene, 1995). Chez la femme, cette acuité olfactive post-partum est toujours présente; au bout de seulement deux heures de contact avec son nouveau-né, la mère est en mesure de distinguer son enfant parmi d'autres simplement à l'odeur (Flemming, 1995). Cette capacité olfactive de la mère est considérée comme un mécanisme de reconnaissance chez l'être humain (Trevathan, 1987).

Chez les primates, la vision est le sens le plus développé pour obtenir de l'information sur l'environnement. Comparativement aux autres mammifères, le nouveau-né humain naît avec une acuité visuelle supérieure et le regard constitue un des seuls comportements dont il a la maîtrise. Cette capacité lui permet de suivre les mouvements et déplacements de sa mère, à défaut de pouvoir l'agripper comme le font les singes; c'est là une extension de l'attachement physique par l'attachement visuel (Rivinus et Katz, 1971). Aussi, les yeux de son nouveau-né sont une source particulière d'attraction pour la mère, qui démontre un intérêt et un désir intense d'avoir le regard de son bébé porté sur elle; ces regards mutuels seraient une voie d'échanges réciproques et relationnels et participeraient à l'établissement et au maintien d'une relation émotionnelle positive entre la mère et son enfant (Leeb, 1999; Trevathan, 1987; Robson, 1967). À l'inverse, une appréhension et une difficulté à développer un attachement de qualité ont été observées chez la mère et chez l'enfant lorsque l'un des deux est aveugle (Fraiberg, 1974).

Chez le primate, le contact physique est un autre mécanisme de reconnaissance de son enfant et facilite l'établissement du lien affectif mère-enfant. L'allaitement est le mode initial du rapprochement mère-enfant. L'action de téter le sein de sa mère crée pour le nourrisson un contact avec cette dernière qui lui procure un état de béatitude, de satisfaction et de sécurité. La tétée du bébé humain se distingue de celle des autres mammifères par les pauses initiées par le nourrisson durant le boire (Kaye, 1977). Ce comportement sollicite une réaction de la mère qui repositionnera le sein ou le biberon et encouragera l'enfant à reprendre le boire; lorsqu'il s'y remet, elle redevient immobile. Selon Kaye (1977), cette chaîne de comportements représenterait une des premières composantes du « dialogue » mère-enfant. D'autre part, les célèbres études de Harlow (1958, 1963) ont démontré que

pour les jeunes macaques rhésus, les stimulations tactiles et sensorielles sont plus importantes que l'accès à la nourriture, et que lorsque la mère peut seulement voir son petit sans pouvoir leur toucher, elle perd graduellement intérêt à son égard.

Chez un bon nombre d'espèces, incluant la nôtre, il existe également un système de vocalisations entre la mère et l'enfant. Les trois fonctions majeures sont la reconnaissance, le maintien de la proximité (afin d'éviter les menaces) et l'initiation aux soins et aux besoins de la progéniture. Chez le bébé humain, la vocalisation principale remplissant ces fonctions est bien sûr le pleur. Dans presque toutes les situations, ce son entraîne une réaction de la mère, pouvant même être de nature physiologique (Trevathan, 1987) : une augmentation des battements cardiaques et une réactivité corticosurrénale ont été observées chez les mères face aux pleurs de leur enfant (De Waal et al., 2002; Wiesenfield et al., 1985; Fleming et al., 1998). Chez les pères, par contre, (Fleming et al., 1998), aucune hormone n'a pu être corrélée au « besoin de répondre » provoqué par le stimulus du pleur. Les hommes sont affectés par le pleur de façon plus négative que les mères, mais démontrent toutefois le même besoin d'y réagir. Enfin, les pères qui ressentent un plus grand désir de répondre aux pleurs de leur enfant présentent un niveau de testostérone plus bas. Aussi, dans certains hôpitaux, les pleurs sont enregistrés, comme les empreintes des pieds sont prises, afin d'identifier les nouveau-nés car, en l'espace de 48 heures, les mères sont capables de distinguer le pleur de leur enfant parmi ceux des autres (Hrdy, 1999; Fleming, 1995; Formby, 1967).

A.1.4. 5. Deux modèles de réactions bio-comportementales aux signaux de l'enfant

Papousek et Papousek (1987) ont proposé un « modèle interactif de soins parentaux intuitifs ». Ces auteurs ont découvert chez le parent un riche répertoire d'ajustements comportementaux visant à aider l'enfant au niveau de la communication, de la perception et de son intégration à son milieu. Selon ces chercheurs, les comportements maternels ont une base intuitive (donc à caractère instinctif) universelle à toutes les cultures, ce qui indique qu'ils sont pré-adaptés spécifiquement à l'espèce pour supporter l'apprentissage de l'enfant, à son tour pré-adapté à apprendre de ses interactions avec son premier congénère. De plus, la mère et l'enfant seraient pré-adaptés à renforcer mutuellement leur motivation à reproduire d'autres interactions génératrices de sens. Cependant, si ce système

psychobiologique échoue, ces interactions pourraient avoir l'effet contraire et mener à une détérioration de la relation.

Par ailleurs, Pryce (1995) a élaboré un « modèle neurobiologique de récompense potentielle de l'investissement maternel » qui détermine le renforcement pour la mère à interagir avec son enfant et les comportements maternels adoptés à son égard. Ce système de « récompense maternelle » comprend quatre variables : l'attraction à l'enfant (AT), basée sur les mécanismes de reconnaissance associés aux émotions positives : odeur, regard, stimulation tactile et sourire du nourrisson – autre mécanisme d'attraction chez l'enfant qui génère lui aussi une réponse comportementale et physiologique de la part de la mère (De Waal, 2002; Fleming, 1995). Parallèlement, l'anxiété (AX) causée par les pleurs de son enfant est pour la mère une motivation importante aux soins et aux contacts maternels. L'aversion (AV) représente les sentiments négatifs associés aux pleurs et à la prise en charge de l'enfant. Une plus grande réactivité psychophysique aux pleurs a été constatée chez les adultes qui maltraitent les enfants; ces personnes démontreraient aussi plus d'aversion et moins de sympathie à l'égard de ce stimulus (Halperin, 1995). Finalement, la néophobie (NO) se définit comme la peur du nouveau-né et il est attendu que cette peur diminue à mesure que l'expérience reliée au traitement maternel (contact, jeu, gardiennage) augmente. En additionnant l'influence de ces effets ((+) AT+ (+) AX + (-) AV + (-) NO), on obtient la « motivation maternelle », exprimée en tant que résultante neurobiologique, à s'occuper plus ou moins adéquatement de son enfant.

On constate donc que la motivation maternelle pourrait effectivement avoir ses ancrages dans des mécanismes comportementaux à caractère instinctif. Le contact physique, le regard mutuel, le sourire, les pleurs et même l'odeur de l'enfant sont des stimuli qui sollicitent une réaction biologique (possiblement d'origine génétique et sûrement hormonale) chez la mère, favorisant sa réceptivité et sa compréhension des signaux de son enfant pour l'amener à entrer adéquatement en contact et en interaction avec lui. Ces mécanismes d'implantation de la réponse maternelle sont en quelque sorte préprogrammés pour faciliter la mise en place de comportements réciproques. Ce lien initial évoluera en une relation plus ou moins optimale, selon la capacité de la mère à protéger son enfant face aux stress de son milieu, selon ses habiletés intrinsèques d'être mère et selon l'expérience maternelle construite grâce au processus d'apprentissage,

faculté-clé de l'adaptation dont l'être humain est le champion. La nature a, en quelque sorte, « bien fait les choses » en établissant certains mécanismes facilitant « l'amour inconditionnel » de notre progéniture, mais rien n'est acquis –même pas ce qui est inné– et surtout pas chez l'homme.

A.2. Les acquis du traitement maternel chez la femme

Chez notre espèce tout particulièrement, donner naissance ne garantit pas la prise en charge adéquate de son rejeton, ni même sa prise en charge tout court. Le miracle de la conception ne suffit pas à lui seul, la naissance devant être accompagnée des conditions nécessaires pour assurer la viabilité du nouvel être engendré. Une femme prédisposée à devenir mère pourra apprendre à s'investir complètement dans n'importe quel bébé, tandis qu'une mère moins disposée à prendre soin d'un enfant pourra ne pas prendre soin correctement de son propre bébé. D'un côté comme de l'autre, la femme connaît son milieu et ses ressources et peut évaluer le « prix » de l'investissement.

Cette perception lucide du monde offerte par la conscience provient de notre évolution particulière, nous renseigne sur les conditions présentes et futures de notre propre existence, nous donne la possibilité de faire des choix planifiés et contribue à la complexité de la culture humaine. La culture englobe les idées et le style de vie partagé par un groupe, se transmet et s'adapte de génération en génération (Harris, 1991). C'est la première fois dans l'histoire du monde vivant où une espèce se trouve menée par des règles à suivre, des façons d'agir et des croyances qu'elle s'est imposées elle-même. Pour réussir la conquête de son environnement comme il l'a fait, l'homme a dû déployer un grand niveau d'adaptabilité grâce à la capacité d'apprentissage qu'il a héritée de ses ancêtres phylogénétiques, les primates. Ce mécanisme permet l'acquisition ou la modification d'une représentation de son environnement par l'ajustement d'un comportement en fonction d'une expérience vécue (Doré et Mercier, 1992). Cette action, quoique présente chez beaucoup d'espèces animales, est particulièrement développée chez l'homme en raison de ses aptitudes cognitives supérieures. Ainsi, par l'émergence de ces trois phénomènes propres à l'humanité, le comportement maternel se caractérise par une très grande flexibilité et adaptabilité, mais aussi par un degré d'ambivalence venant de l'obligation de faire des choix. Les pressions culturelles pourront faciliter ou compliquer cette prise de décision de l'individu, selon ce qui est bénéfique pour son succès reproductif.

A.2.1. La conscience humaine

Chez la femme, plus que chez tout autre femelle primate, l'engagement maternel envers son enfant dépend énormément des circonstances. La prise en charge de sa progéniture s'avère très longue et coûteuse. Aujourd'hui, dans nos sociétés industrialisées, les parents vont jusqu'à offrir le soutien nécessaire à l'éducation de leurs enfants, et ce, même à l'âge adulte. La conscience permet ainsi à l'homme d'estimer les coûts et les bénéfices avant de s'arrêter sur une décision, l'être humain est conscient de l'impact éventuel de ses choix à court comme à long terme.

Chez la majorité des animaux, la norme est de plusieurs naissances par accouplement. La femelle peut alors investir de façon différentielle dans les individus les plus résistants de la portée, le nombre lui offrant l'assurance d'une descendance. Cela n'est cependant pas une option pour une femelle primate non humaine, qui a un seul rejeton en qui investir le prix de sa grossesse. Même si son petit naît malade ou handicapé, la mère en prendra normalement soin. Il suffira que le petit s'accroche à elle assez longtemps pour qu'elle apprenne à le reconnaître (Berkson, 1973; Fedinan et Fedinan, 1977). Même si ce dernier est trop faible pour survivre, la mère continuera à en prendre soin, même après sa mort, le temps que l'oubli l'emporte. La mère primate non humaine ne privilégiera pas un rejeton en fonction de ses attributs physiques ou de son sexe (Hrdy, 1999; Rosenblum, 1991).

Le phénomène de l'infanticide se retrouve chez les primates, non humains et humains. Cependant, à la différence des humains, les primates non humains ne tuent généralement pas les apparentés et la mère ne tue que très rarement son propre enfant. Cela ne veut pas dire que la mère ne rudoie jamais son petit; elle pourrait le malmener pour le faire cesser de pleurer (Maestripiéri et *al.*, 2000), mais on n'a jamais observé de femelles primates blesser délibérément leur petit (Hrdy, 1999). Chez la femme, cette réalité est tout autre. Par exemple, chez les Ayoreo, groupe indigène de la Bolivie, il a été documenté au milieu du siècle qu'à peu près toutes les femmes d'un village avaient commis au moins un infanticide. Une femme raconte avoir tué les six premiers enfants qu'elle a eus de ses trois premiers maris parce qu'elle les jugeait « inadéquats » (Hrdy, 1999). Selon une étude de Daly et Wilson (1988), lorsque la femme est accusée de meurtre, il arrive souvent que la

victime soit son propre bébé. Il est vrai que certaines femmes ou femelles primates peuvent démontrer des troubles pathologiques menant à la négligence envers leur enfant ou à l'infanticide. Ces mères n'ont pas les capacités nécessaires pour en prendre soin correctement, comme cela arrive aussi à certaines femelles chez les espèces mammifères en général. Cependant, ces cas seraient plutôt dus à des défaillances biologiques ou à des désordres psychosociaux. Or chez les Ayoreo, la femme peut engendrer la mort de son enfant par des comportements planifiés et ce, sans nécessairement souffrir de troubles pathologiques.

Cette absence de discrimination chez les singes envers les caractéristiques de leurs petits ne peut être attribuée à un manque de capacité cognitive. Chez les primates comme chez plusieurs autres espèces, les individus adultes différencient les plus jeunes des plus vieux, les femelles des mâles, les plus résistants des plus faibles. Il semblerait ainsi que les femelles primates non humaines ne dispensent pas leur engagement maternel selon les attributs physiques ou la viabilité du rejeton, contrairement à ce qu'on peut retrouver chez l'homme et dans différentes cultures. Cependant, cela ne veut pas dire que les singes n'abandonnent jamais leur progéniture. Les femelles le feront dans des circonstances extrêmes, selon les conditions de la mère ou de son environnement (Hrdy, 1999). Que s'est-il donc passé dans notre histoire évolutive pour rendre les mères humaines beaucoup plus sélectives que leurs cousines évolutives ?

Avec l'encéphalisation, le développement de structures de causalité et de représentation symbolique ainsi que l'apparition d'un système de communication et d'un support mnémorique hautement complexes, l'être humain a pris conscience de ses comportements et de leurs répercussions (Pinker, 1997). Il est ainsi possible pour la femme de planifier ses actions en fonction des conséquences attendues. Lorsque la mère abandonne ou tue son enfant, ce n'est pas nécessairement une question d'absence d'émotions affectives (Hdry, 1999; Pinker, 1997). La femme dispose des moyens cognitifs nécessaires pour prévoir l'impact des coûts liés à la naissance, pour anticiper les risques que pourra entraîner cette prise en charge, pour entrevoir les possibilités et les solutions éventuelles, pour évaluer les probabilités de résolution de ces difficultés et finalement pour poser un choix lucide. La femme peut donc percevoir les conditions (sa santé, son statut, sa richesse, les contraintes et croyances culturelles...) dans lesquelles naîtra son enfant. De là,

contrairement aux primates, une ambivalence potentielle à assumer son rôle de mère. Quels sont les risques quant à sa propre vie? Pourra-t-elle offrir à son enfant ce qu'il lui faut pour vivre correctement ? La mère est sans aucun doute plus libre que jamais car elle peut choisir et décider selon sa conscience. Mais cette faculté porte aussi à réfléchir sur les attentes des autres quant à soi-même, contraintes qui guident aussi les choix à faire.

A.2.2. La sélection culturelle

Chez l'espèce humaine plus que chez toute autre espèce, il existe un degré de variation important entre les patrons comportementaux maternels. À l'aube de la naissance de son enfant, la femme idéalise cette prochaine relation à partir de ses propres expériences vécues avec les nourrissons et à partir des renseignements, des conseils lus et reçus de son entourage sur la meilleure marche à suivre (Hdry, 1999). Tylor (1871), père de l'anthropologie anglaise, fut le premier à définir le concept de culture comme un tout complexe incluant le savoir, les croyances, les coutumes, les lois, la morale, l'art et toute autre capacité et habitude acquise par l'homme en tant que membre d'une société. Ces acquis culturels se transmettront de génération en génération entre individus d'une même société tant qu'ils seront normalisés socialement. Selon la théorie de l'évolution culturelle de Dawkins (1982), la façon de faire et d'agir d'une mère envers son enfant pourrait tout autant être transmise par des concepts culturels, appelés les « memes », qui se perpétuent de génération en génération dans sa société par l'imitation et l'éducation. Le concept du « meme » (Dawkins, 1982) fait référence aux informations héritées culturellement, parallèlement aux gènes, hérités génétiquement.

À titre d'exemple, l'importance du mode d'allaitement (au sein ou au biberon) varie d'une société à l'autre: dans certaines cultures, comme chez les musulmans et les Japonais, l'allaitement au sein est prôné et ritualisé et pourra se prolonger sur de longues périodes, tandis qu'aux États-Unis, la majorité des mères donneront directement le boire au biberon (Weiberg, 2002). Dans la même veine, on sait aujourd'hui que le colostrum est une substance nutritive et immunologique par excellence. Or, dans plusieurs cultures, ce premier fluide à provenir du mamelon est vu comme indigeste et malsain et le nourrisson devra attendre quelques jours avant de s'alimenter au sein (Trevathan, 1987; Lawrence, 1999). Autre exemple : les Gusii du Kenya ont des règles strictes concernant la direction des regards; ainsi, une mère détourne son regard de son enfant lorsqu'il devient souriant et

affectueux (Tronick, 1989). D'autres études démontrent aussi des différences culturelles quant aux types de réconfort utilisés face aux pleurs, aux habitudes comportementales reliées au contact physique, aux interactions liées au jeu et à l'alimentation et au niveau des systèmes de communication (Harwood, 1999, Van Der Wal et al., 1998; Papousek et Papousek, 1991; Franco et al., 1996; Bakeman et al., 1990).

L'homme, être social et culturel, a même devancé à certains égards les mécanismes de la sélection naturelle, en instaurant ceux de la sélection culturelle. Voici brièvement deux exemples dans lesquels l'être humain a « maîtrisé sa nature »:

Selon la théorie de la sélection sexuelle, les parents devraient investir plus dans le sexe qui offre la plus grande valeur reproductive (Clutton-Brock, 1991). Conséquemment, par un effet de balancier, le sexe devenu rare redeviendra tôt ou tard privilégié, garant d'une plus grande descendance, ce qui maintiendra l'équilibre. Ainsi, chez plusieurs espèces de poissons, d'insectes, de mammifères et chez l'homme, des mécanismes affectent le rapport entre le nombre de mâles et de femelles (c.-à-d. le ratio sexuel). Chez ces espèces, à l'exception de l'homme, ces processus sont inconscients, proviennent de phénomènes naturels (p. ex., l'avortement naturel), s'opèrent souvent avant la naissance et sont fonction de facteurs hérités ou orchestrés selon les circonstances environnementales (p.ex., le milieu d'éclosion des œufs). Or, chez l'homme, les raisons poussant à favoriser un sexe dériveraient dorénavant, pour la plupart, du contexte culturel, soit environnemental. Ces mécanismes de préférence seraient maintenant largement régis par les mœurs et coutumes, actualisés après la naissance, et ce, en toute conscience. Par exemple, en Chine, la préférence pour les garçons ne date pas d'hier : il y a actuellement 106 garçons pour 100 filles chez les premiers-nés, 125 pour 100 chez les cinquièmes enfants d'une famille. Or, aux 18^e et 19^e siècles, il y en avait environ 154 pour 100 (Johansson et Nygren, 1991; Ho, 1959). La société chinoise est depuis fort longtemps agricole. La force et l'endurance physique sont donc deux qualités prisées pour l'exécution de ce travail laborieux. Cette société est aussi profondément patriarcale. C'est à la fille de quitter le groupe avec une partie de la richesse familiale (la dot). D'un point de vue économique, le garçon rapporte ainsi bien plus à ses parents. Aujourd'hui, même en milieu urbanisé, cette préférence subsiste toujours. Il s'est instauré chez ce peuple la croyance que l'arrivée d'un garçon est garant de bonheur et de prospérité (Zhao, 1997).

Ainsi, ces mécanismes, initialement mis en place par les lois naturelles d'équilibre des sexes, ont été pris majoritairement en charge chez l'homme par des processus culturels. Malgré l'existence de ces mécanismes préférentiels, il y a sur la planète environ le même nombre de femmes que d'hommes (US Census Bureau, 2002) et le rapport de natalité garçons-filles se maintient toujours à 51/49 (World Factbook, 2003). Or cette légère différence s'explique par une certaine vulnérabilité physiologique du sexe masculin en bas âge (Hrdy, 1999; Megawagi, 1997; Zaslów et Hayes, 1986), vestige des lois naturelles qui se font presque silencieuses, tant que l'équilibre persiste.

L'allaitement d'un enfant autre que le sien est pratiqué depuis longtemps dans de nombreuses cultures, à des fins d'entraide, d'adoption et de monnaie d'échange. Cependant, durant le 18^e et au début du 19^e siècle en Europe, tout particulièrement en France, cette pratique eu un impact considérable sur les mécanismes démographiques de la population. Sur les 21 000 naissances enregistrées à Paris en 1870, seulement 5 % des nourrissons étaient allaités par leur mère. Confier son enfant à une nourrice le temps qu'il soit sevré correspondait à une norme sociale prônée culturellement. Or en 100 ans, malgré un taux de mortalité infantile extrêmement élevé, la population française passa de 20 millions à 27 millions d'habitants (Sussman, 1982; Huffman, 1974).

Réservée à l'origine aux classes de la noblesse et de la bourgeoisie, cette coutume permettait d'éviter à la mère les labeurs de l'allaitement, redonnait au mari plus rapidement ses droits conjugaux, et la descendance s'assurait plus tôt. Quant aux familles des classes moyennes ou pauvres, elles finissaient elles aussi par adopter cette pratique, celle-ci ayant le grand avantage de libérer la femme de la prise en charge de son enfant. De cette façon, la mère pouvait continuer à collaborer activement au soutien du ménage. Dans toutes les couches sociales, l'espace entre les naissances s'en est trouvé réduit, résultant en une hausse importante de la natalité. Cependant, cette hyperfécondité n'avait pas les mêmes conséquences qu'on soit pauvre ou riche. Avec l'augmentation des naissances, les nourrices devenaient une denrée convoitée. Les prix ont grimpé et les parents moins fortunés ont dû chercher une nourrice à une distance plus éloignée, ce qui rendait la surveillance plus difficile. Ceux qui ne pouvaient tout simplement plus se payer ce luxe envoyaient leurs nouveau-nés directement à l'orphelinat, certains avec l'espoir de revenir les chercher. Dans

les orphelinats de Paris de 1781, le taux de mortalité était évalué à 85 %; chez les nourrices en milieu rural, il baissait à 40 %; et avec une nourrice à la maison, ce taux était le même que chez les enfants allaités par leur propre mère, soit 20 % (Sussman, 1982; Hrdy, 2001). Vers la fin du 19^e siècle, les autorités ont commencé à se préoccuper de cette situation. Les mères qui abandonnaient leur enfant furent pointées du doigt et qualifiées de tueuses d'enfants, et les nourrices de tueuses à gages. Dans la foulée, en 1874, Rousseau fit campagne pour la protection des enfants et proposa une loi contre l'abus des nourrices (Sussman, 1982). Cette pratique, jusque là culturellement acceptée, devint contestée et mal vue. Du coup, le taux de natalité chuta, chez les élites notamment, et plus rapidement en France où la pratique était le plus répandue, qu'ailleurs en Europe (Sussman, 1982).

Cette pratique était donc une forme d'intervention forcée par l'homme sur un processus naturel où le nombre de descendants augmentaient en rapprochant les naissances, mais où le risque de mortalité augmentait aussi parce la mère ne pouvait pas toujours garantir des soins adéquats à son enfant en laissant sa prise en charge à une autre personne.

Suite à cette brève présentation de certaines situations où les pratiques culturelles exercent une action sur les mécanismes démographiques de l'espèce humaine, force est de constater que les pressions culturelles que l'homme met lui-même en place agissent de façon analogue aux lois naturelles d'équilibre. Sous cet aspect, ce sont moins les forces de la nature qui importent que les options disponibles, dictées par l'environnement, l'état physique et mental, la culture, la société et la conscience de la mère. Une femme en contexte avantageux ou désavantageux se comportera sûrement de façon bien différente envers son enfant. Il reste toutefois une autre force qui pourra intervenir dans le changement des comportements maternels : l'apprentissage.

A.2.3. Notre capacité d'apprentissage

Même sans donner naissance, une femelle souris pourra prendre en charge des rejetons autres que les siens. Au début, elle tuera les petits mis en sa présence. Après des contacts répétés avec des nouveau-nés, elle en prendra soin. Ce phénomène est appelé « sensibilisation ». Activé par la présence d'un nouveau stimulus, ce processus déclenchera une réaction, apprise ou non, et influencera l'état de l'organisme. À force de répétition, elle finira par être assimilée au répertoire comportemental et l'expérience du stimulus pourra

même aiguïser la finesse des réactions subséquentes. Dans une expérience classique de Terkel et Rosenblatt (1968), lorsqu'on précipite cette activation en injectant directement le sang d'une femelle venant de mettre bas à une souris vierge, cette dernière prendra encore plus rapidement soin des rejetons mis à ses côtés. Ainsi, par un processus d'apprentissage, il est possible de déclencher des réactions adaptées à un nouveau stimulus, sans même que l'organisme l'ait préalablement anticipé. Le primate, et particulièrement l'homme, ont ceci de plus : ils ont la capacité de créer des associations entre les informations reçues, augmentant ainsi leur facilité d'apprendre de leurs gestes.

L'adoption est possible chez les primates car les comportements reliés à l'arrivée d'un rejeton sont caractérisés par une grande flexibilité, due en partie à l'absence de mécanismes rigides de reconnaissance comme chez la souris, vu les minces risques d'égarement et de mélange de la progéniture. Deuxièmement, contrairement à la souris, les comportements maternels sont régis par des mécanismes génétiques de déclenchement plutôt que par des patrons moteurs fixes (Doré et Mercier, 1992), ce qui laisse beaucoup de place et d'importance à l'ajustement, à l'apprentissage, et donc à l'adaptabilité face à de nouvelles situations. En conséquence, le comportement maternel est très peu stéréotypé. L'attirance des femelles envers les bébés est universelle chez les primates, adaptation augmentant généralement l'aptitude darwinienne globale (Hrdy, 1999; McKenna, 1987). Selon une série d'études de Holman et Goy (1995) sur le macaque rhésus, partager des contacts répétés et prolongés avec des petits éveille le système nerveux de la femelle et déclenche un ajustement hormonal et comportemental approprié à la prise en charge d'un bébé. Toutefois, si une femelle est nullipare, c'est-à-dire sans aucune expérience préalable avec un nouveau-né, il y a de forte chance qu'elle ne sache pas comment s'occuper de son premier rejeton. Chez l'homme, la seule pensée d'être en contact avec un enfant (une représentation mentale généralement issue d'une expérience directe ou observée avec les nouveau-nés), peut suffire pour solliciter les mécanismes neurobiologiques nécessaires au comportement maternel.

Un des atouts importants à la qualité des comportements maternels relève des processus d'apprentissage liés à l'éducation et à l'expérience. En fait, la contrepartie à la flexibilité est qu'il faut faire l'apprentissage des comportements – ou du moins, dans le cas de l'homme, les conceptualiser – pour bien les appliquer. Par exemple, chez le singe, les

premiers bébés des femelles ont un taux de mortalité plus élevé que les suivants, pouvant atteindre 60 %, ce qui indique que les processus d'apprentissage sont importants (Bard, 2000; Harley, 1990; Glander, 1980). Ce phénomène se retrouve aussi chez les très jeunes femmes des groupes humains, dans les sociétés occidentales comme dans celles à caractère tribal (Hrdy, 1999). Il est certain que plusieurs facteurs sont responsables de cette situation, tels un manque de support social, une situation de vie cahoteuse, un déficit de maturité lié aux limites développementales et cognitives, peu d'expérience et d'intérêt à l'égard des enfants et un niveau souvent faible d'éducation des jeunes filles (Sartore, 1996; Hrdy, 1999). D'autre part, les mères adolescentes n'ont pas eu le temps et la chance d'emmagasiner dans leur répertoire comportemental assez d'expérience et de connaissance de la vie pour pouvoir se dévouer convenablement à leur enfant, indicateur marquant de l'importance des processus d'apprentissage dans l'atteinte de comportements maternels adéquats. Selon une étude de Crockenberg (1988), le support social de la famille proche contribue à réduire les stressseurs environnementaux, mais donne également à la jeune mère des outils et des connaissances qui rehausseront son engagement et son désir de bien satisfaire les besoins de son enfant.

L'attirance que démontrent les femelles primates envers les bébés les prédispose à apprendre à devenir mère. Plusieurs de ces espèces, dont l'homme, pratiquent l'allomaternalité, c'est-à-dire l'assistance donnée à une progéniture autre que la sienne. Un des bénéfices de cette conduite pour les femelles nullipares serait justement le développement de certaines habiletés maternelles, renforçant par la suite la chance de survie de leurs propres enfants (McKenna, 1987). Par exemple, les petites filles de nos sociétés prennent plaisir à « jouer à la maman », à prendre soin de leur poupée et à imiter la mère lorsque celle-ci a un bébé plus jeune. Même si les mœurs et coutumes ont considérablement changé depuis 30 ans, le désir de prendre soin d'un plus jeune demeure beaucoup plus prononcé chez les petites filles que chez les garçons (Geary, 1998). Sans aucun doute, la pratique du gardiennage d'enfants revient encore aujourd'hui plus aux adolescentes qu'aux adolescents.

Chez la femme, l'idée que la mère multipare ait une plus grande capacité à adopter des comportements maternels plus adéquats que la mère primipare reste cependant ambiguë. La particularité de la femme humaine est qu'elle peut avoir à sa charge plusieurs

enfants d'âges différents à la fois. Avoir un premier enfant signifie plus de stress et d'apprentissage vis-à-vis de la compréhension des signaux et de l'adaptation du comportement; la mère découvre le « monde du nourrisson ». Avoir un second enfant signifie apprendre à partager son attention entre les besoins du premier et du deuxième. L'expérience maternelle déjà acquise offre à la mère une manière de faire et d'agir qui l'aidera à entrer en relation avec son deuxième enfant, mais elle rencontrera une nouvelle difficulté, celle de gérer les besoins affectifs et de soins de deux enfants différents en âge mais aussi en tempérament (Ijzendoorn et Hubbard, 2000). Aussi, l'expérience émotive d'un premier enfant, bonne ou mauvaise, pourra jouer en bien ou en mal sur l'état émotif de la mère face au deuxième (Martin, 1989). Ainsi, l'expérience maternelle peut être profitable pour une femme, mais elle n'est pas l'unique facteur de la qualité des comportements que celle-ci adoptera face à son enfant : c'est plutôt l'ensemble de ses expériences de vie qui la guideront dans son rôle de mère.

La notion d'apprentissage reste donc primordiale à l'intégration des comportements maternels. Cette faculté permet d'emmagasiner depuis la naissance les comportements à adopter dans une multitude de situations et en fonction des expériences vécues, comportements qui pourront toujours être modifiés, si une force poussant au changement fait son apparition. Là réside la clé des comportements maternels humains. On a constaté que le style de relation vécue par un enfant avec sa mère, soit la biographie de sa propre expérience d'attachement, pourra se transposer à sa vie adulte, dans ses relations amoureuses et dans sa propre expérience de parent, si rien ne vient déranger ce parcours. (Waters et Cummings, 2000; Ijzendoorn et Hubbard, 2000; Benoit et Parker, 1994).

Notre bagage évolutif, la culture, la société, la strate sociale dans laquelle nous naissons nous ont donné des modèles, innés et acquis, qui influencent les comportements à adopter et qui se transmettent de génération en génération. Cependant, par la prise de conscience et la flexibilité de nos comportements, l'être humain est en mesure de transformer ses acquis, lorsqu'ils ne sont pas ou plus appropriés, même si cela n'est pas nécessairement chose facile. Ainsi, il restera toujours à la mère la possibilité de modifier ses comportements envers son enfant si elle prend conscience de leur inadéquation, et ce, malgré sa culture, sa société, son statut social, dans la mesure où elle est capable d'en assumer les coûts.

A.3. Le style maternel comme phénotype

Chez la plupart des organismes, la femelle est responsable du développement de l'œuf fécondé. Par extension, chez les humains, le rejeton nécessite un encadrement permanent pour sa survie et son développement normal. C'est pourquoi les femmes sont devenues celles qui s'occupent à temps plein des enfants. Cela veut-il dire pour autant que toutes les femmes ont une prédisposition génétique au comportement maternel et que les hommes sont de façon innée incapables de remplir ce rôle? L'homme, dans ces courants de pensée, a souvent tendance à interpréter et à simplifier sa perception de la réalité en la scindant artificiellement : bien et mal, noir ou blanc, nature -culture.

Avant la montée du féminisme vers le milieu du 20^e siècle, les rôles sexuels étaient socialement établis : la femme s'occupait du foyer et des enfants, et l'homme du soutien économique. Dans cette philosophie appelée l'essentialisme, qu'on peut qualifier de déterminisme, il était naturel que la femme s'occupe de la famille, mais contre nature qu'elle n'en ait pas le désir (à moins qu'elle ait reçu l'appel de Dieu...). La femme avait été conçue pour remplir le rôle de la reproduction.

Avec les récits d'abandons d'enfants de mieux en mieux documentés au cours des époques et au travers des différentes cultures, le fait qu'une femme puisse agir de la sorte à l'égard de son bébé devint l'argument par excellence des féministes. Comment pouvait-on parler d'« instinct maternel » lorsqu'une mère était capable d'abandonner ses enfants, de favoriser certains d'entre eux ? Selon le courant du constructivisme social, l'amour maternel ne relevait plus de l'inné, mais d'un construit émanant de la culture. L'Homme transcendait la nature par la culture, ce qui le distinguait de l'animal et de l'instinct (Hrdy :2001).

Aujourd'hui, avec la « révolution scientifique » des dernières décennies, il a été établi que le fonctionnement du monde dans lequel l'homme évolue s'explique de façon beaucoup plus complexe que par de simples dichotomies. Avec les sciences de l'éthologie et de la génétique comportementale, notamment, il a été démontré que le comportement est de nature malléable et peut être sujet à variation parce que soumis à une multitude d'influences. Tout comportement, c'est-à-dire toute réaction objectivement observable

manifestée par un organisme, donc par un individu, est appelé « phénotype ». Un phénotype correspond ainsi à toute caractéristique ou tout ensemble de caractéristiques qualifiable(s) ou quantifiable(s) de cet organisme qui comprend, outre son comportement, sa morphologie, sa physiologie, etc. (Stanfield, 1986). La production d'un phénotype est fonction de l'interaction du génotype –ensemble des gènes, somme des instructions génétiques spécifiques à un organisme– et de l'environnement –ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques), culturelles et sociales dans lesquelles l'organisme se développe (Petit Robert, 1998). On peut représenter symboliquement ce processus par « $P = G \times E$ », où P, G et E sont mis pour phénotype, génotype et environnement.

Ainsi, le répertoire comportemental maternel, que l'on identifie comme la sensibilité maternelle, est en fait un phénotype, car le style de la mère est tangible et observable et dépend à la fois de son bagage génétique et du contexte, de l'environnement dans lequel elle a vécu et évolué. L'expression des gènes est inséparable de son contexte. C'est pourquoi il est approprié de parler d'influence génétique et d'influence environnementale, car même pour un même individu, aucun de ses comportements n'est immuable et tous sont toujours soumis aux deux types d'influences.

D'autre part, comme pour tout autre phénotype, le répertoire des comportements maternels varie d'une mère à l'autre, chacune étant unique tant au niveau de son bagage génétique que de son environnement. La variation phénotypique du comportement (ici maternel) est donc l'ensemble des manifestations du style maternel rencontré dans la population, incluant tous les phénotypes maternels propres à chaque mère. Encore une fois, s'il n'y avait pas de variation, les essentialistes ou les constructivistes pourraient continuer à débattre de la question de l'amour, des sentiments, des comportements maternels, mais cette différence d'expression dans l'essence même de la sensibilité maternelle est l'indication de l'interaction gènes- environnement.

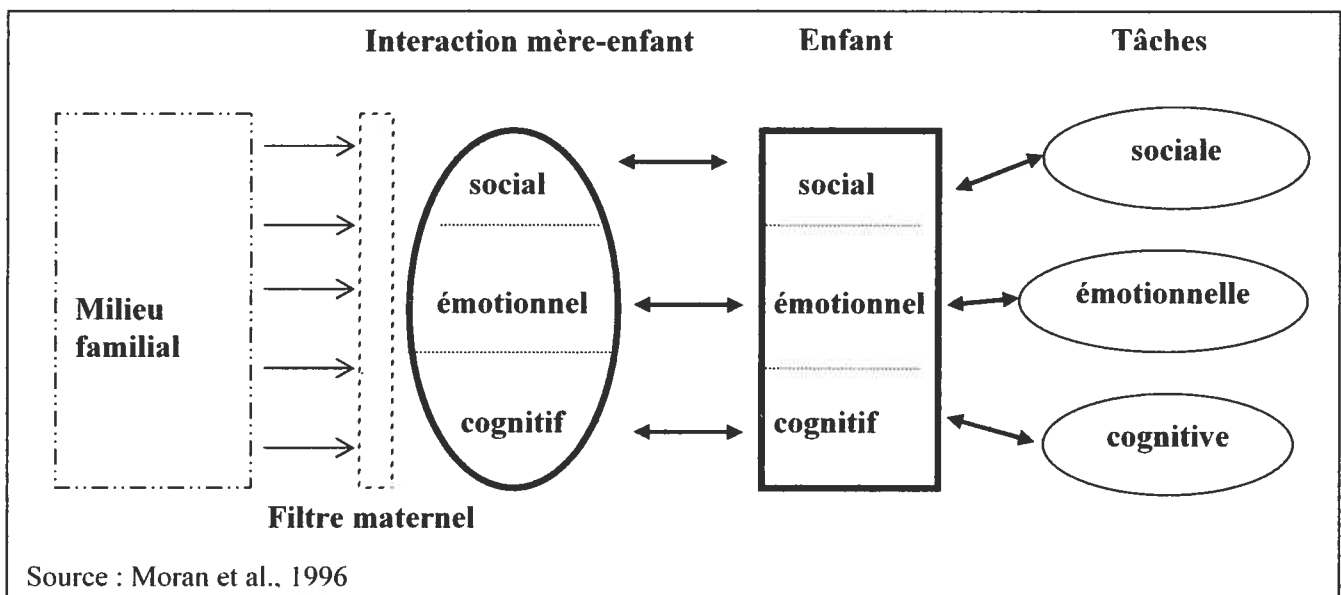
De ces quelques pages sur les origines évolutives, héréditaires et culturelles des comportements maternels, il ressort un point central : l'amour maternel n'est ni inconditionnel, ni un mythe culturel, mais dépend de l'équilibre entre les coûts (les ressources que la mère peut offrir, ses attributs et ceux de son milieu) et les bénéfices (une

descendance optimale et la mieux établie possible) qu'engendrent la maternité. L'expression tangible de cet amour maternel, qui se manifeste par le phénotype de la sensibilité maternelle, est le résultat de la panoplie d'influences auxquelles est soumise la mère. En effet, toutes les femmes diront qu'elles aiment leur enfant, mais leur façon de les aimer pourra avoir des impacts fort différents sur leur développement.

B. Le système de la relation mère-enfant

Dans la suite de ce texte, les comportements maternels seront remis dans leur contexte relationnel, en tenant compte de leurs conséquences sur les comportements et le développement de l'enfant. Les comportements maternels seront aussi abordés en termes de sensibilité maternelle, notion-clé en psychologie du développement, particulièrement dans la théorie de l'attachement. Par ailleurs, c'est sous la dimension émotionnelle que le comportement de l'enfant sera exploré. Plus précisément, pour comprendre l'impact de la sensibilité maternelle sur l'expression des émotions de l'enfant, ce sont les comportements de pleurs chez les enfants qui seront examinés.

Figure 1 : Représentation schématisée des conséquences sur le développement des interactions mère-enfant à la petite enfance.



Un des rôles primordiaux de la mère est de servir à son enfant d'intermédiaire avec le monde qui l'entoure (Figure 1). Chez tout mammifère, le rejeton ne peut survivre sans sa mère, agent de soins et de protection contre les dangers de l'environnement. C'est à travers cette relation initiale avec l'extérieur que l'enfant va vivre ses premières interactions dans une variété de domaines sociaux, émotionnels et cognitifs. Les lignes pointillées de la Figure 1 soulignent le fait que ces domaines se combinent les uns aux autres et qu'une interaction spécifique procurera des expériences dans plus d'un domaine à la fois.

Lorsqu'un enfant naît, il ne connaît rien du monde, il a tout à apprendre. Ses seuls moyens reposent sur sa constitution génétique (dont son tempérament) et sur ses expériences vécues avec son premier agent de socialisation, le plus souvent sa mère. Au départ, l'influence de l'environnement familial sur l'enfant lui parvient non pas directement mais passe par une canalisation étroite, les stimuli offerts par ses interactions avec sa mère (Figure 1). C'est la qualité de cette relation initiale qui servira de point de départ au jeune enfant dans ses relations futures et ce sont les expériences puisées dans ces interactions initiales qui contribueront à la formation de certaines habiletés. La mère a ainsi une bonne part de responsabilité car ce sont ses actions qui orientent et limitent, de manière sélective, les expériences de l'enfant, en fonction de son propre vécu et connaissance de la vie et de sa compétence à anticiper, à reconnaître les capacités de son enfant et à comprendre ses comportements (Moran et al., 1996). Pour illustrer ce patron réciproque, Hinde (1987) fait référence au système comportemental de l'attachement, concept emprunté aux espèces primates non humaines pour représenter l'interdépendance des comportements mère-enfant, où les réponses mutuelles de l'un à l'égard de l'autre construisent et caractérisent la relation.

Le cerveau du bébé humain poursuit son développement à un degré inégalé par aucune autre espèce, y compris les primates non humains chez qui le système nerveux est presque complété à la naissance. Le cerveau humain passe de 400 g à la naissance à 1000 g à la fin de la première année (Glaser, 2000; Harvey et al., 1987). Cette phase qu'on appelle « la période de plasticité » est critique à la maturation du cerveau, où le développement de l'organe se déploie par la prolifération de neurones, de dendrites et de synapses – mécanismes génétiquement programmés – et par la structuration et l'organisation des connections synaptiques – mécanismes régulés par l'environnement – (Glaser, 2000).

Ainsi, les premières expériences de vie du nourrisson influenceront le développement de son cerveau. Ces expériences pourront ainsi devenir des facteurs déterminants dans l'apparition ou non de certains comportements futurs de l'enfant. Ce sera donc à la mère de fournir à son tout-petit un environnement sécuritaire, affectif, stimulant, prévisible – faute de quoi il pourra en garder des séquelles.

B.1. La relation mère-enfant et la théorie de l'attachement

Le mécanisme central de l'existence de ce lien primordial entre la mère et l'enfant est celui de l'attachement, qui a été exprimé en une théorie émergeant à la fois de concepts freudiens, éthologiques et systémiques.

B.1.1. Influences freudiennes

Avant même Bowlby, père de la théorie de l'attachement, Freud s'était penché sur l'analyse de ce lien puissant qui s'inscrivait bien dans ses théories psycho-dynamiques sur l'amour, l'affection et l'assouvissement des besoins du « moi ». En effet, Freud pensait déjà que l'attachement d'un individu à un autre allait au-delà de la quantité de comportements exprimés ou de la durée de la protestation observées lors d'une séparation, que le processus de la perte n'était pas terminé lorsque les pleurs cessaient, que l'attachement envers autrui ne se terminait jamais de façon volontaire ou complète, et que les premières relations d'attachement étaient les prototypes des prochaines relations affectives. Freud voyait déjà l'attachement comme un mécanisme intérieur qui influençait le construit du « moi » (Waters et al., 1991). Bowlby, disciple de l'école freudienne, s'en inspira pour établir ses propres idées sur l'attachement à partir de 1927 lors de ses études comme psychiatre sur l'effet perturbateur de la séparation auprès de jeunes enfants placés en orphelinat ou hospitalisés. Cependant, dans ce seul schème théorique de la psychanalyse, il ne trouvait pas d'explication aux mécanismes de ce phénomène et une série d'études, dont la célèbre étude de Harlow, allait rediriger ses travaux.

Contrairement aux idées de Freud, le mécanisme forgeant le lien entre le nourrisson et sa mère va bien au-delà de l'assouvissement du besoin primaire de la faim contrôlé par des pulsions inconscientes. Harlow (1958) a mis en évidence qu'un nouveau-né macaque rhésus préfère de façon évidente le contact réconfortant d'un substitut maternel constitué

d'un bloc de bois entouré de peluche, plutôt qu'un support métallique offrant du lait et de la nourriture (Figures 2 et 3). S'accrocher à une telle réplique maternelle offre clairement un sentiment de sécurité. Ainsi, la composante affective devient le point central du processus de l'attachement, qui va bien au-delà de la simple satisfaction des besoins de l'organisme.

Figure 2 : Substitut maternel métallique et substitut maternel en peluche

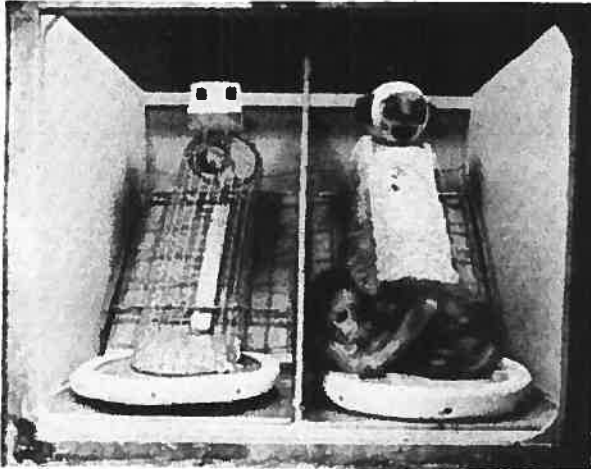
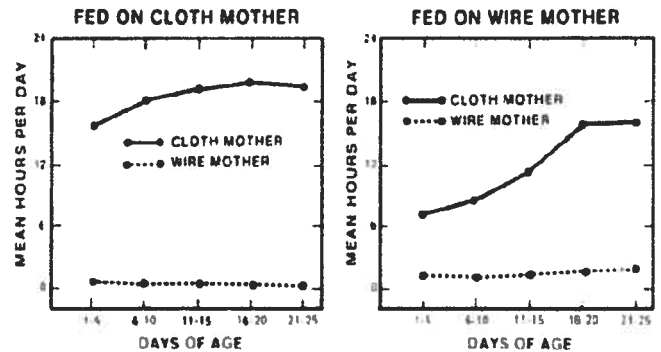


Figure 3 : Temps passé par le nouveau-né en contact du substitut maternel métallique et substitut maternel en peluche



B.1.2. Influences éthologiques

L'approche de l'éthologie prend racine dans les théories darwiniennes car elle examine les comportements dans leur contexte naturel par une lunette évolutionniste et adaptative. C'est dans cette perspective que Bowlby se demanda d'où venait chez l'enfant ce besoin de s'attacher? Il tenta d'expliquer l'origine de ces comportements en explorant l'héritage évolutif commun des cousins primates et des anciens hominidés. La vulnérabilité du rejeton l'oblige à rester collé à sa mère, sans quoi il pourra mettre sa survie en péril face à de la prédation. Aujourd'hui, la notion de prédation a plutôt fait place à la notion de danger potentiel liée à l'environnement du rejeton. D'autre part, la survie du nourrisson dépend aussi de son habileté à solliciter le soin de même que l'attention de la part d'autrui, et de l'acquisition de la compétence à combler ses propres besoins. C'est pourquoi l'enfant est inexorablement lié à sa mère et sa viabilité dépend de cette proximité que mère et enfant ont été adaptés à maintenir (Hinde, 1987). Pour Crittenden (1999), la transformation des stimuli sensoriels en renseignements précis relatifs aux perceptions de danger et à

l'accessibilité des soins est au centre de la question d'adaptation de l'individu car le cerveau aurait évolué de manière à répondre à ces fonctions spécifiques.

Pour démontrer la nécessité adaptative de l'attachement, Bowlby devait s'appuyer sur des archétypes comportementaux d'effets à long terme de la séparation. Certains travaux permettaient justement de soutenir l'idée que les singes possédaient eux aussi les schèmes de ce comportement complexe. En effet, les expérimentations d'Harlow (1965), de Spencer-Booth et d'Hinde (1967, 1971a et b, 1987) et de plusieurs autres (p.ex., Rosenblum et al., 1991; Kraemer, 1992), ont permis de documenter chez les macaques et chez d'autres espèces de singes les séquences d'agitation, de plaintes, de dépression et l'existence d'un processus de détachement où les séquelles de la séparation varient selon l'espèce, l'environnement, l'individu, l'âge, et selon sa fréquence et sa durée.

Par exemple, Hinde (1971) a observé les séquelles d'une séparation prolongée entre certains jeunes rhésus et leur mère : deux ans après la fin de l'expérience, ces petits avaient encore de la difficulté à approcher tout nouvel objet et demeuraient plus inhibés que les autres. Il a aussi été mis en évidence, chez les jeunes primates rhésus, qu'une privation prolongée et en très bas âge de la mère et des pairs peut générer des traits anxieux, des dysfonctions sexuelles, des comportements stéréotypés de peur, d'automutilation et autres ressemblant à des comportements autistiques, et peut mener à des problèmes psychopathologiques profonds, caractéristiques semblables à celles rencontrées chez certains enfants placés en orphelinat (Sanchez et al., 2001). Lorsque le contact avec sa mère est brisé de façon prématurée, la capacité du jeune à distinguer les représentations de son environnement et à y répondre de façon appropriée diminue de façon importante en raison du haut niveau de stress et d'anxiété ressenti et de l'absence de point de repère (Rosenblum et al., 1991).

Les effets de la séparation avec la figure maternelle ont été observés chez une variété d'animaux aussi divers que le rat, le chat, le chien, le singe et l'être humain. En général, cette situation entraîne chez le petit une phase de protestation caractérisée par de fortes vocalisations suivie d'une phase de désespoir caractérisée par une série de comportements tels une cessation d'activité, une baisse d'appétit et un repli sur soi accompagnés de changements au plan physiologique (cortisol, rythme cardiaque) (Magai et

McFadden, 1995). Hofer (1987) proposa l'idée que chez les mammifères, ces réactions à la séparation sont provoquées par l'interruption d'un processus complexe de régulation réciproque permis par les interactions avec la mère. Ce qui différencie les primates des autres mammifères reposerait donc sur la complexification des schèmes affectifs et cognitifs.

B.1.3. Le système comportemental de l'attachement

Bowlby a expliqué les effets dévastateurs de la séparation d'avec la mère par une vision systématique des mécanismes du lien d'attachement. En fait, pour Bowlby et Ainsworth, la finalité adaptative du lien d'attachement est la création « d'une base sécurisante à partir de laquelle l'enfant peut explorer son environnement ». La création du lien d'attachement proprement dit se manifeste vers l'âge de 7 mois chez l'être humain et s'actualise pleinement à 12 mois, en même temps qu'apparaît le perfectionnement de ses moyens de locomotion qui lui permettent de s'éloigner progressivement de sa mère (Waters et al., 1991; Magai et McFadden, 1995). Or, les risques potentiels associés à cette nécessité pour l'enfant de s'attacher ne découlent pas uniquement des conséquences d'une rupture du lien d'attachement, mais dépendent aussi, sur un plan beaucoup plus fin, de la qualité de ce lien tissé depuis la naissance. Et de façon générale, c'est à la mère que reviendra le rôle d'influencer l'enfant à établir avec elle une relation de confiance, ce qui lui permettra de côtoyer sainement l'inconnu.

Pour Bowlby, les comportements de l'enfant envers sa première figure d'attachement sont régis par des processus constituant le système de l'attachement. En effet, ce système de régulation servirait à maintenir un équilibre entre la recherche de proximité et les comportements exploratoires. Parce que ce système nécessite des expériences pour devenir opérationnel, les premières interactions vécues serviraient de balises pour construire d'autres patrons comportementaux. Ces patrons, bien adaptés, pourraient corriger les déviations initiales et éventuelles et maintenir l'enfant à l'intérieur de frontières comportementales adéquates. Ces comportements critiques sont les pleurs, l'approche, l'action de suivre, de s'accrocher et d'explorer (Waters et al., 1991). Cette description du système d'attachement s'inscrit aussi d'emblée dans la théorie des systèmes de Sameroff (1983). En effet, la notion de système implique qu'un comportement soit vu comme un échange, car il est le produit d'influences interactives plutôt que leur somme.

Une des principales propriétés d'un système vivant est son mécanisme d'autorégulation. Ce mécanisme se définit par la capacité d'un système (organe, individu, dyade, société) de compenser le changement des conditions de l'environnement (Sameroff, 1983).

Voici comment pourrait se décrire le système optimal mère-enfant: celui-ci utilise la première pour comprendre et assimiler son environnement. En retour, celle-ci lui offre des stimuli adéquats à ses états, de l'aide pour gérer ses frustrations et ses détresses, et elle le protège contre les stress potentiels. L'objectif : optimiser l'apprentissage du nourrisson de son nouvel environnement. La mère, dans ce système, est le mécanisme régulateur, le bouclier face aux stress extérieurs. Les réponses maternelles aux signaux du nourrisson sont indépendantes des comportements de l'enfant parce que la mère doit agir selon ce qui est bon pour lui en premier lieu. La nature de cette relation se développera ainsi selon des patrons de comportements maternels réglés selon les divers types d'interaction pratiqués (Hinde, 1987).

Pour Bowlby, ces patrons de réponse serviront, depuis les toutes premières relations sociales de l'enfant, à forger les « modèles mentaux intériorisés » qui contribuent à une adaptation sociale efficace, ils aident autant à traiter l'information sociale qu'à sélectionner des stratégies de comportement appropriées aux diverses situations rencontrées (Barnett et Vondra, 1999). Le système de l'attachement est homéostatique, rendant possible le maintien des états nécessaires de l'enfant pour le bon fonctionnement de son organisme (Solomon et al., 1999).

D'un point de vue bio-comportemental, ce contexte de sécurité offert par la mère par ses réactions adéquates et par sa protection contre les stress extérieurs aura aussi un impact majeur sur le développement ontogénique du cerveau du nourrisson, en particulier sur l'organisation de son système limbique et de sa réactivité hormonale (dont corticosurrénale), et sur ses stratégies futures de gestion interne des stressseurs potentiels (Sanchez et al., 2001; Glaser, 2000; Granger, 1998; Gunnar, 1996 ; Nachmias et al., 1996; Spangler et al., 1993, 1994). Durant la première année de vie, le bébé est incapable de réguler seul ses états et ses pulsions et d'obtenir sa propre gratification. Il a besoin d'assistance pour organiser ses humeurs et pour découvrir comment planifier ses actions. Pour y parvenir de façon optimale, un congénère en qui il a confiance lui est nécessaire.

Une figure d'attachement idéale servira de catalyseur émotionnel contre les événements stressants de la vie. Or, dans un système d'attachement moins performant, où la mère peut échouer dans son rôle protecteur et démontrer des réponses inappropriées, l'enfant sera confronté à plus de stressseurs, aura davantage de difficulté à s'organiser de façon fonctionnelle et adaptée à son milieu et courra un plus grand risque de développer des problèmes d'internalisation (tels des troubles anxieux, d'isolement social et dissociatifs) ou des problèmes d'externalisation (tels des troubles de conduite, d'apprentissage, de déficit de l'attention) à l'âge préscolaire et scolaire (Tarabulsky, 1999; Crittenden, 1999; Liotti, 1999, Moss et al., 1996, 1998; Lewis et al., 1984).

B.2. Le rôle des principaux facteurs influençant l'attachement

Concrètement, comment les comportements de la mère influencent-ils l'enfant à développer un attachement plus ou moins optimal ? C'est en Ouganda, pays non occidental, que Mary Ainsworth vérifia pour la première fois l'impact des différents styles maternels sur les types d'attachement adoptés par les enfants, en observant des dyades mère-enfant. Aujourd'hui, les travaux longitudinaux d'Ainsworth et ceux réalisés à partir de la « situation étrangère » (caractérisée par des séquences de séparation/réunion en laboratoire avec la mère et l'enfant âgé d'au moins un an), et les études de nombreux autres chercheurs ont largement démontré que les principaux modèles de relations d'attachement se distinguent selon les comportements maternels offerts durant les interactions mère-enfant dès les premiers mois (p.ex., Ainsworth et al, 1978; Isabella, 1993; Pederson et Moran, 1996; De Wolff, 1997; Tarabulsky, 1999).

B.2.1. Les différents types d'attachement chez les enfants

L'être humain naît avec la capacité de se comporter de telle sorte que la personne responsable de son bien-être accordera une signification communicative aux signaux qu'il émet, ce qui lui permettra de transformer cette information en composantes affectives et émotives. Au départ, les nourrissons exprimeront de façon non intentionnelle leurs états intérieurs d'inconfort par des plaintes et des pleurs et apprendront, sur la base de leur expérience avec leur figure d'attachement, à organiser leurs comportements (Bowlby,

1982). Dans la théorie de l'attachement, quatre types de patrons interactifs ont été mis en évidence, chacun organisé selon un style maternel d'origine.

Le patron le mieux adapté en termes évolutifs est l'attachement sécurisant. La relation entre la mère et l'enfant est ici caractérisée par des interactions structurantes et synchrones car la mère accepte et reconnaît les différents états de son enfant, le guide plutôt qu'elle ne le commande dans les comportements à adopter et est prête à répondre de façon cohérente à ses signaux, particulièrement de détresse, et ce, dans un délai acceptable. À la longue, un sentiment de sécurité envers sa figure maternelle émergera et s'installera chez l'enfant. Il est en présence d'un modèle prévisible de réponses à ses signaux et c'est sur ce schème réciproque qu'il organisera sa relation avec l'extérieur. Ainsi, l'enfant apprend qu'il peut explorer son environnement en toute confiance, car si quelque chose d'inattendu se produit, il peut faire appel à sa figure d'attachement sans se mettre en état de détresse ou d'anxiété.

Les trois autres types de patron sont de type insécurisant. Premièrement, une relation mère-enfant menant à un attachement évitant est caractérisée par des comportements maternels interférents, repoussants ou indifférents. En d'interaction, la mère dirige les comportements de son enfant selon ses propres idéaux, n'est pas réceptive à ses émotions négatives, valorise la maîtrise de son état affectif et ses compétences au plan cognitif et dévalorise ses signaux de détresse en les rejetant ou en les ignorant. Paradoxalement, cet enfant est en présence d'un modèle prévisible. Il apprendra à inhiber ses émotions et à éviter le partage d'affects avec sa mère de manière à réduire les risques d'obtenir des conséquences non désirables, et il pourra se tourner vers la gratification cognitive pour trouver du réconfort. Ainsi, l'enfant comprendra qu'il ne peut se fier à sa figure d'attachement pour le rassurer et il adoptera des stratégies de régulation autonome dans sa gestion de la détresse; il s'approchera rarement d'elle lorsqu'il sera alarmé. Néanmoins, dans certaines situations particulièrement menaçantes et plus éprouvantes, l'enfant aura tout de même de la difficulté à réguler son état de détresse, et il n'aura personne vers qui se tourner.

La relation d'attachement ambivalente, quant à elle, se distingue par ses interactions inconstantes et asynchrones entre les signaux de l'enfant et les agissements de sa mère.

Celle-ci présente parfois des comportements sensibles à son égard mais à d'autres moments, ses réponses sont inappropriées, incohérentes, en raison de ses humeurs ou d'une mauvaise perception des signaux. Le nourrisson est en présence d'un modèle de renforcement imprévisible et intermittent face à ses demandes de réconfort. Il aura de la difficulté à organiser ses affects car il est incapable de prévoir la réponse de sa mère : sera-t-elle satisfaisante? En situation de détresse, l'enfant perçoit sa figure d'attachement comme n'étant pas disponible de façon régulière. À la longue, il pourra ressentir une réelle menace en situation de stress, même banale, et pourra se mettre plus facilement en colère pour provoquer une réaction du parent afin qu'il l'aide à gérer son état. Par conséquent, l'enfant manifestera son incertitude et sa détresse, parfois de façon aiguë, dans des contextes qui ne devraient pas normalement susciter ce type de réaction.

Il existe aussi l'attachement désorganisé. Ce type d'attachement a été principalement étudié en « situation étrangère » car il est difficilement identifiable à l'extérieur d'un contexte d'observation dirigé. Lors d'une réunion suite à une séparation, l'enfant se désorganise devant sa mère, adopte des comportements contradictoires et interrompus d'approche et d'évitement, démontrant à la fois contentement et peur. Ce choc extrême pourra même provoquer des stéréotypies (tics, comportements répétitifs) chez l'enfant. Ce type de troubles pourrait dériver d'un handicap neurologique, mais les chercheurs croient qu'il émergerait généralement d'un contexte familial caractérisé par une intense discorde conjugale ou de mauvais traitements parentaux, ou encore d'une relation avec une mère vivant un traumatisme irrésolu, une dépression ou un trouble mental. On retrouve chez ces enfants une incapacité à synthétiser l'ensemble des expériences relationnelles, vécues avec la figure d'attachement en une structure mnémorique cohérente car elle a été construite à partir d'éléments contradictoires où la peur, l'agression et le réconfort se succèdent de façon dramatique (Solomon, 1999). Cette catégorie comprend les enfants les plus à risque d'être atteints de psychopathologies et, compte tenu de son caractère particulier, elle est souvent traitée en parallèle avec les autres catégories plus représentatives de la normalité (Tarabulsky, 1999; Crittenden, 1999).

B.2.2. Différences culturelles dans l'attachement

De façon générale, on trouve en Occident (Europe, Amérique du Nord) environ 60 % de relations mère-enfant sécurisantes, 25 % de relations évitantes et 15 % de relations

ambivalentes (Van Ijzendoorn et Kroonenberg, 1988). Pour un nourrisson, s'attacher à la principale personne responsable de son bien-être est un mécanisme universel, même dans les sociétés non occidentales et pratiquant hautement l'allomaternalité, comme chez les Samoans de Polynésie ou les Efe (Pygmées) du Zaïre (Freedman, 1983; Morelli et Tronick, 1991).

Certains comportements maternels propres à des patrons culturels distincts pourraient avoir cependant un impact sur la distribution des types d'attachement. Par exemple, dans une région du nord de l'Allemagne, Grossmann et ses collègues (1981) ont recensé une présence anormalement élevée d'attachements de type évitant, environ 50 % de l'échantillon. En comparant ces résultats à d'autres obtenus à partir d'une distribution normale recensée au sud de l'Allemagne (1987), ils se sont rendus compte qu'une valeur culturelle, l'indépendance précoce de l'enfant par rapport à la mère, était plus prônée au nord qu'au sud du pays.

En Israël, où l'allomaternalité est une pratique intégrée à la culture des « kibboutzim », Sagi et ses collègues (1985) ont recensé un pourcentage normal de relations sécurisantes, mais une distribution particulièrement élevée de relations ambivalentes, soit le tiers de l'échantillon. Cette différence a tout d'abord été expliquée par l'aspect confondant d'avoir plusieurs figures d'attachement. Cependant, même chez les enfants élevés en ville, soit « à l'occidentale », on retrouve plus de types ambivalents chez les Israéliens qu'ailleurs.

Au Japon, une étude de Takahashi (1986) a présenté une distribution anormale d'attachement insécurisant où seulement des types ambivalents étaient observés, et aucun cas d'attachement évitant. Ce chercheur a proposé l'hypothèse suivante: dans les pratiques maternelles japonaises, l'enfant est très rarement séparé de sa mère et n'est presque jamais laissé seul avec d'autres individus. Dans ce contexte, un schème d'indisponibilité maternelle aura moins de chance de se développer chez un bébé japonais.

Ainsi, la variation culturelle rencontrée entre les distributions des types d'attachement de pays aussi différents que l'Allemagne, Israël et le Japon vient démontrer l'effet du contexte environnemental sur ce mécanisme bio-comportemental. La mère sera

conduite à adopter des variantes comportementales maternelles différentes en fonction des influences culturelles du milieu où évolue sa relation avec son enfant.

B.2.3. Le tempérament

Par ailleurs, plusieurs chercheurs, y compris Bowlby et Ainsworth, s'accordent pour accepter l'existence d'un deuxième facteur important à la qualité d'attachement autre que le style maternel, soit le tempérament de l'enfant. Cette composante comprend les caractéristiques émotionnelles et comportementales d'un individu dont on pense qu'elles ont une base génétique. Ces caractéristiques personnelles se manifesteront particulièrement lorsque l'enfant sera exposé à de nouvelles stimulations sociales ou non sociales, pourront s'exprimer différemment aux divers stades du développement et persisteront de l'enfance à l'âge adulte (Thomas et al., 1968; Goldsmith et al., 1987; Tarabulsky, 1999). Des exemples de traits individuels étudiés souvent en très bas âge en relation avec l'attachement sont notamment l'irritabilité, l'inhibition comportementale et l'activité hormonale et cardiaque. Selon Rothbart (1989), l'étude du concept du tempérament fait référence aux différences dans la réactivité et la régulation biologique de l'organisme.

Kagan (1984) a proposé l'hypothèse que les différences dans les patrons d'attachement n'étaient pas uniquement dues au style maternel (ou à tout autre aspect appartenant à la relation mère-enfant), mais aussi aux traits individuels de l'enfant susceptibles d'être utilisés en stratégie comportementale face à un stress. Par exemple, les enfants plus irritables démontreraient des affects négatifs plus intenses et plus fréquents, et seraient moins consolables et plus réactifs. Du point de vue de la mère, ils seraient, en quelque sorte, plus difficiles à lire, à comprendre et à satisfaire. Dans ces circonstances, la relation mère-enfant pourrait être moins cohérente et synchrone (à cause du tempérament du nourrisson et pas nécessairement à cause des réponses maternelles) et l'enfant pourrait donc avoir plus de difficulté à s'abandonner dans une relation sécurisante avec sa figure d'attachement (Rothbart, 1989).

En résumé, depuis plus de trois décennies, des études longitudinales empiriques ont démontré que l'impact d'une expérience d'attachement peut se poursuivre dans le temps, peut occasionner le développement de troubles relationnels, comportementaux, et de psychopathologies, et peut même se perpétuer de façon trans-générationnelle (Waters et

Cummings, 2000, Crowell et Treboux, 1995; Magai et McFadden, 1995). Quatre schèmes centraux ont aussi été identifiés pour décrire ce mécanisme fondamental:

- (1) Un patron d'attachement se développera en fonction des processus relationnels entretenus avec le parent primaire et en fonction des attributs de tempérament de l'enfant.
- (2) Le patron d'attachement adopté par l'enfant influencera sa représentation des comportements sociaux des autres et dirigera la conception de ses propres stratégies de réponse.
- (3) Les représentations mentales forgées à partir du patron d'attachement vécu par l'enfant influenceront son bien-être émotionnel et ses relations sociales au-delà de la période de l'enfance.
- (4) Le parent aura une probabilité notable de reproduire, avec son propre enfant, le type de patron d'attachement qu'il a lui-même vécu lorsqu'il était jeune.

Ainsi, les enfants qui organiseront leur perception du monde à partir d'une lunette déformée de la réalité seront plus à risque dans diverses situations qu'ils n'auront pas été bien préparés à affronter. Mais si certains facteurs bienfaisants (relations structurantes, événements de vie positifs, milieu social soutenant, bonne résilience) sont accessibles à l'individu qui a vécu un attachement insatisfaisant dans sa petite enfance, il pourra s'en sortir sans trop de heurts et réalisera peut-être même qu'il vaut mieux s'efforcer de ne pas répéter avec les autres ces schèmes relationnels qui lui ont causé du tort. Toutefois, il vaudrait mieux, pour l'enfant et pour son entourage, essayer d'enrayer le plus tôt possible les comportements nuisibles à son épanouissement afin de lui éviter de prendre une trajectoire de vie inutilement périlleuse.

B.3. Description des variables à l'étude : La sensibilité maternelle et les pleurs placés dans un contexte de 5 mois de vie

B.3.1. Le concept de sensibilité maternelle

Bowlby (1969) voyait déjà le style de réaction maternelle aux signaux de réconfort et de proximité de l'enfant comme l'élément-clé définissant les comportements sensibles ou insensibles de la mère. Lors d'observations empiriques sur l'attachement, Mary Ainsworth remarqua que les mères d'enfants attachés de façon sécurisante étaient systématiquement plus acceptantes, coopératives, psychologiquement accessibles alors que les mères

d'enfants insécures étaient significativement plus rejetantes, interférentes et indifférentes. C'est dans ce contexte qu'elle conceptualisa, la première, l'idée de la « sensibilité maternelle » comme mesure de la qualité des comportements d'une mère envers son enfant, se traduisant par sa capacité à détecter ses signaux, à les interpréter adéquatement et à y répondre dans un délai raisonnable, de façon constante et appropriée (Ainsworth, 1978).

À partir de cette représentation assez vaste de la sensibilité maternelle, plusieurs chercheurs se sont ensuite penchés sur la description des composantes-clés de ce concept en incorporant une série de comportements et d'attitudes dans la définition de ce qu'est le prototype idéal de la mère sensible afin de mieux détailler et mesurer la sensibilité maternelle (Ainsworth et al., 1978; Nicholls et Kikland, 1996; Pederson et Moran, 1990, De Wolff et Ijzendor, 1997 ; Crittenden, 1981 ; Belsky et al., 1984 ; Tronick, 1989) :

1. La mère est consciente des humeurs et des états de son enfant : elle le connaît bien; elle sait reconnaître lorsqu'il est disposé à recevoir des stimulations ou au contraire, lorsqu'il a besoin d'être calmé et réconforté. Elle interprète bien les signaux de son enfant et y répond de façon satisfaisante pour celui-ci, et non selon ses propres humeurs ou ses propres désirs.
2. La mère répond de manière prévisible aux signaux de son enfant : elle remarque ses expressions émotives négatives et positives et y répond de façon cohérente. Elle réagit à ses signaux, particulièrement aux pleurs, dans un délai raisonnable, de façon satisfaisante et régulière dans le temps, permettant à l'enfant de créer un lien associatif entre le signal qu'il émet et l'action de sa mère. Elle est attentive à ses signaux, même lorsqu'elle vaque à d'autres occupations.
3. La mère adopte des comportements appropriés à l'égard des signaux et des états de son enfant : elle satisfait à ses signaux négatifs en résolvant la source du problème et non en contournant la situation. Elle entre en interaction affective ou de jeu avec lui lorsqu'il y est disposé, et arrête lorsque qu'il ne l'est pas. Elle offre un niveau de stimulation approprié à ce qu'il est prêt à recevoir. Elle se comporte selon ses attentes et non selon les siennes propres.
4. Les interactions entre la mère et l'enfant sont synchrones et harmonieuses : elle entre en interaction avec lui en s'ajustant à son rythme. Elle guide plutôt qu'elle ne commande l'interaction et encourage ses initiatives. Les comportements mutuels entre la mère et

l'enfant forment un système d'échanges réciproques, un dialogue où la réponse de l'un est fonction de la réaction précédente de l'autre. Les interactions sont constructives et cohérentes, la mère évite les comportements interférents et voit à ce que les séquences dyadiques se terminent bien. Une suite harmonieuse d'interactions présente une coordination entre l'état et les actions de l'enfant et les comportements maternels ajustés en conséquence.

5. La mère démontre des attitudes et des affects positifs à l'égard de son enfant : elle prend plaisir à interagir avec lui et peut de mettre de côté ses mauvaises humeurs personnelles lorsqu'elle se trouve en sa compagnie. Elle l'encourage dans ses bonnes conduites plutôt qu'elle ne le réprimande lorsqu'il n'agit pas correctement. Elle est ouverte à ses signaux affectifs et lui rend l'affection. Lorsqu'elle est en colère contre lui, elle sait se contenir et corrige la situation sans partager son état avec lui.
6. La mère veille à ce que les besoins de l'enfant soient assouvis : elle s'assure que ses besoins primaires (faim, soif, sommeil, confort physique) soient remplis. Elle organise ses activités en fonction des habitudes et de l'horaire de son enfant. Elle répartit son attention pour ne pas manquer les signaux, elle reste en contact visuel ou signale ses déplacements pour qu'il connaisse sa situation. Elle est disponible au plan affectif et comportemental envers ses demandes de réconfort et recherche le contact physique ou à tout le moins la proximité avec lui.

En somme, c'est la qualité de ces comportements dans le temps, tant au plan du monitoring, de l'affect et de la contingence qui fait la différence entre la sensibilité d'une mère et celle d'une autre. Le terme "contingence" ne sera pas pris ici dans son sens habituel. Nous emprunterons plutôt celui qui lui est donné par la psychologie et la statistique. La notion implique la probabilité de l'apparition d'une réponse à un stimulus. Plus la réaction est probable, plus le comportement est dit contingent et plus il mène à un apprentissage associatif (Doré et Mercier, 1992).

Il est évident que des réponses réconfortantes appropriées offertes occasionnellement à son enfant ne compensent pas toute une série de comportements inadéquats répétés. Plusieurs études ont démontré que l'insensibilité des mères est associée à un développement non optimal de l'enfant (Donovan et al., 1998). La mère doit rester constante dans ses comportements, même lorsqu'elle prête des intentions à l'enfant. Le

nourrisson de cinq mois commence à associer ses actions à leurs effets dans l'immédiat, mais il demeure encore incapable de préméditation dans le temps (Bee, 1997).

C'est donc autour de cette relation que l'enfant va bâtir son sentiment de sécurité face à son environnement. Le bébé de cinq mois apprend graduellement à connaître son milieu à partir des interactions vécues avec son parent primaire et se sert de lui pour dresser ses points de repères entre le normal et l'ordinaire (la sécurité offerte par la prévisibilité), l'inhabituel (l'alerte à la nouveauté) et le sentiment de danger (les détresses). C'est sur ces assises que se développera sa relation d'attachement vers l'âge d'un an. Ses expériences passées lui dicteront s'il peut totalement s'abandonner au sentiment de confiance envers sa mère lorsqu'un stress survient et prendre le dessus en organisant son état interne, ou s'il devra mettre au point des stratégies individuelles de gestion de la peur, en ignorant la situation ou en s'alarmant de façon précipitée, deux réactions qui rendent difficile la gestion de son état intérieur.

B.3.2. Présentation des différentes définitions opérationnelles du concept de sensibilité maternelle

Depuis les premières études menées sur la sensibilité maternelle par Ainsworth et ses collègues (1971, 1974), une multitude de chercheurs se sont intéressés au rôle de ce concept dans la théorie de l'attachement. Malgré un certain consensus sur ses bases théoriques découlant de la définition générale d'Ainsworth (1978), l'unanimité ne se fait pas au plan de l'étendue de sa conceptualisation, c'est-à-dire de son cadre opérationnel.

Dans les écrits (p. ex., Belsky, 1997 ; Alansky et Goldsmith, 1987 ; Magai et McFadden, 1995; De Wolff et Ijzendor, 1997, Van der Boom, 1997; Thompson, 1997, Keller et al., 1999), la force du rôle de la sensibilité maternelle dans l'attachement subséquent de l'enfant et sa définition sont souvent discutées. Certains croient que, par l'influence des fameuses études d'Ainsworth sur le sujet, l'accent a tant été mis sur l'importance de la sensibilité maternelle que d'autres variables, telles le rôle des autres conduites parentales, les caractéristiques propres à la mère (personnalité, éducation, santé mentale et physique), les conditions socio-économiques et relationnelles de la famille (milieu défavorisé, conflit marital, nombre et rang des naissances), les états de l'enfant (prématuré, hospitalisé, malade...), ont été négligées dans l'étude de l'attachement.

Quoique importants, les comportements sensibles ne sont pas, en dehors du tempérament de l'enfant, les seuls agents extérieurs à influencer le style d'attachement.

Ainsi, pour ces théoriciens, la sensibilité maternelle est définie uniquement dans son sens littéral et strict, c'est-à-dire dans la compétence de la mère à réagir aux signaux de son enfant lors d'interactions avec lui. D'autres évaluent la sensibilité de la mère en ne mesurant qu'une ou certaines facettes du comportement maternel. En ce sens, une multitude de mesures indépendantes (souvent quantitatives ou exprimées en termes de présence/absence) ont été créées à partir de codifications de comportements pour mesurer la qualité du comportement maternel (Pederson et al., 1992; Moran et al., 1996; Van der Boom, 1997). Dans cette optique, le cadre opérationnel de la sensibilité maternelle se restreint aux interactions circonstanciées alimentant la relation mère-enfant et n'a pas nécessairement de retombée sur l'environnement. L'influence de la relation dyadique se dilue dans l'influence du milieu où évolue l'enfant. Ainsi, le filtre maternel est amoindri, couvrant seulement la nature des interactions et non le contexte de la relation.

Pour ma part, j'opterai pour une vision plus globale du concept de la sensibilité maternelle et je prendrai comme cadre conceptuel l'approche d'auteurs tels Pederson, Moran et Tarabulsky, qui s'appuient en grande partie sur la description théorique de la relation mère-enfant d'Ainsworth (1990, 1992, 1995, 1996, 1998, 1999). À cinq mois, l'enfant est encore intimement lié à sa mère. Il vit de par les gestes que lui adresse sa figure de soins et ses seules possibilités de maîtrise sur son environnement sont les signaux qu'il émet. Mais c'est encore elle qui détient le pouvoir d'y réagir de façon plus ou moins satisfaisante. C'est aussi durant cette période (de 3 à 6 mois) que la relation d'attachement se construit pour déboucher vers 7 à 12 mois, sur un style d'attachement particulier (Alansky et Goldsmith, 1987). Ainsi, la sensibilité de la mère se manifestera au niveau de ce qu'elle est en mesure de fournir comme environnement à son enfant car, encore à cet âge, l'environnement se résume essentiellement à la mère, et ce n'est qu'en se développant que l'enfant prendra conscience du milieu extérieur et en subira directement les effets.

Que la mère provienne d'une famille pauvre ou riche, qu'elle ait un bon support social, qu'elle vive une bonne relation conjugale ou non, qu'elle soit primipare ou multipare, qu'elle soit dépressive ou pas, qu'elle ait un niveau d'éducation élevé ou non,

qu'elle ait une attitude négative ou positive à l'égard de son enfant, que ce dernier soit prématuré ou en santé, qu'il ait un tempérament difficile ou non, la sensibilité maternelle représente l'extrait de l'ensemble des comportements observables qu'une mère porte envers son enfant, soit sa capacité à lui offrir une ambiance saine, un climat prévisible pour qu'il se sente en sécurité et en confiance vis-à-vis du monde qui l'entoure. Les résultats de l'étude de Belsky et al. (1995), porte d'ailleurs à croire que ce n'est pas l'effet direct des déterminants des conduites parentales (personnalité, qualité conjugale, support social, tempérament de l'enfant) qui agit sur la relation d'attachement, mais plutôt le climat engendré par ces déterminants, influençant ainsi les interactions mère-enfant. Une variété de facteurs biologiques, psychologiques, socio-économiques et culturels peuvent enrayer les prédispositions de la mère et ainsi priver l'enfant de comportements et de soins appropriés (Papousek et Papousek, 1990).

Ainsi, les influences négatives du milieu de l'enfant auront un impact sur la qualité de son attachement, mais par l'entremise des actions et des choix de la mère à son égard. Toutefois, la sensibilité maternelle en tant que protecteur de l'enfant a ses limites. Même s'il revient à la mère de contrer les agents stressants, cela dépend avant tout des coûts qui y sont reliés, des pressions qu'ils exercent sur elle et de sa possibilité de les maîtriser.

Par exemple, au 19^e siècle, les mères abandonnant leurs enfants à d'autres les privaient ainsi d'un environnement privilégié, mais étaient incapables de résister à la pression de leur société ou de leur mari. D'autre part, les mères qui favoriseront l'un ou l'autre des sexes selon les exigences de leur culture, auront réfléchi selon les bénéfices accordés au sexe favorisé et augmenteront les chances de bien-être et de succès d'un enfant né du « bon sexe ». Et selon les coûts supplémentaires engendrés par la naissance d'un enfant du sexe non préféré, elles pourront se retirer de cet investissement s'il devient plus coûteux qu'avantageux. De plus, dans des conditions défavorables (pauvreté, dépression, conflit marital), souvent conflictuelles, c'est la capacité de la mère de faire face à son état intérieur, rempli de préoccupations qui interfèrent avec l'assimilation d'informations significatives venant de son enfant, qui peut faire la différence (Donovan et al., 1998). Comme le souligne Crockenberg (1988), lorsque tous ses besoins sont satisfaits et que sa tête est libre de tourments, l'individu est psychologiquement mieux disposé à s'ouvrir aux besoins des autres.

En raison des croyances et conduites adoptées et dictées par les différentes cultures et sociétés, dont le milieu socio-économique, l'accès différentiel à l'éducation et l'âge du premier enfantement, il n'est pas donné à toutes les femmes d'être outillées adéquatement pour la complexité de la tâche de mère. Notamment, il a été constaté que dans les sociétés occidentales, les bébés passent plus de temps à pleurer qu'ailleurs et que chez les mères adolescentes, la croyance aux aspects bénéfiques de laisser pleurer son enfant est répandue (Barr, 1990; Crockenberg, 1988). Cependant, il y a toujours possibilité de modifier son comportement lorsque les conditions se présentent. Plusieurs plans d'intervention visant à l'amélioration des attitudes et comportements maternels chez les mères participantes se sont avérés utiles pour améliorer le bien-être de leurs enfants (p. ex., Donovan et al., 1998 ; Leavitt, 1998, Hofacker et Papousek, 1998 ; Van der Boom, 1994).

B.3.3. La qualité des comportements maternels comme indicateur de sensibilité

La sensibilité maternelle représente la qualité de l'investissement qu'une femme est en mesure d'offrir à son rejeton. Ici, la notion de qualité est primordiale, même au plan de chaque comportement offert. Ainsi, le niveau d'engagement d'une mère vis-à-vis de son enfant ne signifie pas nécessairement que les gestes maternels sont de qualité. Effectivement, même si elle est très impliquée dans sa relation mais qu'elle ne porte pas attention aux états de son enfant et qu'elle y va selon ses exigences, l'enfant risque de ne pas toujours apprécier sa collaboration (Pederson et al., 1990).

Aussi, selon les écrits, des contacts physiques étroits entre la mère et l'enfant ont été observés comme étant un antécédent à un bon attachement (Anisfeld et al, 1990). Cependant, il a été rapporté qu'une simple mesure de la fréquence de contacts physiques ne renseignerait pas sur la qualité de l'attachement, tandis qu'une mesure de la qualité des contacts physiques portés de façon appropriée à l'état et aux besoins de l'enfant est associée à un attachement sécurisant, et que des comportements intrusifs ou comportant une surstimulation sont reliés à des attachements insécurisants (Weiss et al, 2000). Ainsi, ce n'est pas la quantité de gestes envers son enfant mais la qualité de ceux-ci qui pèse le plus lourd dans la balance. L'important n'est pas la fréquence des comportements prodigués, mais leur adaptation aux besoins de l'enfant.

B.3.4. La sensibilité maternelle et l'investissement maternel

En résumé, l'action de l'environnement sur l'enfant, particulièrement durant la première année de vie, se transige par les comportements maternels reçus et les interactions qu'il partage avec sa mère (Figure 1). En ce sens, la sensibilité maternelle représenterait une extension, ou du moins un aspect de l'investissement maternel que le bébé reçoit, car la qualité de l'environnement dans lequel il baigne dépend des compétences et de la capacité de la mère à le lui offrir. La sensibilité maternelle pourrait être ici perçue comme un phénotype de la mère qui tombe d'emblée sous les lois de la sélection naturelle car, en établissant avec son enfant une relation d'attachement adaptative optimale, la mère prépare sa progéniture à mieux interagir avec son nouvel univers. Ainsi, le concept d'investissement maternel rejoint celui de la sensibilité maternelle chez l'homme, car la finalité évolutive de ces deux patrons comportementaux est de mener à bien le développement de sa progéniture. De cette façon, elle pourra aussi se reproduire et offrir à sa descendance la transmission d'un style maternel optimal et, ultimement, un succès reproductif satisfaisant en misant sur la qualité des soins offerts.

Comme nous l'avons vu précédemment, le nouveau-né humain se développe selon des besoins complexes qui lui servent à bien intégrer la nature et l'environnement dans lesquels évolue son espèce. Conséquemment, les comportements maternels ont dû se raffiner grandement avec le temps pour satisfaire les besoins énergétiques grandissants du nourrisson, mais aussi pour comprendre son répertoire signalétique devenu hautement sophistiqué. De là pourrait être apparue l'émergence de la notion de sensibilité maternelle, une capacité de la mère lui permettant de mieux déchiffrer les besoins signalés par l'enfant. Prendre soin du tout-petit humain nécessitait dorénavant une vigilance plus accrue de la part de la femme pour satisfaire ses exigences, devenues de plus en plus complexes avec le temps.

Chez les mammifères, l'empathie, ou la faculté d'un individu à comprendre l'état d'un autre individu et à se comporter en réponse à l'état de l'autre de façon à optimiser son bien-être, permet à la mère de comprendre les besoins de sa progéniture (Preston et al., 2002), et par conséquent permet le développement de patrons comportementaux réciproques entre la mère et son enfant. Les indices donnés par le petit aideront la mère à adopter le comportement approprié (Fleming et al., 1999). Dans cette optique, la sensibilité maternelle

pourrait être l'outil adaptatif élaboré par l'espèce humaine pour parvenir à une synchronie entre la mère et l'enfant. Notamment, Wiensfield et al., (1984) ont démontré l'existence d'une association entre un niveau d'empathie élevé chez une mère et la qualité des soins qu'elle porte à son enfant.

Pour conclure, que ce soit par le modèle de récompense à l'investissement maternel de Pryce (1995) ou bien par le modèle des soins parentaux intuitifs de Papousek et Papousek (1987), ces chercheurs entrevoient une composante instinctive de motivation maternelle à prendre soin correctement de son enfant, donc à être sensible à ses besoins. Cependant, la sensibilité maternelle d'une femme peut être amoindrie par certaines prédispositions génétiques ou par un manque d'expérience, ou encore être inhibée par des conditions conflictuelles ou un milieu socio-économique ou culturel défavorable, ou par l'amalgame de ces situations. Or, la qualité des actes de la mère à l'égard de son bébé reste un facteur déterminant pour qu'il puisse être en harmonie avec son environnement et optimiser son développement. Néanmoins, même si la condition de la femme peut devenir un frein à sa qualité de mère, si elle est disposée à recevoir de l'aide par des interventions structurées visant à lui enseigner comment améliorer son écoute, sa compréhension des signaux de son bébé et l'adéquation de ses comportements maternels, cet encadrement pourra faire ressortir son désir naturel et inconscient de vouloir offrir un climat de bien-être à son enfant et d'être un support plus efficace à ses apprentissages.

B.3.5. L'étiologie des pleurs en tant que signaux

Tout d'abord, le pleur constitue la première vocalisation, le premier signe émis par le nouveau-né pour extérioriser son inconfort. La capacité de pleurer est innée et constitue le premier mécanisme universel disponible pour signaler de façon saillante ses besoins, pour attirer l'attention et provoquer une réaction de ses congénères. Pour Pinker (1997), il constitue la première arme de combat pour la viabilité de l'enfant. Dans la théorie de l'attachement, le pleur a une fonction de rapprochement de la mère avec son enfant (Bowlby, 1969; Ainsworth et Bell, 1969). D'un point de vue plus global, il assure la continuité des soins et constitue l'un des premiers balbutiements du système de communication de l'enfant (Keller et al., 1996; Papousek et al., 1991; Hdry, 1999). Cette prédisposition à communiquer ses états et ses besoins est hautement adaptative en raison de la grande vulnérabilité du nourrisson et de sa dépendance prolongée à sa mère. En retour, le

fort désir de répondre qui existe chez les adultes, particulièrement chez la mère, constitue une facette importante de la mise en fonction du système de communication de l'enfant (Craig et al., 2000) et du système de l'attachement (Donovan et Leavitt, 1985).

Un patron de pleurs a été observé chez les nourrissons au cours des trois premiers mois de leur vie : (St James-Roberts et Halil, 1991; Barr, 1990; Hubbard et Ijzendoorn, 2000) :

- a) La durée des pleurs (heures/jour) augmente jusqu'à la sixième semaine pour atteindre un sommet et redescend vers un niveau plus stable et plus bas qu'auparavant vers la douzième semaine.
- b) Les pleurs sont plus fréquents le soir.
- c) Il y a une variation marquée inter-sujets.

Ce patron comportemental a également été remarqué chez les !Kung San, à la différence que le temps total de pleurs émis par jour était substantiellement moins élevé chez ces enfants (Barr, 1990). À cet égard, cette ethnie se distingue des peuples occidentaux par la quasi-permanence du contact du nourrisson avec sa mère, par l'accès continu à son sein. Ainsi, la mère est bien placée pour mieux percevoir les pleurs et y répondre rapidement, étant donné sa proximité. L'enfant est donc satisfait sans retard et son épisode de pleur en est plus court et moins intense. À titre comparatif, des expérimentations réalisées auprès de sujets occidentaux démontrent aussi qu'une augmentation des contacts physiques et de contingence et une diminution des intervalles des boires réduisent la quantité de pleurs des enfants, sans que cette quantité devienne toutefois comparable à celle, extrêmement basse, obtenue chez les enfants !Kung San (Hunziker et Barr, 1986; Barr, 1990).

La plupart des petits des espèces de primates émettent aussi des vocalisations d'inconfort ou de douleur qui se comparent aux pleurs des bébés humains. Ces expressions émotives de détresse se présentent dès la naissance, s'actualisent selon divers degrés d'intensité, sont accompagnées d'expressions faciales spécifiques et peuvent durer quelques heures consécutives (Bard, 2000). Cependant, un petit chimpanzé pleurera plus rarement qu'un nourrisson, surtout s'il est en contact avec sa mère, sauf s'il reçoit d'elle des soins inadéquats ou s'il est physiquement indisposé. Et s'il émet des signaux négatifs, sa mère

n'aura qu'à le prendre pour qu'il cesse immédiatement. En contraste, il n'est pas rare d'observer des enfants pleurer pendant de longs moments dans les bras de leur mère, sans cause apparente (Bard, 2000).

Aussi, chez les petits chimpanzés comme chez les nourrissons, un sommet de fréquence de détresse modérée à moyenne a été remarqué vers la douzième semaine de vie. À la différence des bébés humains, les signaux négatifs émis se rapprocheraient cependant plus d'un état modéré de détresse qui se situe plus près du chignement et de l'état maussade que du pleur (Bard, 2000). Ainsi, il serait possible de croire qu'il existe une transformation bio-comportementale au plan émotionnel chez les petits chimpanzés et humains qui atteint son sommet à l'âge de trois mois mais dont l'intensité de l'expression pourrait être modifiée par une réponse de l'environnement, soit la mère.

L'expérience des !Kung San et des chimpanzés vient appuyer l'hypothèse que le style maternel peut avoir un impact sur la durée et l'intensité des épisodes de pleurs, et non sur la fréquence des insatisfactions que vit l'enfant. Ces deux groupes de parents phylogénétiques partagent toujours aujourd'hui un comportement maternel particulier, qui se retrouve dans beaucoup d'autres sociétés de chasseurs-cueilleurs et chez la plupart des mammifères : l'allaitement continu qui encourage le contact et la proximité en tout temps du jour et de la nuit et favorise la réduction des pleurs prolongés au contact de la mère. Remarquablement, le phénomène des pleurs excessifs qui s'actualise souvent en coliques (3 heures par jour, au moins 3 jours par semaine, durant au moins 3 semaines d'affilée) n'a pas ou presque pas été observé ailleurs que dans nos sociétés occidentales (Barr, 1990).

Certains auteurs comme Barr (1990, 1995) soulignent le paradoxe suivant : dans nos sociétés occidentales, le pleur est perçu négativement par les parents, il serait même une des raisons pour laquelle les mères désirent arrêter de donner le sein, lorsque le pleur est un appel au boire et aux interactions mère-enfant (Bowlby, 1969; Ainsworth et Bell, 1969). Dans ces circonstances, ces parents, en comprenant mal l'étiologie du pleur, s'y exposent plus. Il n'est pas avantageux pour un enfant de pleurer de façon prolongée ou excessive : d'un point de vue adaptatif, cet effort entraîne un coût énergétique important (Lumma et al., 1998) et dans un contexte évolutionniste et même contemporain, pleurer de telle sorte augmente aussi les risques de danger pour l'enfant car il devient plus facile de le situer pour

d'éventuels prédateurs et s'expose davantage à de la négligence de la part de ses congénères (Bowlby, 1969; Barr, 1990; Brewster et al., 1998; Frodi, 1985). Keller (1996) souligne une prévalence plus marquée du pleur chez les primates offrant des soins non parentaux plus étendus, afin de mieux provoquer l'attention de ses congénères. Or, dans un contexte de soins « intermittents » offerts par son parent primaire ou dans un contexte de précarité, l'enfant aurait avantage à solliciter l'attention des parents pour obtenir plus de ressources et de réconfort (Lumma et al., 1998; De Vries, 1984). Ce sera à l'enfant de jauger son environnement afin de tracer la délicate frontière entre signaler ses besoins et ne pas paraître trop exigeant (Hrdy, 1999).

Lorsqu'un enfant naît, une des grandes difficultés des nouvelles mères de nos sociétés est de mettre de côté leurs habitudes de vie pour se mettre au rythme de ce nouvel être qui a besoin d'au moins une figure parentale disponible 24 heures sur 24 pour lui répondre (Keller, 1996); du jour au lendemain, ces mères doivent s'adapter à un nouveau mode de vie inconnu, bien différent du modèle que leur a offert jusque là la société actuelle. Aussi, les techniques de soins adoptées dans nos sociétés (p.ex., coquille-siège-parc, lit distinct dans une pièce fermée, boires à heures fixes, etc.) sont bien pratiques à la femme pour lui faciliter la gestion de son rôle de mère face à l'accomplissement d'autres tâches, mais nuisent nécessairement à la perception fine des signaux de l'enfant. Elle devra donc redoubler de vigilance face à ce dernier. À certains égards, le changement du rôle socio-économique de la femme ne peut faire autrement que de bouleverser le système de la relation mère-enfant et ses échanges. Cependant, selon la théorie de Sameroff (1983), comme dans tout système en transition, des moyens compensatoires devront s'installer pour faire face aux nouvelles conditions.

Pour en revenir aux pleurs, les plaintes des premiers mois se distingueront par leur intensité plutôt que par le type de son émis (Gustafon et al., 2000). La mère devra donc élucider les causes du malaise de son enfant selon la connaissance qu'elle a de lui et selon les indices disponibles dans l'environnement. Avec le temps, une différenciation entre les sons des pleurs se manifestera, au moment où ils seront accompagnés d'une coordination avec des comportements dirigés et volontaires, jusque là impossibles pour l'enfant (Hopkins, 1987, Gustafon, 1991). En effet, vers le troisième mois de vie, une série de changements physiologiques augmentent l'autonomie de la respiration, la production de

son et l'indépendance des articulations, positionnent la cage thoracique, le larynx et le pharynx, facilitent les mouvements et améliorent la posture. C'est également le moment où la capacité d'écouter et de prendre conscience de ses pleurs se développe chez l'enfant (Hopkins, 2000).

À force d'expériences contingentes, l'enfant finira par faire des associations entre ses comportements et ceux de ses principaux congénères, pourra initier volontairement ses signaux de mécontentements et parviendra à autoréguler ses états émotionnels. Une hypothèse de mieux en mieux établie veut que les pleurs des trois premiers mois (pleurs expressifs) soient une réflexion indifférenciée de l'état de l'organisme, un système d'alarme en quelque sorte. Peu à peu, ces pleurs se transformeraient en signaux (pleurs communicatifs) plus modulés, intentionnels et produits en fonction de la circonstance (Barr et al., 1995). C'est également à cet âge que le nourrisson commence à anticiper les réactions de sa mère (St-James-Roberts et al., 1998). Par ailleurs, Papousek (1995) a remarqué que les enfants qui démontrent un problème d'autorégulation avant l'âge de trois mois rencontreraient plus d'obstacles pour passer au travers de certains changements bio-comportementaux et continueraient à avoir de la difficulté à gérer leurs émotions par la suite, même lorsqu'ils sont capables, dans certaines situations, de commander volontairement leurs épisodes de pleurs.

Vers cinq mois, l'enfant démontre une certaine compétence communicative, ses actions portent à croire qu'il attend qu'on réponde à ses pleurs. À un stade encore bien primaire, il associe son premier congénère à une aide potentielle pour modifier ses propres émotions négatives (Kopp, 1989). Il est en plein processus d'intégration des liens existant entre ses comportements et la réaction de l'environnement et, réciproquement, entre les indices de son environnement et le comportement adéquat qu'il doit offrir en retour pour obtenir la réaction désirée; il est maintenant capable d'entrer en interaction réciproque et sa capacité mnémonique s'accroît (Crockenberg, 1982; Lamb et al., 1991). Il emmagasine, dans son bagage comportemental, les expériences positives et négatives de ses actions en relation et établit des stratégies de réponse à adopter selon les circonstances.

C'est aussi par ce processus d'apprentissage que l'enfant « mesurera » son degré d'attachement à sa mère, par le taux de satisfaction qu'il obtient dans ses interactions avec

elle, particulièrement en situation de détresse (encore plus marquante), où la vitesse et la qualité des réactions obtenues sont cruciales (Gewitz, 1976). À cet âge, il est capable d'évaluer peu à peu les bénéfices de s'abandonner ou bien de ne pas se fier à sa mère, pour aboutir vers l'âge d'un an à une relation d'attachement sécurisante ou insécurisante. C'est pourquoi le pleur est un comportement-clé dans l'étude du jeune enfant : on pense en effet qu'il joue un rôle dans le développement de l'organisation émotionnelle et qu'il est un mécanisme suscitant les premières interactions avec le monde extérieur. Ces deux fonctions du pleur auraient aussi, par conséquent, un impact sur les comportements futurs de l'enfant.

B.3.6. Recension des études sur les pleurs et les comportements maternels

Le pleur comme réponse bio-comportementale a suscité beaucoup d'intérêt, chez les développementistes s'intéressant au tempérament comme à l'attachement. Est-il dépendant de la relation mère-enfant ou est-il une caractéristique individuelle? Est-ce que la sensibilité maternelle influence les pleurs de l'enfant ou bien est-ce ceux-ci qui agissent sur la qualité des comportements maternels? Depuis plus d'un quart de siècle, les chercheurs tentent de répondre à ces questions, sans avoir encore trouvé de consensus.

Trois études classiques ont entamé ce grand débat. Tout d'abord, Moss (1967) et Thomas et al. (1968) ont observé une constance intra-individuelle de l'irritabilité durant les premiers mois de vie du nourrisson. En d'autres termes, si le nourrisson pleure beaucoup dans les premières semaines, il continuera à pleurer plus que les autres au cours des mois suivants. Ce résultat laisserait présumer que les comportements maternels n'ont pas d'impact majeur sur les états négatifs de l'enfant car l'irritabilité serait un trait biologique indépendant des influences extérieures. Il est à noter que, durant la première année, les états négatifs d'un bébé (être maussade et pleurer) représentent l'expression comportementale-clé de l'irritabilité, qui se représente par un seuil de tolérance peu élevé à se trouver en humeur négative face à un changement externe ou interne (Van den Boom, 1994).

Bell et Ainsworth (1972), quant à elles, voulaient explorer l'hypothèse d'une relation entre des réactions maternelles plus rapides et une quantité moindre de pleurs chez l'enfant. Ces chercheuses n'ont pas observé d'uniformité dans la quantité de pleurs émis chez leurs sujets avant les six premiers mois et ont conclu que les comportements maternels devraient être reconnus comme le premier déterminant de l'irritabilité chez l'enfant durant

la première année de vie. Tout d'abord, les comportements de pleurs durant la première demi-année apparaissaient beaucoup moins stables que l'insensibilité de la mère. En deuxième lieu, les corrélations intra-quartiers entre les pleurs et la vitesse de réaction maternelle indiquaient que les enfants dont la mère ignore plus souvent les pleurs démontrent une tendance à pleurer plus souvent et plus longtemps que les autres sujets. Troisièmement, elles ont noté que la sécurité d'attachement était inversement liée à la quantité de pleurs au premier et au dernier quart de la première année. Cette étude longitudinale était unique en son genre : pas moins de 26 dyades ont reçu des visites de quatre heures à trois semaines d'intervalle durant toute la première année de vie de l'enfant.

Cette étude a été remarquée dans le milieu par son innovation, mais suscita aussi de nombreuses critiques méthodologiques, dont celles de Gewirtz et Boyd (1977). En plus de discréditer la méthode d'analyse statistique utilisée, ces derniers statuaient sur l'existence d'une dépendance artificielle entre les variables maternelles et celles de l'enfant : une mère ne peut répondre aux pleurs ou les ignorer que si l'enfant pleure. Aussi, ils ont questionné la validité de cette étude car les auteures appuyaient leur hypothèse en présupposant que la qualité de la mère à réagir promptement signifiait l'inverse d'une mère qui ignore les pleurs. En effet, elles ont conclu sur l'importance des « actions de répondre » aux pleurs quand les mesures portaient sur des « actions d'ignorer » (Gewirtz et Boyd, 1977). Ainsi, l'étude se fondait sur une association entre les événements d'indifférence et des enfants plus irritables, et non entre la sensibilité et une réduction des pleurs, même si c'est cette dernière affirmation qui constituait l'hypothèse à vérifier. Subséquemment, une série d'études visant entre autres à tester ces résultats ont émergé.

Crockenberg et Smith (1982), intéressés par le lien potentiel entre le tempérament irritable et les patrons comportementaux maternels, ont procédé à une étude sur 54 dyades mère-enfant observées à un mois et à trois mois. Les résultats obtenus appuyaient ceux de Bell et Ainsworth (1972) : les mères qui réagissaient moins aux pleurs à un mois avaient des enfants qui pleuraient plus à trois mois. Toutefois, cette étude, comme la précédente, n'a pas su démontrer que les réponses promptes des mères réduisaient la quantité de pleurs. Par la suite, Crockenberg et McCluskey (1986) ont trouvé une relation négative entre la vitesse de réaction aux pleurs à trois mois et la quantité de pleurs occasionnés lors d'une séparation en « situation étrangère » (voir p.39) à douze mois. Les bébés qui pleuraient plus

avaient des mères qui, par le passé, réagissaient moins rapidement à leurs pleurs. Cependant, ce résultat fut critiqué parce que l'association entre les pleurs durant une séparation en laboratoire et les pleurs à la maison n'est pas certaine (Hubbard et Ijzendoorn, 1991).

À partir d'une étude longitudinale d'envergure, Belsky, Rovine et Taylor (1984) ont observé 60 dyades pendant la première année et ont conclu que les mères qui s'engageaient plus dans des relations réciproques avaient des bébés qui pleuraient moins à neuf mois. Cependant, ils n'ont pu établir aucune relation significative avant cet âge.

Grossmann et al. (1985) ont aussi tenté de reproduire, du moins en partie, les résultats de Bell et Ainsworth (1972) avec 49 dyades mère-enfant originaires du nord de l'Allemagne, qui ont été observées durant une heure à la maison à deux, six et dix mois. Une mesure de sensibilité a été établie pour chaque mère, selon l'analyse des rapports écrits suite aux visites et à l'aide d'une échelle comportementale. Ils ont observé une relation entre les scores de sensibilité et des enfants qui pleuraient moins à deux, six et dix mois. Cependant, étant donné que le score de sensibilité était évalué pour l'année complète, il a été impossible de mesurer l'impact de la relation entre la sensibilité maternelle et les pleurs à un stade précis, masquant peut-être un effet direct des comportements maternels sur les pleurs.

Par ailleurs, Hubbard et Ijzendoorn (1991) sont les seuls à avoir tenté une réplification complète de l'étude de Bell et Ainsworth (1972), tout en intégrant les critiques de Gewirtz et Boyd (1977). Ils ont décelé une baisse significative de la durée des pleurs et du temps total à ignorer les pleurs par les mères au cours des neuf premiers mois, comme dans l'étude de 1972. Cependant, contrairement à l'étude originale, les résultats ne démontraient pas plus de stabilité intra-individuelle dans la durée des pleurs après cinq mois, ni même dans les comportements d'indifférence aux pleurs.

Certaines données révélaient aussi que les bébés qui pleuraient plus à neuf mois avaient des mères qui y réagissaient moins par le passé. Ce résultat allait dans le même sens que l'étude de Bell et Ainsworth (1972). Or, après contrôle statistique d'une influence potentielle reliée au synchronisme des variables corrélées, cette relation ne subsistait plus.

Par ailleurs, parce que l'équipe initiale n'avait pas pris en compte le fait qu'il existe des différences entre individus dans le développement des pleurs, Hubbard et Ijzendoorn (1991) ont introduit une mesure opérationnelle des différences individuelles de la durée des pleurs dans le temps. En l'intégrant dans les analyses de régression, une relation inverse a été retrouvée entre les comportements d'indifférence de la mère durant les neuf premières semaines et le développement de pleurs subséquents après la 9^e semaine. Ce résultat allait à l'encontre des préceptes formulés dans l'étude de Bell et Ainsworth (1972).

Selon leur interprétation, il serait possible pour les mères de renforcer certains comportements de pleurs. Ils ont proposé un modèle de réponses différentielles aux pleurs où seulement les expressions émotives de détresse sévères devraient être conceptualisées comme comportement adaptatif influençant le développement des comportements d'attachement et nécessitant des réactions promptes. Le développement des détresses modérées pourrait donc s'expliquer en termes de conditionnement. Répondre à tout coup pourrait encourager le comportement de pleurer, comme un certain délai dans les réactions maternelles pourrait apprendre à l'enfant à mieux commander ses affects en diverses situations dans lesquelles la détresse modérée peut émerger. De plus, ignorer certains signaux négatifs mais réagir à d'autres comportements, comme à celui de l'exploration, pourrait mener à une diminution des pleurs (Hubbard et Ijzendoorn, 1991).

Fish, Stifer et Belsky (1991) ont rapporté que les études antérieures n'avaient pu démontrer qu'une stabilité faible à modérée de l'irritabilité, ce qui reflétait plutôt une preuve d'instabilité plutôt que de stabilité dans le temps. Par exemple, dans l'étude de Thomas et al. (1968), 70 % (et non 100 %) des enfants classés difficiles ont éprouvé des problèmes de comportement par la suite. Les 30 % qui n'ont pas été sujets à de tels troubles avaient des parents plus tolérants et plus constants que la moyenne. Ces derniers semblaient mieux réagir aux pleurs de leur enfant, ils ne les percevaient pas de façon péjorative et comme étant dirigées envers eux. Cela venait en quelque sorte appuyer l'hypothèse que le tempérament pouvait être modifié par le comportement parental.

Quant à leur propre étude, Fish et al. (1991) ont observé que les 83 nouveau-nés suivis jusqu'à cinq mois pouvaient se situer dans quatre différents patrons d'irritabilité: faible irritabilité à la naissance comme à cinq mois, faible irritabilité à la naissance à forte à

cinq mois, forte irritabilité à la naissance comme à cinq mois et forte irritabilité à la naissance à faible à cinq mois. Dans l'ensemble, ils ont constaté que les enfants qui devenaient plus irritables avec le temps avaient des mères moins sensibles et qu'une diminution des pleurs était associée à un état maternel positif. Ainsi, les bébés irritables à la naissance, qu'ils le soient restés ou non, avaient des mères qui s'équivalaient au plan de leur sensibilité maternelle. D'autre part, ils ont remarqué que les enfants qui pleuraient le moins à cinq mois réagissaient mieux aux stimuli de l'environnement, qu'ils aient eu une mère plus sensible ou non. Ces chercheurs ont alors conclu que les résultats de leur étude étaient partagés entre l'évidence d'un effet des comportements maternels et celui du tempérament de l'enfant sur la stabilité ou l'instabilité émotionnelle entre la naissance et l'âge de 5 mois.

Keller et al. (1996) ont observé, quoique sur un petit échantillon, qu'une adéquation des réactions maternelles pouvait être regardée comme un indicateur d'une faible durée de pleurs chez les nourrissons à trois mois. Cependant, en élargissant leur échantillon, Keller et al. (1998) n'ont pas retrouvé plus de stabilité dans les pleurs au courant de la première année et n'ont pas obtenu de relation entre leurs nouvelles mesures de comportement maternel utilisées et les pleurs, ni à trois mois, ni à un an. Ils ont ainsi souligné la possibilité d'une faiblesse dans la validité de la mesure de la sensibilité qui aurait pu camoufler d'éventuelles relations. Ils ont aussi conclu qu'il était plus probable qu'improbable que les comportements de pleurs partagent certaines associations avec les comportements maternels.

Quant à St-James-Robert et al. (1998a), ils ont proposé que les pleurs prolongés de certains enfants caractérisés comme étant des « pleureurs persistants » peuvent avoir lieu, à six semaines comme à cinq mois, en dépit d'un niveau optimal de sensibilité et de soins maternels. Au cours des cinq premiers mois de vie, ils ont constaté que les pleurs diminuaient chez tous les sujets, que les différences individuelles restaient marquées, et qu'il n'y avait pas de différence entre les scores de sensibilité maternelle des mères d'enfant qui pleurait davantage et ceux des mères d'enfant qui pleurait moins. Les comportements maternels ne semblaient donc pas avoir d'effet sur l'irritabilité des enfants. Cependant, à la lecture des résultats de l'étude, la variabilité intra-individuelle de la mesure de sensibilité maternelle utilisée semble bien faible. À six semaines, 110 mères sur 160

(69 %) avaient reçu un score parfait de sensibilité et, parmi les mères qui ne l'avaient pas eu, 43 % avaient des enfants qui pleuraient de façon jugée excessive, 32 % avaient des enfants qui pleuraient particulièrement en soirée, alors que seulement 16 % d'entre elles avaient des enfants qui pleuraient de façon modérée. Aussi, à cinq mois, uniquement 11 mères sur 160 n'avaient pas obtenu un score parfait. Avec l'utilisation d'une telle mesure, il était sans doute moins probable de voir apparaître une variabilité entre les différents styles maternels adoptés. Un effet potentiel de la sensibilité maternelle sur l'irritabilité des enfants aurait peut-être été dissimulé.

Dans une étude de Stifer et Bono (1998), les mères d'enfants souffrant de coliques ont été comparées à des mères d'enfants qui ne connaissaient pas ce mal. Les résultats ont révélé que les mères d'enfants qui vivaient des épisodes de colique se sentaient moins compétentes dans leur rôle maternel. Ces mères ont aussi dévoilé qu'elles croyaient que les épisodes de séparation pouvaient avoir un effet positif sur leur enfant même si elles se disaient anxieuses de le quitter. À dix-huit mois, aucune différence concernant le style d'attachement n'a été observée entre les enfants qui avaient souffert de colique et les autres. Ces auteurs ont cependant mis en doute la représentativité de leur échantillon et ont conclu que certaines mères d'enfants qui souffrent de colique, par leur sentiment d'incompétence maternel, pourraient devenir un élément perturbateur au développement d'un attachement sécurisant.

D'autre part, une étude effectuée par Papousek et Hofacker (1998) et réalisée à partir d'enfants cliniquement référés et qui se retrouvaient à l'extrémité du continuum des pleurs, a démontré que des soins maternels inadéquats n'étaient pas nécessairement à l'origine des pleurs excessifs, mais représentaient une cause de maintien ou même d'augmentation de leur durée. Ces résultats allaient à l'encontre de ceux de St-James-Robert et al. (1998a).

Un lien entre un fort degré d'irritabilité et une faible sensibilité maternelle est plus susceptible d'apparaître dans les échantillons de sujets plus à risque (Crockenberg et Leerkers, 2001 ; Papousek et Hofacker, 1998). Par exemple, l'étude de Van der Boom (1994) réalisée auprès de 55 mères de nouveau-nés irritables issues d'un milieu défavorisé et ayant reçu une formation sur les bons comportements maternels à adopter, supporte

l'interprétation de Papousek et Hofacker (1998). Ces mères étaient devenues significativement plus sensibles lorsque leur enfant avait atteint l'âge de neuf mois. Les bébés de ce groupe avaient une plus grande capacité d'auto-régulation et pleuraient moins que ceux du groupe contrôle. De plus, à douze mois, ces derniers étaient significativement mieux attachés à leur mère que les autres. Aussi Pauli-Pott et al. (2000) ont trouvé une relation négative entre l'irritabilité, les mesures de dépression et la réactivité/sensibilité des mères si et seulement si les facteurs de risques (irritabilité et dépression) étaient combinés. Ainsi, si un enfant était irritable et avait une mère dépressive, il avait une bonne probabilité de recevoir d'elle des comportements insensibles.

Quelques années plus tard, Ijzendoorn et Hubbard (2000) ont repris leur étude de 1991 en incorporant d'autres variables en raffinant leurs analyses et en recentrant leur problématique: la vitesse des réactions maternelles antérieure avait-elle un impact sur la quantité de pleurs émise à un an ? Ils étaient aussi en mesure de vérifier si les mères qui réagissaient le plus promptement avaient des enfants mieux attachés à elle. Un des résultats centraux de leur étude de 1991 a été répliqué : plus une mère ignorait les pleurs de son enfant entre sa naissance et neuf semaines, moins il pleurait après cet âge. Cela confirmait une fois de plus leur hypothèse qu'ignorer certains signaux négatifs pouvait mener à une diminution des pleurs.

Ils ont toutefois constaté que les mères d'enfants classés évitants à douze mois étaient celles qui avaient démontré les réactions maternelles les plus promptes au cours de la première année. En effet, les mères d'enfants évitants ont souvent été observées comme étant moins impliquées et efficaces dans la gestion des pleurs de leur bébé. (Ijzendoorn et Hubbard, 2000). Pour ces dernières, réagir de façon prompte aux pleurs de leur nourrisson pourrait leur servir de stratégie afin d'éviter les états négatifs de leur poupon. Soumis à ce type de comportements insatisfaisants, ces enfants ont pu intérioriser à la longue qu'il était plus avantageux de contenir leurs larmes. Ainsi, comme le soulignent Papousek et Hofacker (1998), agir de façon prompte à toutes les expressions de détresse de l'enfant n'est pas nécessairement appropriée, surtout lorsque l'enfant est déjà épuisé. La répétition de ce type de réponse pourrait même mener à des patrons de sur-régulation chez l'enfant.

Dans l'étude de Ijzendoorn et Hubbard (2000), l'utilisation d'une mesure de vitesse de la réaction maternelle pour vérifier l'effet de la qualité des comportements maternels sur une réduction potentielle des pleurs pourrait donc avoir influencé les résultats. Répondre de façon appropriée aux signaux négatifs de son enfant ne se résume pas à réagir promptement à ses pleurs. L'important est d'aller à la source du problème, et une réaction maternelle rapide n'est pas garante de satisfaction pour l'enfant.

Finalement, et parallèlement à l'étude de St-James-Robert et al. (1998a), après avoir analysé leurs mesures de sensibilité maternelle et d'intrusivité en situation de jeu à cinq mois et à dix mois, Stifer et al. (2002) n'ont pas pu établir de différence quant à la qualité des comportements entre les mères d'un enfant qui pleurait normalement et celles qui avaient comme bébé un « pleureur excessif ». Ces auteurs croient tout de même à l'importance de la qualité des réactions maternelles dans l'apparition des habiletés d'autorégulation chez le nourrisson. Mais ils rajoutent que le niveau de réactivité de l'enfant, particulièrement s'il est extrême, pourrait venir affecter la synchronie et la contingence des comportements maternels et ainsi nuire au succès de ses stratégies de régulation.

Même si ces deux courants de recherche sur le tempérament et sur l'attachement semblent vouloir aller dans deux directions distinctes, ce regard général sur les résultats des études présentées ci-dessus semble conduire à une conclusion partagée : le phénotype de ne pas pleurer beaucoup, de pleurer modérément ou excessivement résulterait de l'action du tempérament de l'enfant et de ses interactions avec son environnement, soit sa mère. Au départ, les hypothèses posées se voulaient unidirectionnelles et, à mesure de la progression des travaux sur le sujet, le paradigme général semble s'être peu à peu transformé en admettant aujourd'hui l'influence mutuelle potentielle des comportements maternels et du tempérament de l'enfant sur la quantité de pleurs émis.

B.3.7. Le positionnement méthodologique de cette présente étude

Aucun consensus n'a pu être encore établi quant au modèle orchestrant la direction des influences de la mère et du tempérament sur les pleurs de l'enfant. Il y a peut-être certaines raisons méthodologiques à cela. Par exemple, aucune réplification complète n'a été réussie entre les études traitant de ces influences et, à l'exception de l'étude d'Ijzendoorn et

Hubbard (1991, 2000), aucune ne présente une méthodologie équivalente, rendant difficile l'émergence de résultats comparables. Quelques critiques des méthodes utilisées dans les études précédentes seront discutées ci-dessous afin de positionner certains principes méthodologiques qui seront appliqués dans cette présente étude.

Déjà, Goldsmith et Alansky (1987) soulignaient que certaines mesures ne capturaient pas nécessairement l'essence même de la sensibilité. Pederson et Moran (1990) reprochaient l'absence de prise en compte du contexte, et proposaient plutôt une uniformisation des différentes mesures en les intégrant dans un cadre plus élargi. Ainsi, plusieurs mesures fragmentées de la sensibilité (p.ex., mesure en situation de jeu, mesure de la vitesse de réaction maternelle, mesure de l'attitude maternelle...), ont été considérées dans les études présentées précédemment sans qu'aucune ne considère l'ensemble de toutes ces mesures en interaction. Par exemple, quantifier seulement la vitesse des réactions maternelles sans prendre en considération la qualité du comportement offert n'est peut être pas une mesure juste de la sensibilité maternelle. L'examen des indices contextuels et du caractère qualitatif des réactions offertes devrait toujours être inclus dans l'analyse du comportement maternel. Une écoute attentive au signal et une réponse satisfaisante pour l'enfant ne correspondent pas nécessairement à une vitesse de réaction rapide, et ce type de comportement peut tout aussi bien être la conséquence du désir de la mère de faire cesser les pleurs de son enfant plutôt que d'une action pour répondre à ses besoins.

Un outil approprié pour la mesure d'une qualité comportementale, telle la sensibilité maternelle, devrait englober une palette de comportements hautement diversifiée, un large répertoire d'attitudes, de conduites, d'actes maternels reliés au développement de la relation mère-enfant, afin de faire ressortir en un extrant observable le style propre à chaque mère. De cette façon, une variabilité inter-sujets pourra être observée, en particulier dans un échantillon hétérogène et représentatif de la population. Une mesure de sensibilité maternelle globale devrait prendre en considération la présence de facteurs limitatifs ou facilitants (facteurs culturels, socio-économiques, expériences, santé mentale et physique, etc.) sans toutefois que le statut de chacun d'entre eux soit connu. Par exemple, dans un tel contexte d'étude, il n'est pas nécessaire de savoir si une mère est dépressive. Si son état dépressif influence ses comportements maternels, la mesure de sensibilité devra être assez fine pour le capter. Si au contraire, elle ne le décèle pas, c'est que la dépression de la mère

n'a pas assez d'impact sur sa sensibilité pour modifier ses comportements à l'égard de son enfant. C'est l'expression comportementale globale du sujet qui doit être évaluée.

De plus, une mesure exhaustive de la sensibilité maternelle devrait être assez flexible pour tenir compte de l'évolution des besoins de l'enfant au cours de son développement. En ce sens, un patron de réactions maternelles optimales à la naissance ne le sera plus nécessairement à un an. Par exemple, lorsque le nouveau-né n'a encore aucun point de repère dans son nouvel environnement, il est peut-être plus approprié de réagir plus promptement à ses pleurs, comparativement à un enfant de cinq mois, où des réponses maternelles offertes trop rapidement pourraient l'empêcher d'assimiler correctement certains liens causaux. Dans le même sens, le rôle des contacts physiques est un concept-clé dans l'étude de la sensibilité maternelle. Mais se pourrait-il que ce besoin de contact « corps à corps » de l'enfant se modifie au cours de la première année et qu'il se transpose à d'autres comportements qui ne suscitent pas nécessairement le contact, mais la proximité? Nul doute qu'il doit être réconfortant pour l'enfant d'être collé contre le sein de sa mère, mais lui, est-il toujours prêt à recevoir des contacts maternels, à 1 comme à 5 mois? Plus il prendra de l'autonomie avec l'âge, plus il y a de probabilités qu'il soit moins souvent et moins longtemps disposé à être dans les bras de sa mère. L'analyse des comportements sensibles devrait donc aussi se faire en fonction du stade comportemental de l'enfant.

Par ailleurs, une évaluation de la sensibilité maternelle réalisée par observation directe d'une dyade mère-enfant peut influencer les comportements offerts par la mère. Sans savoir exactement ce que l'évaluateur mesure, elle a conscience qu'elle est observée en action avec son enfant et cela peut donc modifier ses comportements. En contexte d'observation optimal, le sujet ne doit pas se douter que ses gestes sont épiés. Pour une validité externe adéquate, il faut donc que la mère puisse interagir le plus naturellement possible avec son enfant, à la façon dont elle le fait tous les jours à la maison.

Dans l'analyse des émotives négatives, l'émission des vocalisations ne devrait pas être mesurée comme des sons indifférenciés et continus, mais selon des catégories fermées d'expression négative (p. ex., être maussade, pleurer, pleurer de façon inconsolable). Ces types de vocalisations pourraient être associés à des émotions distinctes qui nécessitent des réactions maternelles différentes. Comme le souligne Barr (1995, 2000), il n'existe pas

encore de consensus sur la définition du pleur, et pour mieux comprendre le patron comportemental des émotions négatives et leur rôle dans le développement de l'enfant, il vaudrait mieux standardiser les outils et dissocier les mesures des différentes expressions négatives afin d'avoir la possibilité de les analyser de façon indépendante et de dresser des comparaisons inter-études.

Finalement, il est à noter que l'utilisation d'une mesure de la fréquence des pleurs serait moins appropriée qu'une mesure de leur durée totale. Un enfant irritable pourra chigner, pleurer plus souvent et plus facilement qu'un autre enfant mais, si sa mère connaît bien ses besoins, ces épisodes pourraient être de courte durée et ne pas nécessairement être de la détresse mais de la communication.

B.3.8. Présentation de deux modèles de régulation des émotions négatives chez l'enfant

Parallèlement aux études portant sur l'expression des pleurs, certains groupes de recherche se sont intéressés plus spécifiquement au rôle de la réactivité corticosurrénale, impliquant une hormone responsable de la gestion du stress, le cortisol, dans le processus d'attachement (Gunnar et al., 1989; Spangler et al., 1993,1994; Hertsgaard et al., 1995; Gunnar et al., 1996; Nachmias et al.,1996). Ces chercheurs ont dégagé principalement deux modèles de régulation bio-comportementale chez les enfants en bas âge (Spangler et Schieche, 1998).

Le premier est un « modèle physiologique de gestion du stress » qui fait référence à un patron général d'activation de l'organisme devant une situation stressante. Ce système est commandé par le système nerveux central et provoque des réactions physiologiques de l'organisme. Le seuil d'activation de ce système diffère d'un individu à l'autre selon, entres autres, les caractéristiques de son tempérament. Ce processus servirait uniquement à activer des mécanismes biologiques de protection de l'organisme contre le stress et n'impliquerait aucune composante relationnelle et affective.

Physiologiquement parlant, lorsque l'organisme est soumis à un stress, l'hypothalamus envoie une hormone nommée CRH à l'hypophyse, qui envoie à son tour le cortisol au cortex surrénal pour stabiliser les sécrétions de l'hypothalamus. C'est le système régulateur offert par l'organisme. Or, durant la première année de vie, ce mécanisme en

formation est encore très labile et sensible. Certains ont proposé l'hypothèse qu'un nourrisson dont l'organisme est sujet à des activations corticosurrénales répétées pourra en garder des séquelles durant son développement affectif et émotif (Tout et al., 1998 ; Granger et al., 1998). Chez certaines espèces de primates et chez les rats, il a été démontré que l'activation anormale du cortisol de l'organisme amène des déficits permanents, tel un retard au niveau de la myélination et de la synaptogénèse, une inhibition de la neurogénèse, impliquant la mort de cellules de l'hypophyse. À la lumière de ces résultats, des chercheurs ont mentionné qu'il serait probable que des élévations fréquentes de cette hormone jouent un rôle dans l'étiologie des problèmes affectifs et d'anxiété chez l'homme (Granger, 1996 ; Hart, 1995 ; Clarke et Schneider, 1993 ; Rosenfeld et al., 1993).

Dans un « modèle de récupération de la gestion du stress », c'est le parent primaire qui sert de fonction régulatrice aux stress de son enfant. Dans ce système, les réactions physiologiques émergeront seulement si l'enfant n'a pas eu accès à d'autres stratégies de régulation que celui offert par son organisme. Spangler et Schieche (1994, 1998) ont proposé qu'un enfant attaché de façon sécurisante démontrerait des comportements mieux adaptés en situation de stress, et ce grâce aux expériences passées avec sa figure d'attachement. Il serait en meilleure position pour faire face à d'éventuels stress car le milieu familial dans lequel il évolue est propice à l'apprentissage du fonctionnement de son environnement. La sensibilité maternelle pourrait être un protecteur contre les méfaits d'une activité corticosurrénale anormale sur le tissu neurologique du cerveau du nourrisson.

Le développement d'un système de régulation émotionnel volontaire est crucial chez l'enfant afin qu'il puisse parvenir à gérer et à tolérer de hauts niveaux d'activation de son organisme (Stifter et Braungart, 1995). La maturation biologique et les comportements parentaux sensibles seraient les deux principales composantes nécessaires pour parvenir à sa formation. Une série d'écrits et d'études portant sur l'analyse des interactions mère-enfant ont mis en évidence l'importance du support maternel pour aider l'enfant à s'autoréguler (Koop, 1989 ; Tronick, 1989 ; Keller et al., 1996 ; Wendland-Carro et al., 1999 ; Papousek et von Hofacker, 1998 ; Feldman et al., 1999, Stifer et al., 1999, Cole et al., 2004. C'est la mère qui, de par ses émotions, inscrites à son visage et dans ses gestes, guide son bébé dans l'adoption des siennes propres.

Un enfant confronté à un lot important de situations stressantes en bas âge sera plus à risque de prendre une trajectoire de développement non optimale. Par exemple, des comportements parentaux inadéquats auraient un rôle important à jouer dans l'étiologie des coliques, et ces maux pourraient par la suite se traduire par une plus grande irritabilité chez l'enfant qui en a souffert (Barr, 1990, Keefe et al., 1996). On croit même que ce type de problème rencontré au cours des premiers mois de vie pourrait mener vers des problèmes comportementaux à plus long terme pour certains (St-James et al., 1998 ; Lehtonen et al., 2000). Des études ont même démontré que les pleurs pouvaient inhiber la performance mnémonique de certains enfants (Ohr et al., 1990; Wachs et al., 1990). Eisenberg et al. (2000) ont proposé que les enfants dont la capacité à s'autoréguler est plus faible et qui vivent davantage d'émotions négatives sont plus à risque d'éprouver des troubles du comportement et des déficits d'attention. Finalement, Tarabulsy et Hémond (1999) proposent une autre trajectoire déficitaire possible où un enfant plus irritable, plus réactif aux stimuli de l'environnement, pourrait demeurer plus craintif face à la nouveauté et adopter un style comportemental d'inhibition, et de ce fait être plus à risque d'être atteint de troubles anxieux à un âge subséquent.

Ainsi, suite à ce regard sommaire sur l'état des connaissances concernant l'étude de l'expression des émotions négatives du nourrisson et de la sensibilité maternelle, deux patrons comportementaux semblent possibles. Il se pourrait d'une part que les pleurs de l'enfant influencent le niveau de sensibilité maternelle qu'une mère peut lui offrir. À cet égard, c'est le comportement de ne pas pleurer beaucoup qui serait le plus adaptatif pour l'enfant. Il serait alors improbable que les comportements maternels sensibles aient une fonction régulatrice sur les émotions négatives de l'enfant. D'autre part, il serait aussi vraisemblable que les comportements sensibles d'une mère puissent servir de régulateur aux pleurs de son enfant, à la condition que ce soit son degré de sensibilité maternelle qui ait un impact sur le temps que celui-ci passe à pleurer. Dans ces circonstances, la sensibilité maternelle pourrait être vue comme un outil adaptatif au bien-être émotionnel de l'enfant. Laquelle de ces deux possibilités représentent le mieux la réalité ?

CHAPITRE II – Problématique et hypothèses de recherche

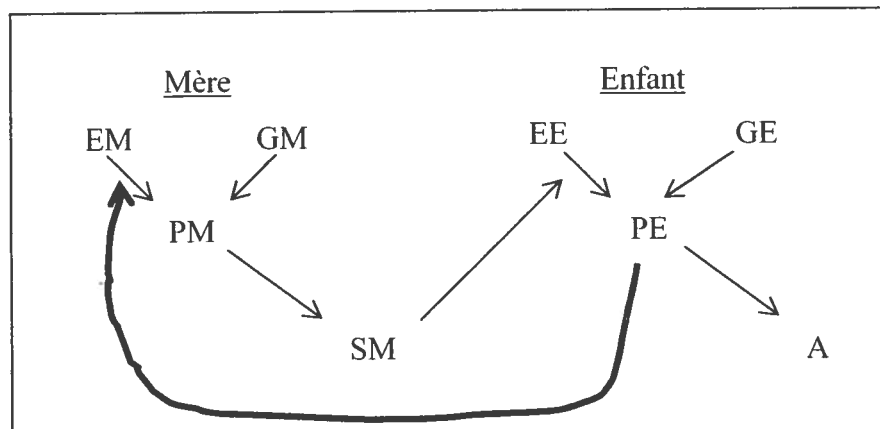
Problématique A: La sensibilité maternelle est-elle indépendante du système mère-enfant ?

La relation mère-enfant est un système dynamique à deux acteurs, où l'enfant participe aussi activement à la qualité de l'interaction. Par ailleurs, la sensibilité maternelle, la qualité de l'environnement que la mère offre à son rejeton et du comportement qu'elle a à son égard, est un facteur primordial à la qualité de l'attachement qui se développera. C'est elle qui permettra à l'enfant d'optimiser son développement, sa capacité d'adaptation au monde extérieur et, au bout du compte, son succès reproductif. Or, le phénotype du nourrisson (ses attributs physiques, son tempérament) pourrait agir sur le niveau de sensibilité de sa mère car ses comportements et ses humeurs influenceraient les réactions maternelles. La sensibilité maternelle est-elle un phénotype étendu de l'enfant, c'est-à-dire un produit de la relation entre les deux participants, ou purement un phénotype de la mère ?

A.1 La sensibilité maternelle comme résultante de la relation

Si l'on retient l'hypothèse que la qualité de la sensibilité maternelle est une résultante de l'interaction mère-enfant, comme le présente la figure 4, (Crockenberg et Smith : 1982, 2002, Martin : 1989, Acebo et Thoman : 1995, Tėti et al. 1996), les comportements de l'enfant influenceraient la qualité des comportements maternels (p.ex : Moss, 1967; St-James-Robert, 1989; Stifer et Bono, 1998). La sensibilité maternelle reposerait non seulement sur la qualité de l'environnement que la mère est en mesure d'offrir mais aussi sur les attributs de l'enfant (Figure 4). La mère modulerait ses comportements sensibles en fonction des phénotypes de l'enfant (Figure 4). Par exemple, un enfant plus difficile pourrait rendre la mère moins encline à répondre correctement à ses signaux, alors qu'un enfant plus facile pourrait plaire davantage à la mère et augmenter son désir de le satisfaire. Le phénotype de l'enfant influencerait donc le phénotype de la mère, et la résultante, la sensibilité de la mère, serait un modulateur de comportements de plus ou moins bonne qualité selon son attirance envers son enfant (Figure 4). La sensibilité maternelle serait ainsi un phénotype étendu de l'enfant, où les attributs de l'enfant jouent un rôle.

Figure 4 : La sensibilité maternelle comme produit de la relation



Légende :

EM= Environnement maternel
GM=Génotype maternel
PM=Phénotype maternel

EE=Environnement de l'enfant
EG= Génotype de l'enfant
PE= Phénotype de l'enfant

SM=Sensibilité maternelle
A= Attachement

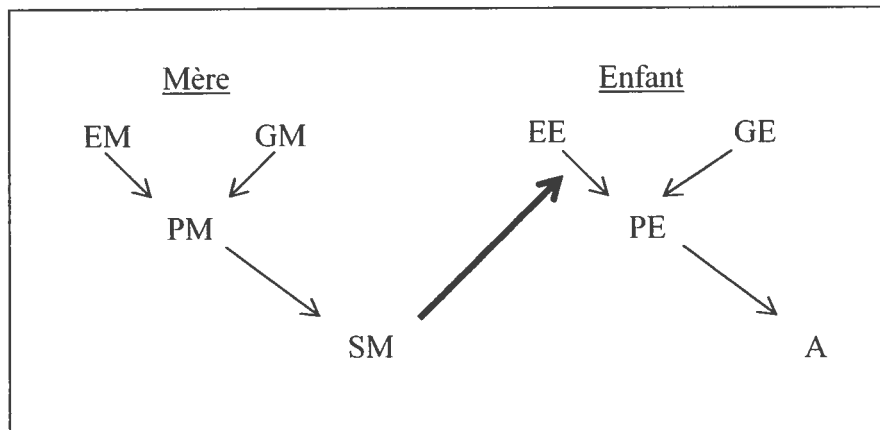
Il pourrait donc exister une distribution continue de sensibilité maternelle dans la population, où le degré de qualité des comportements de la mère varierait selon une stratégie adaptative mise au point par le phénotype de l'enfant. Dawkins (1976) propose qu'il pourrait être avantageux pour un nourrisson de posséder les bons attributs afin d'influencer sa mère à lui offrir le mieux d'elle-même.

Dans cette hypothèse, et tel qu'illustré à la figure 4, l'attachement de l'enfant dépendrait doublement de ses propres attributs. Son phénotype influencerait à la fois la qualité des comportements offerts par sa mère, facteur important de l'attachement de l'enfant, et l'expression de ses propres comportements qui faciliteront ou entraveront la création d'un lien d'attachement optimal. Ainsi, la qualité des comportements de la mère ne serait donc pas indépendante de la relation mère-enfant, étant donné qu'elle dépend aussi du phénotype de l'enfant, et ne servirait pas à elle seule de protection à son enfant contre l'environnement car le phénotype du rejeton, selon son adéquation à son milieu, le préserverait ou l'exposerait aussi à des dangers potentiels.

A.2 La sensibilité maternelle comme phénotype

Par contre, si l'on présume que la sensibilité maternelle est indépendante des attributs de l'enfant, qu'elle est le produit des interactions entre les acquis obtenus de l'environnement par la mère et le bagage génétique, modulé par l'évolution de celle-ci (son phénotype), comme le présente la figure 5, cela voudrait dire que la qualité des comportements maternels pourrait réguler les comportements de l'enfant. La sensibilité maternelle reposerait uniquement sur les tendances comportementales de la mère et non sur les attributs de l'enfant (Figure 5). La qualité des comportements de la mère viendrait accompagner l'enfant dans sa compréhension du monde qui l'entoure, qu'il ait un tempérament plutôt difficile ou non, qu'il soit un garçon ou une fille, qu'il soit en bonne santé ou pas, qu'il soit beau ou laid. Selon la théorie de la parenté d'Hamilton (1963, 1964), les enfants devraient tous recevoir le même investissement car ils partagent le même degré d'apparentement à la mère. La mère n'a donc aucune raison, au plan génétique, de favoriser un de ses enfants aux dépens d'un autre (Dawkins, 1976).

Figure 5 : Sensibilité maternelle comme phénotype de la mère



Légende :

EM= Environnement maternel

GM=Génotype maternel

PM=Phénotype maternel

EE=Environnement de l'enfant

EG= Génotype de l'enfant

SM=Sensibilité maternelle

PE= Phénotype de l'enfant

A= Attachement

Si la mère lui offre un environnement adéquat, l'enfant sera, indépendamment de ses attributs, prédisposé à prendre confiance en sa figure d'attachement, ce qui pourra ensuite l'aider à s'adapter et à s'organiser dans son milieu. Dans cette hypothèse, la sensibilité de la mère serait donc indépendante de la relation et les comportements

maternels serviraient de protection contre les stressseurs de l'environnement. Inversement, l'insensibilité, elle aussi indépendante de la relation, découlerait du phénotype maternel, qui peut toujours être modifié.

De façon générale, l'attachement de l'enfant dépendrait plus directement des comportements adaptés qui lui sont prodigués depuis sa naissance que de son tempérament car la mère aurait le pouvoir de modifier le phénotype de l'enfant avant que celui-ci développe entièrement sa relation d'attachement.

Le devis de jumeau offre une occasion unique de dégager les assises de la sensibilité maternelle et de déterminer laquelle, des deux hypothèses présentées ci-dessus, peut être retenue. En effet, pour déterminer l'origine de la sensibilité maternelle (résultante de la relation ou phénotype de la mère), il faut savoir si une femme donnée agira de façon similaire d'un enfant à l'autre. Les naissances gémellaires offrent cette possibilité : en comparant les gestes maternels envers deux enfants ayant le même degré d'apparentement à la mère, le même âge, le même rang, les mêmes besoins et le même milieu, il devient possible de vérifier si la mère agit de façon différentielle selon le sexe ou les attributs de son enfant.

Il pourrait cependant être impossible de valider les modèles soumis. Que la sensibilité maternelle soit un phénotype étendu de l'enfant ou phénotype de la mère, certaines pressions sélectives venant du milieu pourraient influencer son expression. Par exemple, si nous pouvions reprendre cette étude lorsque les mères devaient prendre nourrices au 18^e siècle ou bien chez certaines cultures qui favorisent un sexe, il serait sans doute difficile de connaître la réelle nature de la sensibilité maternelle. Ainsi, si certaines forces du milieu exercent une influence sur le comportement maternel, il se pourrait que la mère agisse de façon différente envers ses enfants sans nécessairement que la sensibilité maternelle soit un phénotype étendu de l'enfant.

B. Problématique B : La sensibilité maternelle fait –elle une différence?

Dans la recension des écrits, on retrouve deux hypothèses à cet égard : tout d'abord, il est possible que les caractéristiques de l'enfant et celles de la mère s'influencent mutuellement et que les pleurs des bébés plus irritables découragent leur mère à bien répondre à leurs besoins alors que les bébés plus calmes encouragent ce comportement maternel. Ou encore, s'il est admis que le tempérament de l'enfant n'influence pas la sensibilité de la mère, un enfant plus difficile pourrait recevoir davantage d'attention de la part d'une mère plus adéquate et cette influence pourrait réduire son irritabilité, alors qu'une mère insensible pourrait aggraver le niveau d'irritabilité de son enfant. On en sait toujours peu sur la façon dont ces variables s'affectent mutuellement (Owens et al., 1998) même s'il existe des indices d'association entre l'irritabilité, les comportements maternels et certains facteurs contextuels. À la lumière des deux hypothèses à caractère évolutif présentées en première partie, il est cependant possible d'identifier le sens de certaines influences potentielles entre les variables étudiées et d'appuyer ou d'infirmer les hypothèses faites ci-haut au sujet de la direction de leur lien causal.

B.1 Les pleurs de l'enfant comme modérateur à l'expression de la sensibilité maternelle

Si la sensibilité est le produit de la relation mère-enfant, l'irritabilité de l'enfant influencera la sensibilité de sa mère et la satisfaction de l'enfant aux réponses maternelles en sera affectée. La mère pourrait modérer ainsi la qualité des interactions selon les comportements de son enfant. Dans ce contexte, les conditions du milieu agiront directement sur le phénotype de l'enfant car la sensibilité maternelle n'est pas à elle seule garante de la protection et responsable de la régulation des émotions de son enfant. L'attirance envers son enfant, qui dépend du phénotype de ce dernier et de celui de la mère, pourrait être un facteur décisif à une relation optimale et servirait de protection à l'enfant contre les variables du milieu. D'un point de vue adaptatif, la stratégie optimale pour l'enfant serait de ne pas pleurer beaucoup. De cette manière, le nourrisson favoriserait l'expression d'un style maternel optimal et augmenteraient ses chances de se préserver des dangers de son environnement.

Dans un contexte gémellaire, la mère pourra agir différemment envers chacun de ses deux enfants selon leurs caractéristiques. Ainsi, la sensibilité maternelle pourrait être amoindrie ou augmentée selon le tempérament plus ou moins difficile de l'enfant. Une relation linéaire entre la sensibilité maternelle et la somme d'émotions négatives du bébé pourrait être attendue étant donné le caractère directionnel des comportements de pleurs qui influencent le niveau de sensibilité maternelle. Si tel est le cas, la sensibilité maternelle ne pourrait pas agir comme régulateur externe des émotions négatives de la progéniture car les comportements de pleurs de l'enfant influenceraient les comportements sensibles de la mère.

B.2 La sensibilité maternelle comme fonction régulatrice des émotions négatives de l'enfant

Si la sensibilité est un phénotype maternel, l'irritabilité de l'enfant n'affectera pas la qualité des comportements de la mère. L'enfant difficile aura plus de difficulté à être satisfait par les réponses maternelles mais, si celles-ci sont adéquates, il finira par en être apaisé. La mère devra simplement déployer plus d'efforts et de persévérance envers certains enfants par rapport à d'autres, ce qui est inhérent au concept de sensibilité maternelle. Le milieu agirait sur les capacités de la mère à prendre correctement soin de son enfant, et non directement sur sa disposition à le faire. La sensibilité maternelle servirait ainsi d'outil adaptatif pour aider l'enfant à structurer ses stratégies émotionnelles.

Dans un contexte gémellaire, on s'attendrait à ce que la mère témoigne de la même sensibilité envers ses enfants. S'il existe une relation entre la sensibilité de la mère et la quantité de pleurs de l'enfant, et si l'impact de la sensibilité maternelle est source d'environnement commun aux enfants, il serait possible de croire que les comportements maternels ont un effet causal sur les pleurs du bébé et non l'inverse. Autrement dit : toute autre chose étant égale par ailleurs, plus une mère est sensible, moins son enfant pleurera. Ce résultat appuierait l'idée que la sensibilité maternelle est un régulateur externe des émotions négatives de l'enfant et qu'elle réduit le temps qu'il passe à exprimer des émotions négatives. À l'opposé, une mère moins sensible se révélera un protecteur moins efficace contre le stress vécu par son enfant et pourra même devenir source de stress.

Or, la quantité de contacts maternels offerts à l'enfant pourrait aussi être reliée à la quantité de pleurs émis et être une composante de la sensibilité maternelle. Il a été mentionné précédemment que le contact maternel était primordial à la qualité du lien mère-enfant et que la disponibilité maternelle à offrir des contacts à son enfant serait perçue comme un réducteur des émotions négatives et même un bouclier contre les stress, chez les mammifères comme chez les primates et les humains (Harlow, 1958 ; Hunziker et Barr, 1986; Anisfeld et al., 1990 ; Barr, 1990). Ainsi, il serait concevable de croire que plus un enfant reçoit de contacts maternels, plus sa mère sera sensible et moins ce dernier pleurera. Néanmoins, il a aussi été constaté que même si une mère offre beaucoup de contacts à son enfant, cela ne voudra pas nécessairement dire qu'ils seront satisfaisants et bienfaisants pour ce dernier (Aaron Jones et al., 1997; Mooney et al., 1997 ; van der Wal et al., 1998 ; Weiss et al., 2000).

C. Hypothèses de recherche :

Hypothèse ultime:

- La sensibilité maternelle est une qualité intrinsèque à la mère et non pas un phénotype étendu de l'enfant. La mère de jumeaux offrira donc la même qualité de comportements maternels à chacun de ses deux enfants. Si cette hypothèse est vérifiée, les comportements sensibles de la mère pourraient avoir un impact régulateur sur les émotions négatives des bébés, les deux enfants d'une paire de jumeaux recevant donc les mêmes influences environnementales. Si cette hypothèse est acceptée, une relation linéaire inverse entre les comportements sensibles d'une mère et la somme des états négatifs de son enfant est prévisible.

Hypothèses proximales :

- 1) Plus la mère (M) agit de façon sensible envers son bébé (B), moins il passera de temps à pleurer.
- 2) Plus M agit de façon sensible envers B, plus elle consacrer de temps à prendre soin de B ou à avoir des contacts physiques avec B.

Hypothèse proximale sous-jacente (impossible d'identifier le sens de la relation)

- 3) Il existe une relation linéaire entre le temps que B passe à pleurer et le temps que M consacre à prendre soin de B ou à avoir des contacts avec B.

Hypothèse ultime alternative :

- La sensibilité maternelle est un phénotype étendu de l'enfant. Elle aura donc un indice d'héritabilité significatif, et la mère offrira des comportements maternels de qualité différente selon le degré d'apparentement génétique de ses jumeaux. Si cette hypothèse qui est retenue, les pleurs de l'enfant pourrait avoir un impact sur le niveau de sensibilité de la mère. On pourrait alors envisager l'existence d'une relation inverse entre la quantité de pleurs et la sensibilité maternelle, où plus l'enfant pleure, moins la mère sera sensible.

Hypothèse nulle :

Même si la sensibilité maternelle est phénotype de la mère ou phénotype étendu de l'enfant, il n'existe pas de relation significative entre la quantité de pleurs émis par l'enfant et la qualité des comportements maternels. L'irritabilité de l'enfant et la sensibilité maternelle de la mère n'ont aucun impact l'un sur l'autre.

Chapitre III – Méthodologie

A- Description des échantillons utilisés

A.1. L'Étude des jumeaux nouveau-nés du Québec

L'Étude des jumeaux nouveau-nés du Québec (Pérusse, 1995) consiste en un projet de recherche longitudinale s'intéressant au développement émotionnel, social et cognitif des enfants. L'étude regroupe près de 650 familles où une naissance gémellaire a eu lieu entre le 1^{er} avril 1995 et le 31 décembre 1998 dans la région du Montréal métropolitain. Conformément à la population représentée, cet échantillon est composé en majorité de familles francophones d'origine franco-québécoise. À l'âge de cinq mois, 322 paires de jumeaux accompagnés de leur mère ont participé à une visite en laboratoire durant laquelle une série de mesures physiologiques, cognitives et comportementales ont été effectuées. Une entrevue à la maison a été réalisée auprès de toutes les mères de l'échantillon (pour les familles venues au laboratoire, la rencontre était planifiée deux semaines suivant la visite) et une batterie de questionnaires (tant sur le niveau socio-économique de la famille que sur différents aspects comportementaux des enfants) a été remplie par les parents. Par la suite, un suivi a été assuré lorsque les jumeaux ont atteint 18, 30, 48, 60, 78, 84 et 100 mois.

A.2. L'échantillon de la sensibilité maternelle

En raison du temps qu'exige l'évaluation de la sensibilité maternelle, il était impossible d'observer tous les sujets disponibles. Tout de même 100 mères et leurs jumeaux (200 dyades mère-enfant) ont été sélectionnés parmi les 322 familles venues au laboratoire pour maximiser la valeur statistique de l'échantillon. Le choix des sujets s'est fait de façon aléatoire en tenant cependant compte de certains critères : la visite en laboratoire devait avoir duré au moins 4 heures, il devait y avoir sensiblement le même nombre de jumeaux monozygotes (MZ) et de jumeaux dizygotes (DZ), les DZ devaient être de sexe opposé et il fallait environ le même nombre de garçons que de filles. L'échantillon initial se composait de 49 paires de MZ, dont 26 paires de garçons et 23 paires de filles, et de 51 paires de DZ garçon-fille, pour un total de 103 garçons et 97 filles). Par la suite, 16 dyades mère-enfant supplémentaires (8 paires de jumeaux) provenant d'un autre échantillon ont été ajoutées. Ces dyades ont été évaluées par les mêmes évaluatrices et la codification s'est effectuée exactement selon les mêmes procédures. Il devenait donc acceptable de les

ajouter à l'échantillon initial. Ainsi, 2 paires de jumeaux monozygotes (1 paire de MZ filles, 1 paire de MZ garçons) et 6 paires de jumeaux dizygotes de même sexe (3 paires de DZ filles, 3 paires de DZ garçons) ont été ajoutées, pour un total de 216 dyades mère-enfant. Le tableau I est un portrait des familles faisant partie de l'échantillon.

Tableau I : Description de l'échantillon de la sensibilité maternelle

Première langue parlée par la mère (n=108) :	Fréquence :
- Français	79
- Anglais	8
- Espagnol	5
- Italien	3
- Arabe	2
- Autre	5
- Non identifiée	6
Croyance religieuse de la mère(n=108) :	Fréquence :
- Chrétienne	91
- Juive	1
- Bouddhiste	1
- Hindoue	1
- Aucune	3
- Autre	5
- Non identifiée	6
Revenu du ménage en 11 catégories (0= aucun, 1= moins de 5000, 10 = 80 000 et plus) :	Moyenne :
Indice :	7 (40 000 – 50 000)
Diplôme d'études secondaires de la mère (n=108) :	Fréquence :
Oui	86
Non	15
Information manquante	7
Sexe(n=216) :	Fréquence :
Garçons	111
Filles	105
Zygotie (n=216) :	Fréquence :
Paire de jumeaux monozygotes	51
Paire de jumeaux dizygotes	57

A.3. L'échantillon du Journal de Bébé

Lorsque les enfants ont atteint l'âge de cinq mois, 616 mères ont rempli et retourné un « journal de bord ». La mère devait y noter les comportements de son enfant et certaines activités qu'elle effectuait avec lui au cours de la journée. Afin de s'assurer de la validité de l'information recueillie, certains critères de sélection ont été établis. Pour chaque journal :

- 1) la mère devait avoir rempli le journal durant quatre jours consécutifs, 2) il ne devait pas

y avoir plus de 10 % de valeurs manquantes. Au total, 437 journaux ont été retenus pour analyse, dont 230 sujets étaient des garçons, et 207 des filles.

A.4.L'échantillon combiné

Finalement, pour former l'échantillon devant servir à vérifier les hypothèses de recherche, seules les dyades mère-enfant dont la mère avait été évaluée selon sa sensibilité et avait rempli convenablement le Journal de Bébé ont été retenues. Ce groupe comporte 99 enfants, soit 52 garçons et 47 filles, et leur mère.

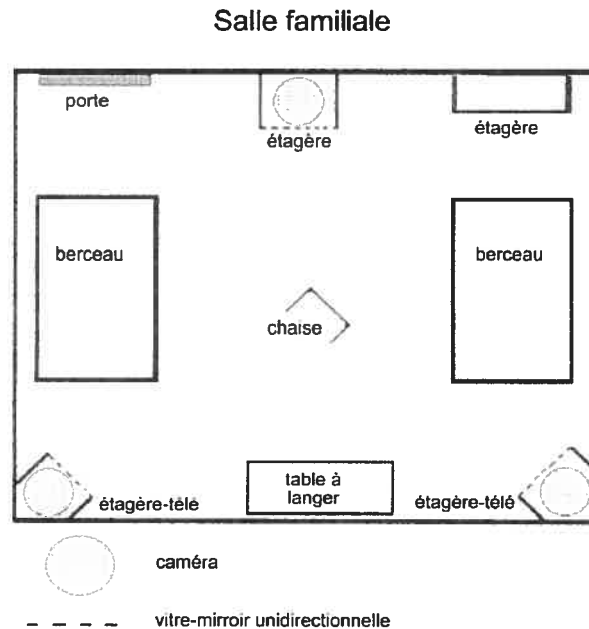
B. Procédures et instruments utilisés

B.1. Évaluation de la sensibilité maternelle

B.1.1. Description du contexte d'observation

La sensibilité maternelle a été mesurée à partir d'interactions enregistrées sur vidéocassette lors de la visite en laboratoire à cinq mois. Le laboratoire était constitué principalement de deux pièces expérimentales et d'une salle aménagée, meublée et décorée en chambre d'enfant afin de recréer un environnement familial. Des téléviseurs étaient attirés à chaque enfant pour que la mère puisse les regarder lorsqu'ils se trouvaient dans les salles d'expérimentation. Pour faciliter la distinction des jumeaux, un bracelet coloré était mis au bras de chaque enfant au début de la visite. Les enfants rejoignaient leur maman dans la salle familiale (Figure 6) lorsqu'ils étaient fatigués, de mauvaise humeur, en pleurs ou bien lorsqu'ils nécessitaient des soins divers. À partir du moment où l'enfant entrait dans cette pièce, la mère était libre d'interagir avec lui de la façon qu'elle le jugeait appropriée. Tous les soins prodigués aux enfants tels les boires, les repas, les siestes, le réconfort, les changements de couches l'étaient par la mère, sauf lorsque celle-ci demandait l'aide de l'une des assistantes présentes. Ainsi, la mère restait la première responsable du bien-être de ses enfants. Finalement, trois caméras non apparentes enregistraient toutes les activités se déroulant dans cette pièce. Donc, les comportements maternels n'étaient pas influencés par le contexte d'observation.

Figure 6 : Représentation graphique de la salle familiale



B.1.2. Procédures d'observation

Il était nécessaire de faire une analyse indépendante des relations que la mère entretenait avec chacun de ses enfants (mère-jumeau 1, mère-jumeau 2) afin de départager les influences génétiques et environnementales. Donc, chaque mère devait obtenir deux scores de sensibilité maternelle séparés. Deux codificatrices devaient donc travailler de pair pour constituer un échantillon de valeurs de sensibilité maternelle. C'est ainsi que Maude Poirier et moi-même, Isabelle Martin, avons suivi ensemble une formation intensive sur l'évaluation de la sensibilité maternelle et sur la théorie de l'attachement, dans le but d'adopter une approche théorique semblable. M. George Tarabulsy (PhD. Psychologie, Université Laval), spécialisé dans le domaine de l'attachement, est celui qui donna la formation et qui encadra les évaluatrices tout au long du processus d'évaluation. Pour s'assurer de la compatibilité des données entre les deux codificatrices, une procédure d'accord inter-juge a été appliquée avant et tout au long de la codification. Au total, 21 dyades mère-enfant ont été évaluées par chacune des codificatrices et un excellent accord inter-juge de $r=0,927$ (corrélation de Pearson) a été obtenu.

Afin de standardiser la méthode d'observation entre les deux codificatrices, un protocole d'observation avait été établi. Pour chaque famille codifiée, une évaluatrice se concentrait sur un jumeau de la paire en interaction avec sa mère, puis l'autre évaluatrice

reprenait le même enregistrement en se concentrant sur l'autre jumeau, l'attribution des jumeaux étant aléatoire. Afin de contrôler la qualité des observations et d'éviter les biais d'observation entre observatrices, seules les séquences informatives de la dyade examinée (Tableau II) ont été sélectionnées et observées pour analyse (les autres séquences ont été défilées en mode accéléré) :

Tableau II : Description des interactions observables

a)	La mère (M) est seule avec l'enfant observé (B).
b)	M est en interaction avec B alors que l'enfant non observé (J) est dans la salle familiale, mais n'interfère pas*.
c)	M est en interaction avec B comme en a) ou en b), mais en présence des assistantes de recherche.
d)	M change la couche de B.
e)	M donne le biberon à B.
f)	M donne le repas (J peut être présent).
g)	Épisode de séparation ou de réunion (J peut être présent).
h)	Jeu libre et face-à-face avec B**.

* = J n'interfère pas lorsque :
 - M n'interagit pas avec lui.
 - Il est possible de distinguer clairement les signaux de B de ceux de J.

** = Ces situations sont menées de façon expérimentale, la mère en interaction avec son enfant doit respecter certaines consignes. Elles sont donc d'importance secondaire pour la codification. Il s'agit essentiellement de comparer le comportement maternel dans un contexte différent.

La procédure d'évaluation de la sensibilité maternelle avait été développée pour un contexte naturel, comme notamment une visite à la maison (Pederson et al., 1990). C'est pourquoi il était important de reproduire cette réalité le mieux possible, de procurer à la mère un lieu aménagé pour lui permettre de respecter l'horaire de ses enfants, lui donner la possibilité d'interagir librement avec eux et de gérer son attention entre la présence d'inconnus et les signaux de ses enfants (Pederson et al., 1998). De cette façon, une multitude de comportements représentatifs de la relation mère-enfant pouvaient être produits pour enrichir les séquences d'interaction des comportements maternels à l'endroit de l'enfant observé.

Une fois l'observation de la dyade terminée et toutes les séquences d'interaction observables identifiées et détaillées par écrit, la rédaction d'un résumé était nécessaire afin de cerner la dynamique de la relation mère-enfant étudiée. La durée d'observation nette pour l'analyse d'une dyade mère-enfant s'est située entre 0,25 heure et 2,33 heures, avec une moyenne de 1,07 heure. Il est à noter que seulement deux cas n'ont pas atteint la demi-heure d'observation prescrite pour assurer la qualité de l'évaluation. Cependant, après examen par M. Tarabulsy, ces deux dyades mère-enfant ont été retenues car les interactions brèves et peu fréquentes caractérisaient bien le type de relation. Quant au résumé, il devait être centré sur les échanges affectifs, les comportements de monitoring et de soins ainsi que sur la cohérence des réponses de M aux signaux de B. Finalement, afin d'obtenir un score de sensibilité maternelle, la procédure du tri de cartes des comportements maternels a été appliquée.

B.1.3. La procédure du tri de cartes des comportements maternels

Le tri de cartes des comportements maternels (Pederson et al., 1990) est un instrument de mesure visant à décrire les comportements des mères en interaction avec leur enfant. Il se compose de 90 cartes décrivant un large répertoire d'attitudes, de conduites et d'agissements maternels reliés plus ou moins fortement au développement de la relation d'attachement. Ce sont les écrits de Mary Ainsworth (1971, 1974, 1978) qui ont servi de source d'information première pour élaborer les énoncés se retrouvant dans chacune des cartes (Moran, Pederson et Tarabulsy, 1996). Cet outil a été validé par diverses études (Pederson et Moran, 1990, 1995, 1996; Pederson et al., 1998).

Cet instrument de mesure est construit de sorte que chaque carte a une valeur définie sur une échelle de 1 à 9, allant du prototype de la mère sensible au prototype de la mère insensible. Les énoncés des comportements maternels liés les plus étroitement au concept de sensibilité maternelle obtiennent conséquemment les valeurs extrêmes, les plus élevées ou les plus basses selon le cas (Tableau III). La liste complète des énoncés ainsi que la valeur qui leur est associée se trouve à l'annexe I.

Tableau III : Tableau des énoncés correspondant « le plus » et « le moins » au prototype de la mère sensible (Tiré de Pederson et al., 1990)

Énoncés correspondant le plus au prototype de la mère sensible :
6. Considérant les réponses de B, les comportements vigoureux et stimulants de M sont appropriés.
9. M répond de façon cohérente aux signaux de B.
12. D'après les réactions de B, M interprète correctement les signaux émis par ce dernier.
29. Lors des interactions, M attend la réponse de B.
46. Lors des repas, M signale ses intentions et attend une réponse de B.
53. Les interactions avec B se terminent bien – l'interaction se termine lorsqu'il est satisfait.
54. Les interactions se déroulent en accord avec la cadence et l'état de B.
58. M est consciente des changements d'humeur de B.
60. Lorsque B éprouve de l'inconfort, M trouve rapidement et correctement la source du problème.
63. M supervise B et répond à ses besoins même lorsqu'elle est occupée à d'autres activités comme la préparation des repas ou la conversation avec une assistante.
64. M répond immédiatement aux cris et aux plaintes de B.
66. M organise ses déplacements de manière à percevoir les signaux de B.
Énoncés correspondant le moins au prototype de la mère sensible :
2. M n'est pas consciente ou elle est insensible aux manifestations de détresse émises par B.
3. M interprète selon ses propres désirs et ses états d'âmes les signaux de B.
4. Les réponses sont tellement lentes à venir que B ne peut pas faire le lien entre ce qu'il fait et la réponse de M.
7. M répond seulement aux signaux fréquents, prolongés et intenses émis par B.
28. M taquine B au-delà de ce que B paraît apprécier.
51. M est dérangée lorsque B se salit pendant qu'il mange et cela devient parfois nuisible à l'alimentation.
57. M accable B de stimulations constantes et déphasées.
59. En interaction avec B, M est rude ou intrusive.
68. M paraît souvent « dans les nuages » et ne remarque pas les demandes d'attention ou d'inconfort de B.
73. Le contenu et la cadence des interactions avec B semblent déterminés par M plutôt que par les réponses de B.
74. Pendant les interactions face-à-face, M manque souvent les signaux de B indiquant « doucement » ou « arrête ».

M = mère

B = enfant observé

Une fois terminée la rédaction du résumé sur la dyade observée, l'évaluatrice trie les 90 cartes en neuf piles égales, allant de la pile « qui décrit le moins bien » à la pile « qui décrit le mieux » les comportements maternels observés. Le score de sensibilité maternelle est ensuite obtenu à partir d'une corrélation de Pearson effectuée entre le tri correspondant à la mère et le tri « critère » du prototype de la mère sensible. En théorie, le score de sensibilité maternelle peut donc varier de -1 à 1. Tout compris, l'observation et l'évaluation d'une dyade ont demandé au moins quatre heures.

B.2. Le Journal de Bébé

B.2.1. Description de l'instrument

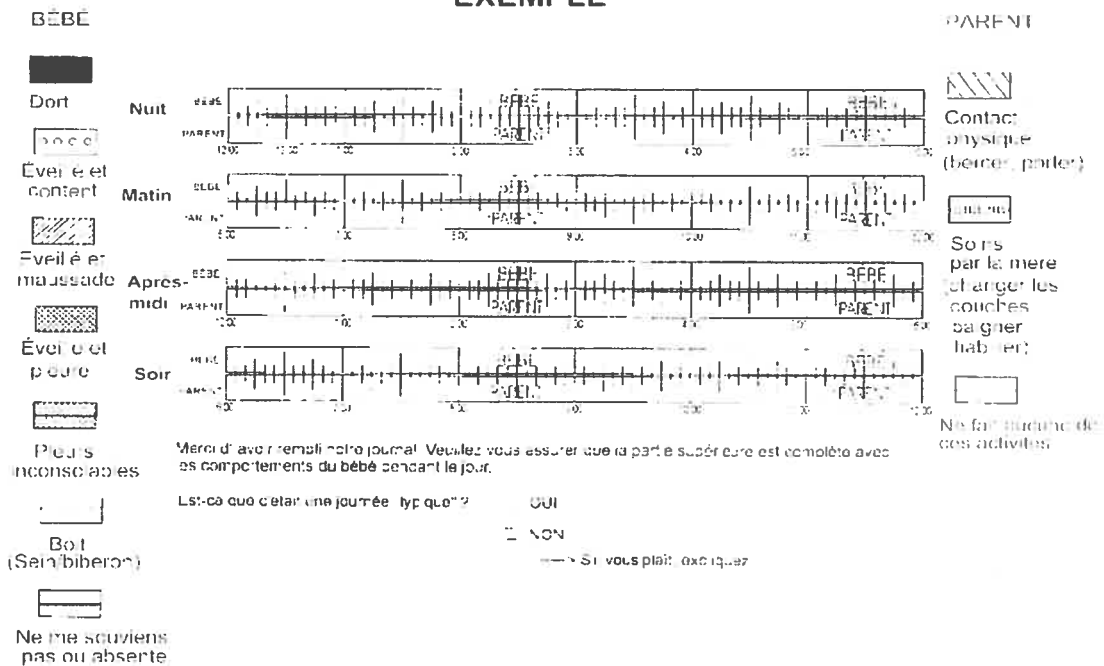
Depuis plusieurs siècles d'études portant sur le comportement humain, l'utilisation d'un journal de bord pour recueillir de l'information a souvent contribué à l'avancement des connaissances, surtout en ce qui concerne le comportement et le développement des enfants, même si cette façon de faire n'a été reconnue que tardivement comme méthode empirique et objective. Parmi les journaux de bord les plus célèbres, on note celui tenu par le médecin de Louis XIII sur les comportements du dauphin lorsqu'il était jeune enfant, celui écrit par Darwin sur le développement de son fils Doddy ou bien ceux de Piaget, décrivant minutieusement le développement de chacun de ses enfants, sans oublier tous les journaux d'enfants tenus assidûment par leur maman durant les premières années de vie (Wallace, Franklin & Keagan, 1994).

Or, cette façon de recueillir l'information est possiblement la plus exhaustive pour étudier l'étiologie des pleurs à un niveau populationnel (Barr et al., 1988). Pour contrer les critiques méthodologiques que subit un outil aussi performant du point de vue informatif, Ronald Barr et son équipe (1988) ont construit un journal organisé sur une échelle de temps et structuré selon des variables établies. Le journal utilisé ici a été adapté pour des enfants âgés de cinq mois (Figure 7). L'objectif était de saisir la fréquence et la durée des différents états dans lesquels peut se trouver un enfant sur une période de temps continue et définie. Il est à noter que dans ce contexte d'étude, seule la quantité totale des pleurs émis sera prise comme variable. D'autre part, la section « parent » sert à noter simultanément les activités parentales.

Sur une période de quatre journées consécutives, la mère doit indiquer quand son enfant 1) dort, 2) est éveillé et content, 3) est éveillé et maussade, 4) est éveillé et pleure, 5) est en pleurs inconsolables ou, 6) est en train de boire. La mère note aussi quand elle a des contacts physiques avec son enfant ou lui prodigue des soins. La durée de chaque comportement est indiquée à l'intérieur des intervalles de temps par un symbole associé à chacun d'eux. Pour une journée entière, l'échelle est tout d'abord divisée en quatre périodes : nuit, matin, après-midi et soir. Chacune de ces périodes peut facilement être divisée en heures, demi-heures et quarts d'heure, la plus petite unité de temps étant une

période de cinq minutes. Il est à noter que cet instrument a été validé par l'enregistrement journalier des pleurs, avec une correspondance qui a atteint les 91 %, et qu'il a aussi été utilisé par d'autres équipes de recherche par la suite (Barr et al., 1988). Voici un exemple du journal à remplir pour une journée (exemple complet à l'annexe II):

Figure 7 : Représentation du Journal de Bébé pour une journée seulement
EXEMPLE



B.2.2. Procédure

Le Journal de Bébé a été distribué aux mères à la fin de la visite en laboratoire ou à la fin de la visite à la maison. Un seul journal à la fois a été remis à la mère afin qu'elle rapporte les comportements d'un des jumeaux. Le choix du jumeau était aléatoire. Une fois le questionnaire rempli et retourné pour le premier enfant, le second journal était acheminé à la mère pour l'autre jumeau. Cette procédure était nécessaire afin d'éviter toute confusion entre les deux jumeaux.

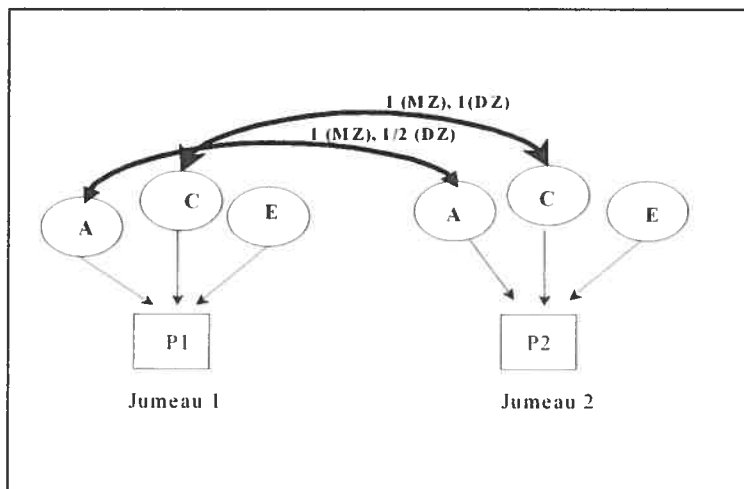
C. Les analyses statistiques

L'analyse statistique générale des données provenant des échantillons retenus se fera en trois étapes et sera effectuée à l'aide du logiciel SPSS V.10 (1999). On commencera par donner la description statistique des variables utilisées. Ensuite, l'héritabilité de ces variables sera étudiée afin d'élucider la première problématique. Dans un troisième temps, la deuxième problématique sera validée à l'aide de la technique statistique de la corrélation. Une fois les problématiques vérifiées, il sera possible de vérifier l'hypothèse ultime adéquate et d'en dégager l'hypothèse proximale appropriée.

C.1 L'apport du devis de jumeau : le modèle ACE (Figure 8)

Le devis de jumeaux offre une possibilité unique d'évaluer l'apport des influences génétiques et environnementales d'un phénotype donné (ou d'un comportement donné). Une méthode simple menant à l'analyse univariée de la variabilité d'un phénotype (P) est le modèle ACE (Neale et Cardon, 1992) où il est possible d'isoler l'influence génétique et d'en estimer la part :

Figure 8 : Le modèle ACE



C.1.1. Environnement commun (C) et unique (E)

Dès l'utérus, le couple de jumeaux se développe dans le même milieu. De ce fait, on part du principe que les jumeaux identiques et non identiques partagent un environnement commun (C), c'est-à-dire que les deux enfants sont exposés au même contexte utérin, familial, socio-économique en plus de vivre les mêmes étapes importantes du développement au même moment. En ce sens, si on observe un phénotype à un moment donné chez des paires de jumeaux MZ et de jumeaux DZ et qu'il y a peu de différence dans

la ressemblance intra-paire entre MZ et DZ dans l'expression de ce caractère, on pourra présumer que, selon le modèle ACE, ce phénotype est peu influencé par le génotype des enfants car malgré une différence génétique entre les MZ et le DZ, le phénotype s'actualise sensiblement de la même façon chez les deux types de jumeaux. L'environnement unique (E) comprend l'environnement propre à chacun des jumeaux (relation avec les pairs, accident...) et l'erreur de mesure.

C.1.2 L'héritabilité (A)

L'héritabilité, symbolisée par ' h^2 ', est, au sens large, une mesure de la proportion de la variance phénotypique expliquée par l'effet des gènes. (Stanfield, 1986). Elle représente donc la probabilité qu'a un phénotype de se transmettre par des facteurs génétiques. Par ce devis, la comparaison de la covariance phénotypique des jumeaux monozygotes (MZ) avec celle des jumeaux dizygotes (DZ) permet de mesurer l'héritabilité. Une méthode simple d'estimation de l'héritabilité se fait à partir d'une corrélation intra-paires entre MZ et DZ. En multipliant par deux la différence entre les corrélations (r) intra-paires des paires MZ et des paires de DZ, on obtient une première estimation de l'héritabilité du phénotype étudié (Falconer et Mackay, 1996) :

$$h^2 = 2(r_{MZ\text{intra-paire}} - r_{DZ\text{intra-paire}})$$

Étant donné l'absence de variance génétique entre une paire de jumeaux MZ, $r_{MZ\text{intra-paire}}$ sera différente de 1 uniquement s'il y a influence environnementale. Et parce deux jumeaux DZ partagent en moyenne la moitié de leurs gènes, $r_{DZ\text{intra-paire}}$ représente la demi-variance génétique. C'est pourquoi il faut multiplier par deux la différence obtenue. Lorsque la corrélation intra-paires entre MZ est plus importante que celle des DZ pour un phénotype étudié, cela signifie que les couples MZ se comportent de façon plus similaire entre eux que les couples DZ. Cette différence est attribuée à l'influence génétique car les couples MZ partagent un même génotype contrairement aux couples DZ. Plus la différence est grande, plus l'héritabilité se rapprochera de 1 pour un phénotype donné, et plus ce dernier sera de nature génétique.

On peut ainsi déterminer s'il existe ou non une influence génétique, de la part des enfants, sur la sensibilité maternelle- et vérifier nos hypothèses présentées au chapitre II . Si l'héritabilité de la sensibilité maternelle est non nulle, on pourra considérer qu'elle est bel

et bien un phénotype étendu de son enfant, c'est-à-dire sous influence du génotype de ce dernier. Si l'héritabilité est nulle, cela voudra dire que la mère agit de façon similaire à l'égard de ses enfants qu'ils se ressemblent plus ou moins, qu'ils soient filles ou garçons ou encore qu'ils aient un tempérament irritable ou non, donc indépendamment de leur génotype.

Il existe d'autres méthodes statistiques plus poussées pour estimer l'héritabilité d'un phénotype dans une population, comme l'analyse par équations structurelles et le modèle hiérarchique multi-niveaux (Neale et Cordon, 1992; Pérusse, 2002). Cependant, les résultats ont rapidement montré, comme nous le verrons plus loin, qu'il n'était pas nécessaire de recourir à des méthodes d'analyse génétique plus poussées.

C.2. Analyse par corrélation

La corrélation, symbolisée par le coefficient de corrélation ' r ', exprime le degré de relation linéaire (et non de causalité) entre deux variables. Ce coefficient varie dans l'intervalle ± 1 , où la valeur 0 signifie l'absence de relation et le signe renseigne sur le sens de la relation existant entre les deux variables étudiées (Stanfield, 1986).

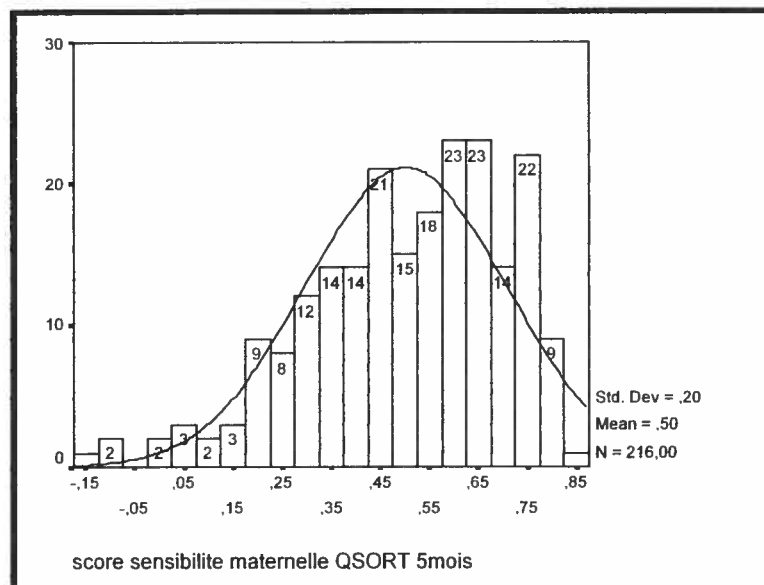
Afin de connaître l'existence de co-variables qui pourraient faire varier les corrélations potentielles entre deux variables, une analyse par corrélations partielles sera effectuée une fois qu'une corrélation significative sera établie. Cette méthode permet de calculer le coefficient de corrélation entre deux variables en contrôlant l'effet possible d'une troisième variable. Il est ainsi possible de vérifier que les relations hypothétiques observées entre deux variables sont réelles et non attribuées par la présence d'une tierce variable (SPSS (V.10) tutorial, 1999).

CHAPITRE IV- Résultats

A. Description statistique des échantillons à l'étude

A.1. Description de l'échantillon de la sensibilité maternelle

Figure9 : Histogramme de la répartition des scores de sensibilité maternelle



Notre échantillon de la sensibilité maternelle, avec une légère asymétrie négative ($-0,687 \pm 0,166$), semble être représentatif de la population (Figure 9). Selon Crittenden (1999) et Van Ijzendoorn (1992), environ 50 % des mères agissent de façon plutôt sensible envers leur enfant. Ainsi, si on compare la moyenne (0,501) et la médiane (0,532), ces deux paramètres sont relativement proches l'un de l'autre. Il est raisonnable de dire qu'une mère a plus de comportements insensibles que sensibles lorsque son score s'établit sous la moyenne ou la médiane, et qu'une mère a plus de comportements sensibles qu'insensibles lorsque son score est supérieur à la moyenne ou à la médiane. En ce sens, il est attendu que la distribution soit plus étendue à gauche car l'espace de variabilité est plus vaste à la gauche de la moyenne et de la médiane (-1 à $0,515 \pm 0,015$) qu'à leur droite ($0,515 \pm 0,015$ à 1).

Tableau IV : Description statistique de l'échantillon de la sensibilité maternelle

	N	Moyenne \pm erreur type	Médiane	Écart-type	Variance
Échantillon complet	216	0,501 \pm 0,014	0,532	0,204	0,041
Garçon seulement	111	0,504 \pm 0,019	0,543	0,199	0,040
Fille seulement	105	0,498 \pm 0,020	0,530	0,209	0,044
MZ seulement	102	0,505 \pm 0,085	0,537	0,187	0,035
DZ seulement	114	0,498 \pm 0,020	0,525	0,218	0,048

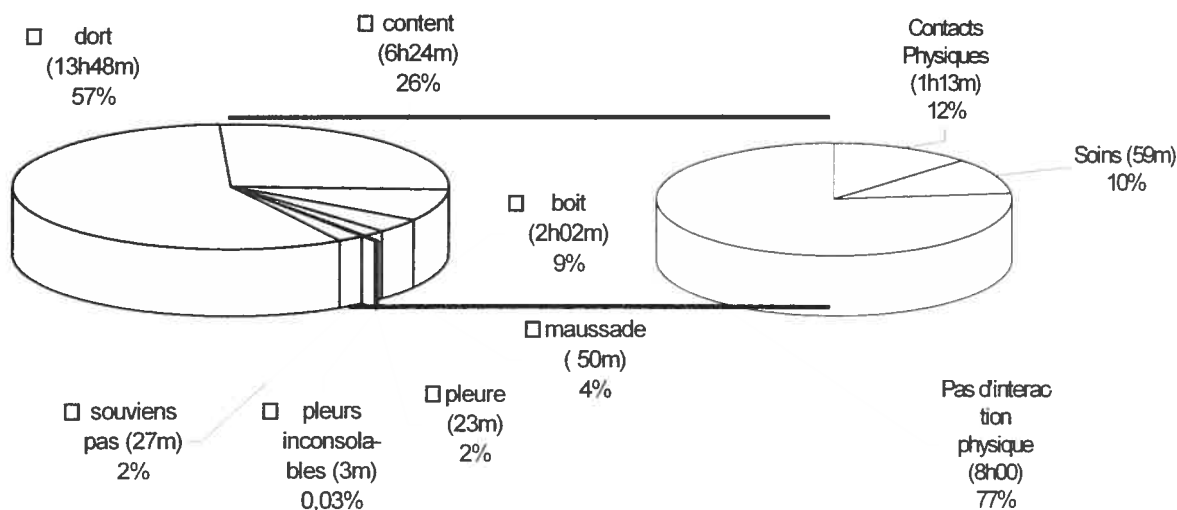
Le tableau IV présente les moyennes, les médianes, les écarts-types et les variances de sensibilité maternelle pour divers sous-groupes. Les différences entre les moyennes pour les MZ et les DZ ou pour les garçons et les filles ne sont pas significatives. Les scores entre groupes semblent aussi se disperser de façon semblable. Les trois scores extrêmes de l'échantillon n'influencent ni la dispersion, ni la tendance car si on les retire, la moyenne passe à 0,512 et l'écart-type à 0,190.

Par ailleurs, des corrélations apparaissent entre la sensibilité maternelle et le revenu du ménage ($r=0,237$, $p<0,01$), le nombre d'années d'études de la mère ($r=0,16$, $p<0,05$), le nombre d'années d'études du père ($r=0,305$, $p<0,001$). Cependant, l'effet corrélationnel entre la sensibilité maternelle et le revenu du ménage proviendrait uniquement du sous-groupe des jumeaux MZ ($r=0,306$, $p<0,01$) et la relation entre la sensibilité maternelle et le nombre années d'études ne serait attribuable qu'au sous-groupe des jumeaux DZ ($r=0,45$, $p<0,01$). Dans l'ensemble, il se dégage de ces résultats qu'à l'intérieur d'un milieu offrant de bonnes conditions socio-économiques, la sensibilité d'une mère peut plus facilement s'exprimer.

A.1. Description de l'échantillon du Journal de Bébé et de l'échantillon combiné

Figure 10 : Journée type de Bébé

Figure 11 : Comportements maternels lorsque Bébé est éveillé



Les figures 10 et 11 présentent les différentes variables du Journal de Bébé sous forme proportionnelle. Afin d'obtenir le portrait moyen de la journée d'un enfant de cinq mois, la somme des données brutes pour chaque variable du journal a été multipliée par 5 et divisée par 4, car la plus petite unité de temps de cet instrument est de 5 minutes et qu'il s'échelonne sur 4 jours consécutifs. Le graphique de gauche (Figure 10) montre la proportion de chaque état à l'intérieur d'une journée-type d'un bébé. Le temps moyen accordé au sommeil (13 h 48 m) se compare étroitement au temps moyen retrouvé dans la littérature (14 h 00) pour un enfant du même âge (Bee, 1997). Ainsi, l'enfant est éveillé en moyenne 10 h 12 m par jour.

Durant cette période, la mère consacre en moyenne 22 % de son temps, soit 2 h 12 m à avoir des contacts « corps à corps » avec son enfant (bercer, porter, laver, changer la couche, habiller) (Figure 11). Il est à noter que le temps consacré au contact physique avec l'enfant pourrait varier selon le nombre d'enfants que la mère a à sa charge, mais il sera impossible de le vérifier car le rang des naissances n'est pas indiqué. De plus, en raison de

la nature gémellaire des naissances propres à cet échantillon, il se pourrait que le temps moyen total accordé par les mères aux contacts physiques avec chaque enfant ne soit pas représentatif de la population. Les mères de jumeaux se répartissent entre deux enfants qui ont les mêmes besoins reliés à l'âge, à la différence des mères qui ont à leur charge un seul enfant ou des enfants d'âge différent.

Tableau V : Description des états négatifs, des comportements maternels et des différences garçons-filles compilés en période de 5 minutes sur 4 jours consécutifs, échantillon complet des sujets du Journal de Bébé

États négatifs et comportements maternels	M	Écart Type	Max-min.	Moyenne ± erreur type			p (test de t)
	Tous (n=437)	Tous (n=437)	Tous (n=437)	Tous (n=437)	Garçons (n = 230)	Filles (n = 207)	Différence Garçon-fille
Maussade	36,00	32,33	242-0	40,84 ± 1,55	41,90 ± 2,22	39,65 ± 2,13	0,469
Pleurs	14,00	18,49	134-0	18,25 ± 0,885	18,69 ± 1,32	17,75 ± 1,15	0,597
Pleurs inconsolables	0,00	4,84	48-0	1,67 ± 0,232	1,67 ± 0,34	1,68 ± 0,30	0,981
Pleurs + pleurs inconsolables	15,00	20,28	134-0	19,92 ± 0,970	20,36 ± 1,43	19,43 ± 1,29	0,634
Contacts maternels (contacts phys.+soins)	95,00	53,24	384-0	105,01 ± 2,55	98,71 ± 3,14	112,02 ± 4,04	0,009**
Contacts physiques	50,00	42,62	306-0	58,11 ± 2,04	54,58 ± 2,51	62,03 ± 3,26	0,068
Soins	43,00	27,02	221-0	46,90 ± 1,29	44,13 ± 1,72	49,99 ± 1,93	0,023*

**= p < 0,01

* = p < 0,05

M = Médiane

Le tableau V présente la description statistique des variables provenant du Journal de Bébé. Les valeurs de ces variables correspondent au nombre de périodes de 5 minutes rencontrées dans un intervalle de 4 jours. Seules les variables identifiant des comportements relatifs aux émotions négatives chez l'enfant ont été retenues pour poursuivre l'analyse. Deux variables ont été créées afin de réduire le biais possible entre les définitions des termes: « Pleurs et pleurs inconsolables » et « Contacts maternels (contacts physiques et soins) ».

En général, on peut voir qu'il existe une variabilité notable dans les comportements étudiés. En effet, l'étendue des valeurs pour les variables des enfants ou des mères est assez large et les écarts-types sont élevés par rapport aux moyennes correspondantes. Il est aussi rapporté dans la littérature que la quantité de pleurs est très variable d'un enfant à l'autre (Barr :1990).

Ce tableau indique aussi les moyennes propres à chacun des sexes pour chaque variable étudiée. Pour ce qui est des différents états négatifs, il n'apparaît pas de différence significative entre garçons et filles à l'âge de cinq mois (p.ex. : Malatesta et Haviland, 1982, St-James et Halil, 1991). Néanmoins, chez les enfants de l'échantillon combiné, c'est-à-dire lorsqu'on retient uniquement les enfants qui ont à la fois un journal disponible et dont la mère ont obtenu un score de sensibilité maternelle, un écart plus marqué s'observe entre la durée des pleurs chez les garçons (24,28) et la durée chez les filles (16,91). Cette propension à pleurer plus chez les garçons a aussi été constatée dans d'autres études (p. ex. : Moss, 1967, Weiberg, 1999).

En outre, on observe que la durée des contacts maternels que la mère accorde à l'enfant varie significativement selon qu'il s'agisse d'un garçon ou d'une fille. Une mère passerait plus de temps à avoir des contacts physiques et à prodiguer des soins à une fille qu'à un garçon. Cependant, en regardant cette différence de plus près, l'effet de sexe semble provenir uniquement du sous-échantillon DZ. Les mères de jumeaux MZ accorderaient relativement la même durée de contacts aux garçons MZ (105,44) qu'aux filles MZ (109,26). Afin de mieux comprendre la dissimilitude qui existe entre les garçons et les filles et entre les jumeaux DZ et MZ, une analyse plus détaillée des moyennes de temps accordé aux contacts maternels a été effectuée :

Tableau VI : Moyennes des contacts maternels selon la zygote et le sexe, échantillon des sujets du Journal de Bébé

	N*	Moyenne de temps accordé aux contacts physiques	Moyenne de temps accordé aux soins	Moyenne de temps accordé aux contacts maternels (contacts phys. + soins)
Filles MZ	62	59,68	49,58	109,26
Garçons MZ	64	59,5	45,93	105,44
Filles DZ couplées avec un frère	52	47,71	45,98	93,69
Filles DZ couplées avec une sœur	57	77,26 (69,05)**	52,71	130,33 (121, 22)**
Garçons DZ couplés avec une sœur	53	50,81	44,32	95,13
Garçons DZ couplés avec un frère	60	46, 87	42,40	89,27

*= Pour qui la zygote était disponible

**= Lorsque 2 scores extrêmes de quantité de contact sont éliminés

Si on se réfère au tableau VI, les filles DZ qui ont une sœur jumelle se distinguent particulièrement du reste du groupe quant à la durée de contacts que leur mère leur accorde (130,33). Elles en reçoivent significativement plus que tous les autres sous-échantillons, sauf celui des filles MZ, où la différence tend tout de même à être significative ($p < 0,073$). Lorsqu'on élimine deux scores extrêmes de quantité de contacts maternels chez les filles DZ ayant une sœur jumelle, cette différence s'estompe par rapport aux filles et aux garçons MZ mais persiste avec les autres groupes de DZ. Aussi, si on s'attarde uniquement aux filles, ce sont celles qui sont jumelées à un frère qui recevraient le moins de contacts de la part de leur mère (93,69). Par ailleurs, les MZ, sexes confondus, recevraient significativement plus de contacts physiques de la part de leur mère que les DZ, à l'exception des filles couplées à une sœur jumelle. Il est intéressant de remarquer que la plus grande dissimilitude entre les contacts maternels reçus se trouve entre les filles DZ qui ont une sœur jumelle, qui en reçoivent le plus (130,33), et les garçons DZ qui ont un frère jumeau, qui en reçoivent le moins (89,27).

Pour la durée de soins maternels reçus, aucun effet de zygote n'est rencontré. La différence observée serait uniquement due à un léger effet sexuel (Voir tableau V). En ce qui a trait à la dissimilitude observée entre le temps de contact maternel accordé aux filles et aux garçons, l'effet de sexe rencontré au départ (Tableau V) résulterait donc de celui

présent dans la durée des soins accordés, où les filles en reçoivent un peu plus que les garçons, et de la plus grande quantité de contacts physiques donnés par les mères aux filles DZ qui ont une sœur jumelle.

Tableau VII :Moyennes des contacts maternels selon la zygote et le sexe, échantillon combiné

Zygotie et sexe	N	Moyenne de temps accordé aux contacts physiques	Moyenne de temps accordé aux soins	Moyenne de temps accordé aux contacts maternels (contacts phys. + soins)
Filles	47	45,45	50,34	95,79
Garçons	52	49,65	47,71	97,36
MZ	51	54,18	53,00	107,18
DZ	48	40,73	44,67	85,40
Filles MZ	24	51,25	52,12	103,37
Filles DZ couplées avec un frère	21	43,14	48,47	91,91
Garçon MZ	27	56,78	53,78	110,56
Garçons DZ couplés avec une sœur	23	43,91	43,70	87,61

Si on regarde le tableau VII qui prend en considération l'échantillon combiné (dyades mère-enfant où la mère a reçu un score de sensibilité maternelle et a rempli un Journal de Bébé) comprenant seulement des couples DZ de sexe opposé, aucune différence significative ne subsiste entre les garçons et les filles et ce, pour les trois variables de comportement maternel. Ainsi, l'effet de sexe rencontré dans l'échantillon du Journal de Bébé pour les durées de contacts maternels ne semble pas s'appliquer à l'échantillon combiné, peut-être parce que les couples DZ de même sexe y sont principalement absents (sauf pour 1 couple DZ fille et 1 couple DZ garçon). Toutefois, l'effet de zygote persiste car une différence significative existe entre la quantité de contacts maternels offerte aux jumeaux MZ et aux jumeaux DZ ($p < 0,028$).

A.3. Effet de sélection

Tableau VIII : Différences des moyennes de sensibilité maternelle entre les mères qui ont rempli le Journal de Bébé et celles qui l'ont rempli partiellement ou qui ne l'ont pas rempli

Échantillon de SM	Journal rempli	N	Moyenne des scores de SM	P (test de t)
Tous	Oui	99	0,5550	0,000
	Non	117	0,4559	
Garçons	Oui	52	0,5256	0,293
	Non	59	0,4857	
Filles	Oui	47	0,5878	0,000
	Non	58	0,4257	
MZ	Oui	51	0,5356	0,104
	Non	51	0,4753	
DZ	Oui	48	0,5758	0,001
	Non	66	0,4410	
DZ filles	Oui	23	0,6115	0,003
	Non	34	0,4375	
DZ garçons	Oui	25	0,5429	0,090
	Non	32	0,4446	

Lorsqu'on compare les scores de sensibilité maternelle des mères qui ont rempli le Journal de Bébé entièrement et de celles qui ne l'ont rempli que partiellement ou pas du tout (tableau VIII), il existe une différence significative. Celles qui ont rempli le journal obtiennent une moyenne de scores de sensibilité maternelle plus élevée (0,5550) que celles qui ne l'ont pas rempli (0,4559). L'écart significatif entre les moyennes n'existe toutefois que chez les filles et les jumeaux dizygotés. Cet effet de sélection pourrait venir dissimuler ou bien atténuer la force de relations potentielles entre la sensibilité maternelle et les variables du journal de bébé étudiées pour les dyades mère-fille et mère-DZ, donc particulièrement chez les mère-fille DZ, car les mères au score de sensibilité maternelle plus faible sont sous-représentées dans ces groupes.

B. Analyse de la variabilité intra-paire des variables étudiées

L'échantillon utilisé pour estimer l'héritabilité de la sensibilité maternelle est celui des 108 mères évaluées à partir du tri de cartes des comportements maternels. L'estimation de l'héritabilité des différents états et des comportements maternels est calculée à partir de l'échantillon des journaux de Bébé où seuls les journaux disponibles pour les deux enfants

de la paire ont été retenus et pour qui la zygote était disponible. Le coefficient de corrélation r est calculé séparément pour les MZ et les DZ, pour établir l'estimation de h^2 correspondant au double de la différence existant entre la corrélation obtenue chez les MZ et celle obtenue chez les DZ (Falconer et Mackay, 1996).

Tableau IX : Estimation de l'héritabilité des scores de sensibilité maternelle, des états négatifs et des comportements maternels

Variables	N (paires complètes)	Zygotie	r	h^2
SM	51	MZ	0,861**	0
	57	DZ	0,882**	
Maussade	47	MZ	0,530**	0
	106	DZ	0,576**	
Pleurs	47	MZ	0,382**	0
	106	DZ	0,473**	
Pleurs inc.	47	MZ	0,329*	0,458
	106	DZ	0,10	
Pleurs inc. ^a	5	MZ	0,872	0,87
	7	DZ	0,155	
Pleurs + pleurs inc	47	MZ	0,399**	0
	106	DZ	0,457**	
Contacts maternels	47	MZ	0,770**	0,26
	106	DZ	0,640**	
Contacts physiques	47	MZ	0,787**	0,214
	106	DZ	0,68**	
Soins	47	MZ	0,832**	0,83
	106	DZ	0,346**	
Pas d'interaction	47	MZ	0,633**	0
	106	DZ	0,599**	

** = $p < 0,01$

* = $p < 0,05$

^a = au moins un épisode de pleurs inconsolables

Tout d'abord, il est primordial d'obtenir une première estimation de l'héritabilité des scores de sensibilité maternelle afin de connaître lequel des deux modèles présentés aux figures 4 et 5 sera retenu. Grâce à cette estimation, il sera possible de répondre à la question centrale de cette présente étude : Est-ce que la sensibilité est un phénotype étendu de l'enfant ou est-elle un phénotype de la mère ?

L'absence totale d'héritabilité de la sensibilité maternelle, tel qu'indiqué au tableau IX, porte à croire que la qualité des comportements maternels envers l'enfant est

complètement indépendante du génotype de ce dernier. Notre hypothèse de recherche peut ainsi être retenue car la sensibilité maternelle serait, comme attendu, un phénotype maternel. Une mère se comporte de façon similaire quant à ses comportements sensibles envers ses deux enfants, qu'ils soient génétiquement identiques ($r = 0,861$) ou non identiques et de sexe opposé ($r = 0,882$). On n'observe donc pas de différence significative de comportement en présence de jumeaux MZ ou DZ. Ce résultat porte à croire que la sensibilité maternelle est une qualité intrinsèque de la mère, c'est-à-dire qu'elle agira de façon plus ou moins sensible, indépendamment des attributs sous influence génétique de son enfant. Les résultats d'une étude de DiLalla et al. (1996) vont aussi dans le même sens. Il y est rapporté que les mères de jumeaux offrent un traitement similaire à leurs enfants, qu'ils soient identiques ou non.

Aussi, les résultats concernant les états négatifs démontrent une fois de plus leur grande variabilité à cet âge. Selon l'indice obtenu pour la quantité de temps à être maussade et à pleurer, le fait de vivre ces émotions négatives plus ou moins longtemps reposerait sur des facteurs environnementaux plutôt que génétiques. D'autre part, il semblerait que seul le temps passé en pleurs inconsolables à cinq mois pourrait avoir des origines génétiques car, même si le nombre de sujet est très restreint et les résultats sans grande force statistique, ils semblent démontrer une tendance à une héritabilité élevée.

Quant à l'estimation de l'héritabilité des deux variables du temps passé par la mère au contact de son enfant, les résultats divergent au premier coup d'œil. Le temps passé par une mère à avoir des contacts physiques avec les deux enfants est sensiblement équivalent ($h^2 = 0,21$) qu'ils soient MZ ($r = 0,787$) ou DZ ($r = 0,68$), tandis que le temps consacré aux soins sera plus semblable entre deux enfants d'une paire de MZ ($r = 0,832$) que d'une paire de DZ ($r = 0,346$), avec une héritabilité de 0,83. Cependant, une fois que l'on retire une famille dont la quantité de soins est aberrante pour un des jumeaux DZ de la paire, l'estimation de l'héritabilité pour les soins revient à 0,676 ($2 [0,832 - 0,494]$), ce qui réduit l'héritabilité des contacts maternels à $h^2 = 0,196$. Compte tenu de ces écarts marqués entre les corrélations intra-paires de ces variables, une analyse plus approfondie a été réalisée.

Au tableau X, si l'on compare les corrélations intra-paires entre les diverses combinaisons de sexe et de zygote possibles, les couples DZ filles-garçons sont ceux qui

reçoivent une quantité de contacts maternels qui diffèrent le plus d'un enfant à l'autre. Cette même tendance s'observe dans l'échantillon combiné, où la corrélation intra-paire entre jumeaux MZ (sexes confondus) demeure élevée, ($r= 0,71$, $p<0,001$) et où la corrélation intra-paire entre les DZ (sexe opposé seulement) n'est pas significative. Il serait donc possible, qu'indépendamment du sexe, une mère qui a des jumeaux de sexe opposé soit plus encline à accorder plus de temps aux contacts avec l'un des deux.

Tableau X : Corrélations intra-paires des contacts maternels selon la zygote et le sexe, échantillon des sujets du Journal de Bébé

Zygotie et sexe	N (<i>paires complètes</i>)	<i>r</i>		
		Contacts physiques	Soins	Contacts maternels (contacts phys. + soins)
Couple DZ	106	0,68**	0,346** (0,49**) ^a	0,64**(0,68**) ^a
Couple MZ	47	0,78**	0,83**	0,77**
Couple DZ de sexe opposé	49	0,29*	0,314 *	0,28
Couple DZ garçons	29	0,53**	0,60**	0,50**
Couple DZ filles	28	0,91**	0,20 (0,63**) ^a	0,825**(0,90**) ^a
Couple MZ filles	24	0,59**	0,87**	0,767**
Couple MZ garçons	23	0,88**	0,78**	0,776**

** = $p < 0,01$

* = $p < 0,05$

^a = Lorsque l'on retire une famille dont la quantité de soins est aberrante pour un enfant de la paire

En raison des différences intra-paires marquées chez les jumeaux de sexe opposé, une corrélation a été effectuée entre les scores de sensibilité maternelle et les écarts de quantité des contacts offerts d'un enfant à l'autre. On y découvre une relation négative, significative. Moins une mère est sensible, plus elle offre une quantité différente de contacts à ses deux enfants de sexe opposé ($r = -0,328$, $p < 0,005$), et la relation augmente lorsqu'on se limite uniquement aux contacts physiques ($r = -0,44$, $p < 0,001$).

L'héritabilité des contacts maternels rencontrée au tableau IX pourrait donc être due aux couples DZ de sexe opposé et aux couples DZ de sexe masculin, mais ne serait pas tributaire des couples DZ de sexe féminin, qui partagent une corrélation intra-paire élevée. Les résultats portent à croire que les effets génétiques de l'enfant sur la tendance d'une

mère à entrer en contact physique avec lui seraient en interaction avec le sexe de l'enfant, ce qu'on appelle une « limitation par le sexe » (Eaves et al., 1989) des effets génétiques. Mais encore une fois, la taille relativement restreinte des différents groupes lorsque décomposés selon la zygote et le sexe ne nous donne pas la puissance statistique nécessaire pour pousser plus loin l'analyse.

Quant à la quantité de soins prodigués, il se pourrait qu'une mère soit influencée substantiellement par le phénotype de ses enfants ($h^2 = 0.83$). Néanmoins, étant donné la faiblesse de l'héritabilité des contacts (tableau IX), la surestimation de l'héritabilité des soins (p.107, 2^o par.) et l'existence d'une différence intra-paire marquée chez les couples de sexe opposé DZ autant pour les contacts physiques que pour les soins (tableau X), la variable « soins » ne sera pas soumise à une analyse indépendante de celles des contacts maternels.

C. Analyses relatives aux relations possibles entre les variables sous étude

Le tableau XI présente les corrélations obtenues entre la sensibilité maternelle et les différents états négatifs des enfants. Conformément aux attentes, il existe une relation négative entre la sensibilité de la mère et le temps passé par l'enfant à pleurer ($r = -0,269$). Cette relation peut se traduire selon l'énoncé suivant : « Plus M offre des comportements sensibles à B, moins celui-ci passe de temps à pleurer ». La première hypothèse proximale peut ainsi être retenue. Néanmoins, le temps passé à être maussade n'est pas corrélé à la sensibilité maternelle. Vu l'effet que semble avoir la sensibilité maternelle sur l'état de pleurer et non sur l'état d'être maussade, ces deux types d'émotions négatives ne pourront pas être analysés conjointement. Il serait plausible que ces états n'aient pas la même signification ou la même nature, du moins à cinq mois.

Tableau XI : Analyse des relations entre la sensibilité maternelle et les états négatifs des enfants (corrélations de Pearson)

États négatifs \ Scores SM	N	<i>r</i>
Maussade	99	-0,089
En pleurs	99	-0,269**
En pleurs inc.	99	-0,052
En pleurs + pleurs inc.	99	-0,261**
Contact	99	-0,291**
Contact physique	99	-0,326**
Soin	99	-0,12
Pas d'interaction	99	0,219*

** = $p < 0,01$

* = $p < 0,05$

Une relation existe aussi entre le temps accordé aux contacts physiques avec B et la sensibilité maternelle, mais contrairement aux attentes, elle est négative. La corrélation est inverse entre ces deux variables ($r = -0,326$), et peut se traduire par l'énoncé suivant : « Plus M offre de comportements sensibles à B, moins elle consacre de temps aux contacts physiques avec B ». Notre deuxième hypothèse proximale qui sous-tend l'existence d'un rapport entre la sensibilité maternelle et le temps consacré par la mère à entrer en contact avec son enfant peut donc être appuyée par la présence de cette relation. Mais le sens de son interprétation ne pourra pas être soutenu par l'idée qu'un nombre élevé de contacts maternels avec son enfant est nécessairement lié au concept de sensibilité maternelle, particulièrement à partir de cinq mois.

C.1. La sensibilité maternelle et les pleurs

Le tableau XII rapporte l'existence d'un effet de sexe important lorsqu'on mesure l'impact de la sensibilité maternelle sur la quantité de pleurs. Il semblerait en effet que la qualité des comportements maternels n'ait pas de lien avec le temps qu'une fille passe à pleurer. Seule la durée totale des pleurs des garçons serait reliée à la sensibilité maternelle. La force des relations observées chez les garçons est substantielle (voir aussi la Figure 13). Aucun effet de zygote n'a été rencontré.

Tableau XII : Corrélations entre la sensibilité maternelle et les états négatifs des enfants, selon le sexe (corrélations de Pearson)

Scores SM États négatifs	<i>r</i>	
	Garçons (<i>n</i> =52)	Filles (<i>n</i> =47)
Maussade	-0,056	-0,068
En pleurs	-0,456**	0,099
En pleurs inconsolables	-0,240	0,120
En pleurs + pleurs inconsolables	-0,482**	0,117

**= $p < 0,01$

C.1.1. La sensibilité maternelle et les pleurs chez les garçons

Afin de vérifier la stabilité de cette relation chez les enfants qui pleurent beaucoup et ceux qui pleurent moins, des catégories de durée de pleurs ont été créées. Les résultats du tableau XIII démontrent la présence d'un effet de seuil important, selon lequel la force de la corrélation augmente (jusqu'à $r = -0,67$) une fois que les garçons qui pleurent le plus sont isolés. Lorsque les deux scores extrêmes de pleurs sont éliminés, les forces des corrélations restent sensiblement les mêmes. Par ailleurs, lorsqu'on observe l'échantillon en fonction de la sensibilité maternelle, les mères plus sensibles d'un côté ($SM \geq 0,50$) et les mères moins sensibles de l'autre ($SM < 0,50$), on constate que le seuil de durée des pleurs n'a aucune influence. Pris globalement, ces deux constats signifieraient que l'insensibilité maternelle pourrait amplifier la durée des pleurs des enfants de sexe masculin prédisposés à être irritables sans pour autant créer une augmentation de la durée des pleurs chez les garçons qui ne semblent pas être enclins à exprimer leur détresse (voir aussi la figure 13 et le tableau XIV).

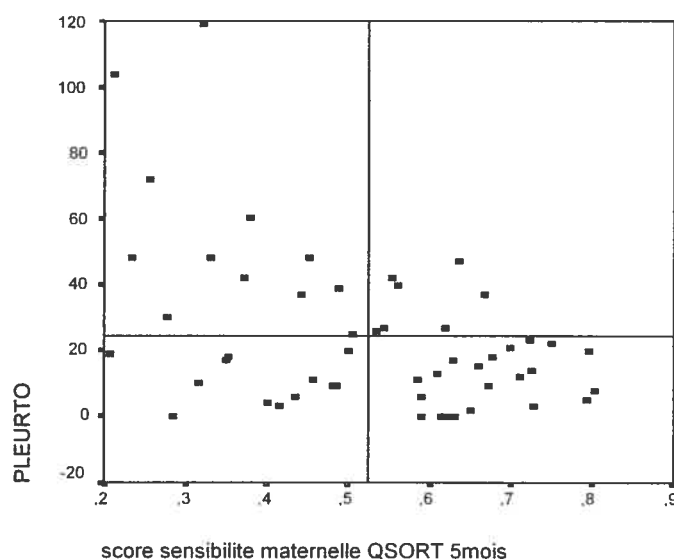
Tableau XIII : Corrélations entre la sensibilité maternelle et les pleurs chez les garçons selon certains seuils de durée des pleurs (corrélations de Pearson)

SM		N	r
Seuils de la durée des pleurs			
Pleurs	Tous	52	-0,456**
	> 0	47	-0,483**
	>= dixième centile (6 et+)	40	-0,505**
	>= moyenne (24 et +)	19	-0,575*
Pleurs + pleurs inconsolables	Tous	52	-0,482**
	> 0	47	-0,512**
	>= dixième centile (9 et+)	41	-0,551**
	>= moyenne (26 et +)	20	-0,670**

** =p < 0,01

* =p < 0,05

Figure 12 : Diagramme de dispersion présentant la corrélation entre la sensibilité maternelle et les pleurs des garçons ($r=-0,456$)



Regardée sous un autre angle, lorsque la corrélation (Figure 12) est découpée par quadrants (Tableau XIV), 40 % des garçons de l'échantillon pleurent moins que la moyenne et ont une mère dont le score de sensibilité est supérieur à la moyenne. 75 % des mères ayant un score de sensibilité supérieur à la moyenne, soit 21 sur 28, ont des garçons qui pleurent moins que la moyenne. Lorsqu'on établit un rapport de chance ($21 \cdot 12 / 12 \cdot 7 = 3$), on s'aperçoit qu'une mère qui est plus sensible que la moyenne aura trois fois plus de chance d'avoir un garçon qui pleure moins que la moyenne. Alors, même si les enfants qui ont une mère moins sensible que la moyenne se retrouvent en nombre égal sous et au-

dessus de la moyenne des quantités de pleurs, il n'en demeure pas moins que plus une mère est sensible, moins son enfant pleurera.

Tableau XIV : Découpage par quadrant de la corrélation entre la sensibilité maternelle et les pleurs des garçons

		Sensibilité maternelle	
		En deçà de la moyenne	Au-delà de la moyenne
Quantité de pleurs	En deçà de la moyenne	12	21
	Au-delà de la moyenne	12	7

D'autre part, l'insensibilité maternelle ne provoquerait pas nécessairement une augmentation de la durée des pleurs chez tous les garçons. Les enfants qui ne pleurent pas beaucoup, particulièrement s'ils sont prédisposés à moins démontrer leur détresse, pourraient « avoir perdu espoir » d'obtenir de leur mère moins sensible une réponse à leur malaise ou encore du réconfort. En fait, l'action de ne pas pleurer pourrait prendre un sens bien différent en présence d'une mère plutôt insensible qu'avec une mère plutôt sensible. Cependant, malgré l'intérêt de la présence de ce type d'enfants qui pleurent moins et qui ont une mère plutôt insensible, le patron d'analyse de cette étude ne nous permettra pas de dégager plus d'information à leur sujet.

Tableau XV : Corrélations entre la sensibilité maternelle et les états négatifs des enfants qui ont eu au moins un épisode de pleurs inconsolables (corrélations de Pearson)

Scores SM États négatifs de Bébé	<i>r</i>	
	Garçons (<i>n</i> =10)	Filles (<i>n</i> =8)
Maussade	0,201	0,316
Pleurs	-0,636*	0,227
Pleurs inconsolables	-0,633*	0,077
Pleurs + pleurs inc.	-0,742*	0,226

*= $p < 0,05$

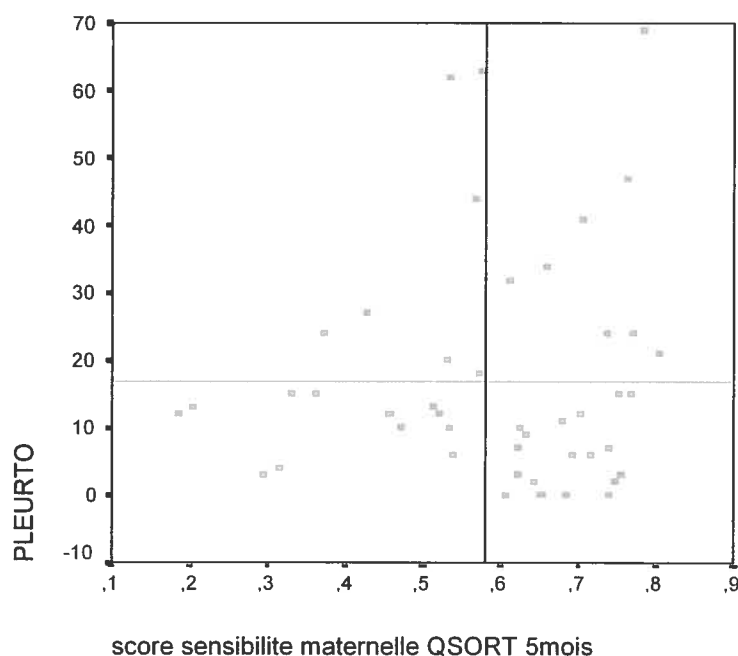
Si on se réfère au tableau XV, il est intéressant de remarquer l'importance de la corrélation inverse entre la sensibilité de la mère et les pleurs de l'enfant chez les garçons

qui ont subi au moins un évènement de pleurs inconsolables, même s'ils sont peu nombreux. Il est probable que ces garçons soient les plus sensibles à l'insensibilité de leur mère. Or, lorsque les épisodes de pleurs inconsolables (état négatif le plus extrême) sont vécus par les filles, la qualité des comportements maternels ne semble pas influencer leur durée. Il faut mentionner que la moyenne de sensibilité des mères de ces huit filles est de 0,63 et que le score le plus faible de SM est de 0,43, ce qui laisse peu de place à un effet potentiel de l'insensibilité sur la durée des épisodes de pleurs extrêmes chez ces filles. Et même si ces fillettes ont des mères relativement sensibles, elles démontreront une durée des pleurs inconsolables (12 périodes de 5 minutes) plus longue que les garçons (7,9 périodes de 5 minutes).

C.1.2. La sensibilité maternelle et les pleurs chez les filles

Chez les filles de l'échantillon, il n'y a pas de relation significative entre la sensibilité maternelle et le temps consacré à pleurer. Cependant, lorsqu'on observe le diagramme de dispersion (Figure 13), les points ne semblent pas nécessairement se répartir au hasard :

Figure 13 : Diagramme de dispersion présentant la corrélation entre la sensibilité maternelle et les pleurs des filles

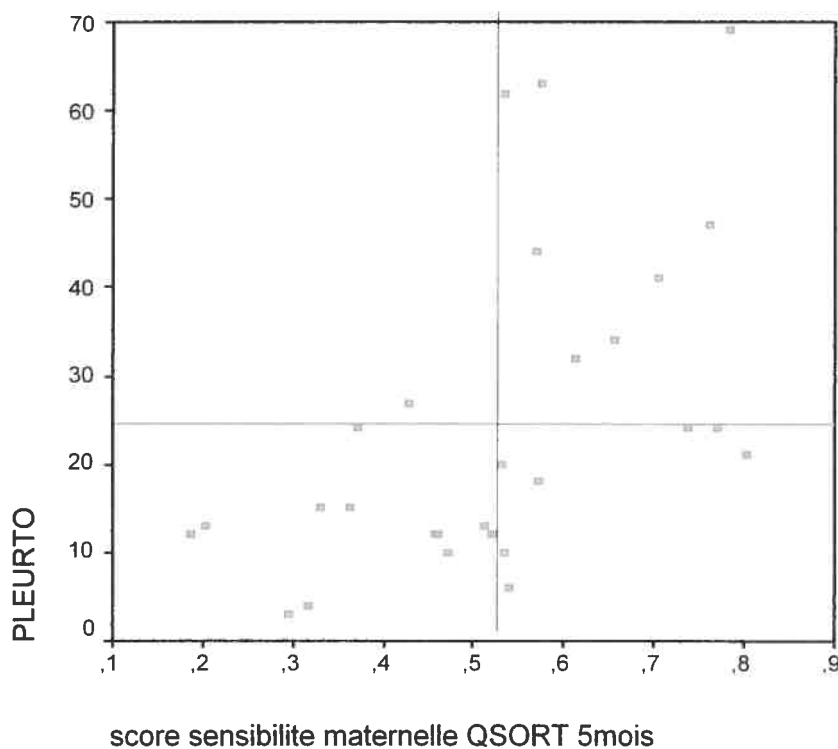


Lorsqu'on regarde la corrélation par quadrant entre la sensibilité maternelle et les pleurs chez les filles (Tableau XVI), la plus grande proportion des filles, soit 40 %, pleurent moins que la moyenne et ont des mères plus sensibles que la moyenne, comme chez les garçons. Lorsqu'on établit un rapport de chance ($19 \cdot 7 / 13 \cdot 8 = 1.28$), on s'aperçoit qu'une mère qui est plus sensible que la moyenne aura 1.28 fois plus de chance d'avoir une fille qui pleure moins que la moyenne. Cependant, 65 % des filles qui ont des mères insensibles, pleurent moins que la moyenne. Aussi, la quantité de pleurs chez les filles qui pleurent plus et qui ont des mères plus sensibles se démarque plus de la moyenne que chez les garçons (voir le quadrant supérieur droit des Figures 12 et 13).

Tableau XVI : Découpage par quadrant de la corrélation entre la sensibilité maternelle et les pleurs des filles

		Sensibilité maternelle	
		En deçà de la moyenne	Au-delà de la moyenne
Quantité de pleurs	En deçà de la moyenne	13	19
	Au-delà de la moyenne	7	8

Figure 14 : Découpage par quadrant de la corrélation entre la sensibilité maternelle et les pleurs des filles n'incluant pas les mères plus sensibles que la moyenne et les filles qui pleurent moins que la moyenne



Lorsqu'on retire les 19 filles qui pleurent le moins et qui ont les mères les plus sensibles du groupe (Figure 14), on remarque une corrélation importante ($r = 0,544$, $p < 0,001$). De plus, si on ne s'en tient qu'à ce sous-groupe, on se rend compte que le rapport de chance ($12*8/7*1=13,71$) est inversé. En effet, si l'on retient seulement les filles qui pleurent plus que la moyenne ou qui ont une mère moins sensible que la moyenne, on se rend compte qu'une mère moins sensible aura 14 fois plus de chance d'avoir une fille qui pleure moins que la moyenne et qu'à l'opposé, une fillette qui pleure plus que la moyenne a 14 fois moins de chance d'être en relation avec une mère insensible.

C.2. La sensibilité maternelle et les comportements maternels

Tableau XVII : Corrélations entre la sensibilité maternelle et les comportements maternels
(corrélations de Pearson)

SM Comportements maternels	r	
	Garçons (n=52)	Filles (n=47)
Contacts (contacts phys. + soins)	-0,510**	-0,036
Contacts physiques	-0,450**	-0,159
Soins	-0,360**	0,127
Pas d'interaction	0,506**	-0,063

**= $p < 0,01$

Le tableau XVII présente pour chacun des deux sexes les corrélations entre la sensibilité maternelle et les variables de comportement maternel. Tout comme les relations entre les pleurs et la sensibilité maternelle, elles subsistent uniquement chez les garçons avec encore plus de force et ne sont pas influencées par un effet de zygote. Chez les filles, aucun patron relationnel ne semble apparent. Contrairement aux autres variables, la variable « pas d'interaction » partage une relation positive avec la sensibilité maternelle chez les garçons. Or, cette observation appuie l'existence des relations négatives retrouvées pour les contacts maternels, car le fait de ne pas avoir d'interaction signifie ne pas avoir de contacts. Il est à noter par contre que ne pas avoir de contact direct avec son enfant

(contacts « corps à corps » disponibles par les contacts physiques ou par les soins) ne signifie pas pour autant ne pas avoir d'interaction.

De manière générale, ces deux variables relatives au comportement maternel, contacts physiques et soins accordés, se manifestent sensiblement de la même façon depuis le début de la présentation des résultats. Ces deux variables seront donc interprétées conjointement dans l'analyse des résultats en tant que contacts maternels, même si la variable du temps maternel accordé aux soins peut présenter moins de variabilité inter-sujet, peut-être en raison de son caractère plus inévitable que le contact physique.

C.2.1. La sensibilité maternelle et les comportements maternels chez les garçons

Tableau XVIII : Corrélations entre la sensibilité maternelle et les comportements maternels chez les garçons selon certains seuils de durées totales de contacts (corrélations de Pearson)

SM		N	r
Seuils de la durée comportements maternels			
Contacts	Tous	52	-0,510**
	>= dixième centile (40 et+)	47	-0,532**
	>= médiane (84 et +)	26	-0,548**
	>= moyenne (98 et +)	21	-0,572**
Contacts physiques	Tous	52	-0,450**
	>= dixième centile (15 et+)	48	-0,421**
	>= médiane (42 et+)	26	-0,469**
	>= moyenne (49 et +)	23	-0,471**
Soins	Tous	52	-0,360**
	>= dixième centile (18 et+)	48	-0,306*
	>= médiane (47 et+)	26	-0,304
	>= moyenne (47 et +)	26	-0,304

** =p < 0,01

* =p < 0,05

Le tableau XVIII reprend l'exercice du tableau XIII. Il sert à démontrer la présence ou l'absence d'un effet de seuil dans les variables de comportement maternel lorsqu'elles sont corrélées avec la variable de sensibilité maternelle. Il semble y avoir un léger effet de seuil où les garçons qui reçoivent le moins de contacts maternels ont plus de chance d'avoir une mère sensible.

Lorsque le sous-échantillon est découpé en quadrants (tableau XIX), on peut voir que 42 % des garçons ont moins de contacts que la moyenne et ont des mères qui ont obtenu un score de sensibilité maternelle supérieur à la moyenne. Plus précisément, 79 % des mères dont le score de sensibilité est supérieur à la moyenne, soit 22 sur 28, sont des mères qui offrent à leur garçon moins de contacts maternels que la moyenne. D'autre part, une majorité de mères plutôt insensibles ont plus de contacts que la moyenne. Lorsqu'on établit un rapport de chance ($22 \cdot 13 / 11 \cdot 6 = 4.33$), on s'aperçoit qu'une mère qui est plus sensible que la moyenne aura 4 fois plus de chance d'offrir moins de contact « corps à corps » à son garçon que la moyenne.

En somme, cette relation négative substantielle et inattendue s'inscrit toutefois dans le cadre théorique présenté, où la quantité des comportements ne vaut pas nécessairement la qualité, et où trop de contacts « corps à corps » peuvent aller à l'encontre de la satisfaction des besoins de l'enfant. Et cela semble particulièrement vrai chez les garçons.

Tableau XIX : Découpage par quadrants de la corrélation entre la sensibilité maternelle et les contacts maternels des garçons

		Sensibilité maternelle	
		Au-delà de la moyenne	En deçà de la moyenne
Quantité de contacts	En deçà de la moyenne	22	11
	Au-delà de la moyenne	6	13

C.3. La quantité de comportements maternels et les états négatifs

Lorsqu'on regarde le tableau XX, aucune corrélation significative n'apparaît entre les comportements maternels et les états négatifs chez les garçons, hormis une relation positive entre les « pleurs inconsolables » et les « contacts physiques » ($r = 0,337$, $p < 0,05$). Cette relation, quoique intéressante, n'est pas solide car trop peu de sujets ont vécu des épisodes de pleurs inconsolables. Lorsqu'on retient seulement ceux-ci ($n=10$), la corrélation tombe. Par ailleurs, lorsqu'on prend l'échantillon plus large des journaux de Bébé ($n=437$), aucune relation n'est retrouvée entre les pleurs inconsolables des garçons qui ont vécu des épisodes de pleurs inconsolables ($n=230$) et la quantité de contacts physiques. Il n'en reste

pas moins que la variable des « pleurs inconsolables » chez les garçons de l'échantillon semble avoir un lien avec la quantité de contacts et la sensibilité maternelle.

Si plus la mère adopte des comportements de réconfort et plus son enfant est en pleurs inconsolables, deux options comportementales se présentent : plus l'enfant est à risque de vivre de telles émotions et plus la mère est disponible comme base de réconfort, ou encore les gestes maternels de réconfort sont inappropriés en quantité et en qualité et ne parviennent pas à consoler l'enfant. Étant donné que les dix garçons touchés par cette relation sont également ceux qui semblent être les plus affectés par la sensibilité de leur mère, on pourrait penser que la deuxième option s'applique à eux. Ce résultat pourrait conduire à une recherche plus approfondie d'un rapport potentiel entre l'irritabilité extrême, la sensibilité maternelle et les contacts maternels.

Tableau XX : Corrélations entre les comportements maternels et les états négatifs des enfants selon leur sexe
(corrélations de Pearson)

SM États Négatifs De Bébé	<i>r</i>					
	Contacts (contacts physiques + soins)		Contacts physiques		Pas d'interaction	
	Garçons (<i>n</i> =52)	Filles (<i>n</i> =47)	Garçons (<i>n</i> =52)	Filles (<i>n</i> =47)	Garçons (<i>n</i> =52)	Filles (<i>n</i> =47)
Maussade	0,168	0,148	0,040	0,208	-0,096	0,233
Pleurs	0,050	0,382**	0,088	0,492**	-0,112	-0,413**
Pleurs inc.	0,242	0,132	0,337*	0,158	-0,265	-0,088
Pleurs + pleurs inc.	0,094	0,360*	0,148	0,462**	-0,022	-0,354*

** = $p < 0,01$

* = $p < 0,05$

Au tableau XX, on observe chez les dyades mère-fille une relation positive importante entre la durée des contacts physiques avec l'enfant et la durée des pleurs ($r = 0,492$, $p < 0,01$). La variable indépendante n'étant pas connue, cette relation peut se traduire comme suit: « Plus B passe de temps à pleurer, plus M consacre du temps aux contacts physiques avec B » ou bien « Plus M consacre de temps aux contacts physiques avec B, plus B passe du temps à pleurer ».

Lorsque les trois valeurs extrêmes de la variable des pleurs sont éliminées, la corrélation n'est plus significative ($r = 0,24$, $p = 0,123$, $n = 44$). Par contre, si l'on prend l'échantillon des journaux de Bébé ($n = 437$), une relation significative entre quantité de pleurs et quantité de contacts maternels existe toujours chez les filles ($r = 0,38$, $p = 0,000$, $n = 207$) alors qu'on n'observe pas de relation significative chez les garçons

D Analyse des corrélations partielles

Lorsque deux variables interagissent et qu'une des deux est engagée dans une autre relation significative, il devient nécessaire de tester la présence de co-variables. Or, après avoir contrôlé la présence potentielle d'une co-variable pour chacune des corrélations significatives obtenues – chez les garçons : contrôle des variables « contacts maternels » et « pleurs inconsolables » dans la relation entre sensibilité maternelle et les pleurs, contrôle des variables « contacts maternels » et « pleurs » dans la relation entre sensibilité maternelle et pleurs inconsolables, contrôle des variables « pleurs » et « contacts maternels » dans la relation entre la sensibilité maternelle et les contacts maternels; chez les filles : contrôle de la variable « contacts maternels » dans la relation entre sensibilité maternelle et les pleurs trouvée dans le sous-groupe n'incluant pas les filles qui ont des mères plus sensibles que la moyenne et qui pleurent moins que la moyenne, contrôle de la variable « sensibilité maternelle » dans la relation entre contacts maternels et pleurs -, aucune co-variation d'une tierce variable dans ces relations observées n'a été décelée.

Toutefois, si l'on considère comme une relation la tendance relationnelle de la variable de quantité des pleurs inconsolables chez les garçons avec la quantité de comportements maternels (tableau XX) - même si sa solidité statistique est faible –il devient pertinent de vérifier la présence d'une co-variable car il existe aussi une relation significative entre la variable de quantité des pleurs inconsolables et la variable de sensibilité maternelle (tableau XV). En effet, lorsque la sensibilité maternelle est contrôlée, il n'existe plus de tendance relationnelle entre la quantité de contacts physiques et les pleurs inconsolables chez les garçons. Ainsi, la sensibilité maternelle pourrait agir comme co-variable dans la corrélation quantité de contacts physiques-pleurs inconsolables, où plus une mère est insensible, plus elle a de contacts physiques avec son garçon, et plus celui-ci passe de temps à pleurer de façon inconsolable.

Chapitre V : Discussion

A. La sensibilité maternelle comme qualité intrinsèque à la mère

Tout d'abord, l'hypothèse de la sensibilité maternelle comme phénotype de la mère peut maintenant être soutenue. Il semble évident, du moins dans cet échantillon, que la qualité des comportements d'une mère envers son enfant provient de ses capacités personnelles, forgées à partir de son bagage héréditaire et de son acquis, et non des caractéristiques phénotypiques plus ou moins attirantes de son enfant. À moins qu'une mère ne soit forcée de se soumettre à des pressions sélectives provenant de sa société ou de son environnement, elle n'a pas a priori d'intérêt à moins bien s'occuper d'un bébé que d'un autre – étant génétiquement apparentée de façon égale à chacun.

Dans notre société en particulier, les naissances, moins fréquentes et mieux planifiées, sont généralement attendues avec joie, et même si le nouveau-né vient au monde avec une complication, le système de santé le prendra à sa charge. Le nouvel être engendré doit survivre « coûte que coûte », particulièrement dans une société comme la nôtre où la population affiche un taux de natalité relativement bas. Dans un milieu qui offre à tous la possibilité de réussir (sur le plan social, mais aussi sur le plan biologique), une mère a beaucoup à espérer de ce petit être de cinq mois qu'elle apprend à connaître. Qu'il soit en parfaite santé ou non, beau ou laid, garçon ou fille, plus ou moins difficile, elle a tout avantage à lui offrir ce qu'elle a de meilleur. Toutes les mères diront qu'elles aiment leur nourrisson. Cependant, elles n'ont pas toujours les moyens d'en prendre soin de façon optimale, nonobstant le phénotype de l'enfant.

Une mère qui n'a pas les capacités maternelles de protéger son nourrisson, que ce soit en raison de la puissance ou de l'interaction des facteurs de risque (prédisposition génétique, hormonale, manque d'éducation, d'expérience ou de support, problème de santé physique ou mentale, conflit conjugal, pauvreté, etc.) ne sera pas plus en mesure de répondre aux besoins d'un autre enfant, qu'il soit différent ou non. La mère est le point de départ de la trajectoire de développement de son enfant. Qu'il soit facile ou difficile, si elle est plutôt insensible à ses besoins, il partira avec des obstacles additionnels à surmonter.

En termes d'évolution, la sensibilité maternelle comme extension de l'investissement maternel prend tout son sens. Chez les mammifères, une palette comportementale spécialisée de soins parentaux existe chez chacune des espèces pour assurer la survie de la progéniture. L'histoire évolutive de l'homme a poussé l'investissement parental à son paroxysme, à l'image de la complexité du monde qu'il s'est construit. L'enfant possède des mécanismes innés d'adaptation à son nouvel environnement mais sa figure de soins, en plus d'assurer ses besoins primaires, lui est essentielle à la compréhension de son fonctionnement et à l'organisation de ses émotions et affects pour bien s'y intégrer. C'est précisément ce que permet la sensibilité d'une mère à l'égard de son enfant, qui utilise celle-ci comme outil adaptatif à son nouveau milieu, comme balise lui signalant la route à suivre et les risques sur le chemin.

Être sensible signifie être alerte aux besoins de l'enfant et s'assurer de son confort. Cependant, le qualificatif va beaucoup plus loin car être sensible inclut aussi la perception et la compréhension fine des signaux de l'enfant auxquels il est nécessaire de répondre de façon satisfaisante dans un délai raisonnable. Par les rétroactions d'une mère sensible, l'enfant comprendra plus facilement comment entrer en relation optimale avec ce nouvel univers. Pour Ainsworth (1978), un parent sensible aux besoins de son enfant doit être en mesure de voir le monde à partir de la perspective de l'enfant.

La sensibilité maternelle pourrait donc avoir évolué avec l'encéphalisation et la complexification des besoins du bébé humain, afin de le protéger davantage et plus longtemps et lui permettre d'organiser ses schèmes mentaux pour participer de plus en plus activement à son environnement. L'enfant trouve en sa mère son premier contact avec l'extérieur, sa première représentation du monde qui l'entoure, ses premières stratégies comportementales. Par elle, il fait l'apprentissage de la vie, qu'il anticipera avec confiance ou méfiance selon la qualité de ses expériences vécues depuis la naissance.

Dans la continuité théorique de Papousek et Papousek (1987) et leur « modèle interactif de soins parentaux intuitifs », Pérusse et al.(1994) ont proposé l'existence d'un système universel comportemental parental d'éducation sous influence génétique et perpétué par les lois et les pressions sélectives de l'évolution. Les comportements parentaux optimaux s'adaptent selon la complexité de l'environnement et selon les

caractéristiques liées au potentiel reproductif des enfants. Ce postulat repose sur le résultat le plus significatif de leur étude: à l'aide d'un devis génétiquement informatif, ces chercheurs ont démontré que la transmission des comportements parentaux d'éducation passerait par la voie héréditaire. De plus, ils ont observé un effet de limitation par le sexe qui s'exprimerait par une héritabilité moins élevée chez les pères. En d'autres termes, il existerait chez la femme un encodage génétique plus marqué l'incitant à «enseigner ce qui est le plus adaptatif pour son enfant». Seuls les principes de cette règle seraient pré-programmés génétiquement et non son contenu comportemental, ce qui expliquerait la grande diversité et flexibilité des comportements maternels.

Il serait ainsi concevable de croire que la sensibilité maternelle pourrait être une composante de ce système universel de comportements parentaux pré-programmé génétiquement. Son code serait « soit sensible aux besoins de ton enfant sans te laisser influencer par les attributs plus ou moins attirants de son phénotype », règle qui aurait été perpétuée et qui se serait spécialisée au cours de l'histoire évolutive de notre espèce. En effet, cette présente étude renseigne sur la nature intrinsèque de la sensibilité d'une mère. Autrement dit, la qualité des comportements d'une mère ne serait pas sous l'influence du phénotype (des comportements, des caractéristiques) de son enfant, du moins lorsque celui-ci est âgé de cinq mois. Que le rejeton soit difficile ou non, la mère en prendra soin selon les besoins de son organisme avec le même niveau de sensibilité qui lui est destiné. Sous une perspective évolutionniste, la sélection naturelle pourrait avoir favorisé un système d'éducation parental d'éducation précoce assez sensible pour cerner les besoins distincts d'un nourrisson et pour éviter la « manipulation inconsciente » exercée par l'expression du phénotype de ce dernier.

Cependant, ne l'oublions pas, cette règle « d'être sensible aux besoins de son enfant sans te laisser influencer par les attributs plus ou moins attirants de son phénotype » serait pré-programmée, donc sujette à l'influence de l'environnement lorsque exprimée dans sa forme phénotypique. Comme nous l'avons vu, la conscience, la culture et la capacité d'apprentissage marquée sont de nouveaux éléments que l'être humain doit maintenant inclure dans sa façon de composer avec son environnement. Ainsi, ces innovations humaines génèreraient de nouvelles formes de pressions sélectives sur le comportement humain (p.ex. la préférence pour un sexe, la religion, le contrôle des naissances), mais aussi

une plus grande malléabilité d'adaptation permettant, entre autre, la complexification des soins maternels, soit la sensibilité maternelle comme outil adaptatif spécialisé pour favoriser l'apprentissage de la progéniture à son nouvel environnement devenu bien complexe.

La sensibilité maternelle serait une stratégie assez avantageuse pour le succès reproductif de la descendance d'un individu pour être transmise de génération en génération sans être déstabilisée par l'influence du phénotype plus ou moins attrayant du rejeton de cinq mois et par l'influence des pressions naturelles et culturelles du milieu interagissant avec l'expression des comportements maternels (p.ex. une situation de famine, une croyance, une règle sociale). Ces dernières n'auraient jamais été assez constantes dans le temps et dans l'espace pour engendrer une autre stratégie parentale durable pouvant rivaliser avec celle de la sensibilité maternelle. Et comme toute adaptation, la production phénotypique de la sensibilité maternelle, étant issue de l'interaction des gènes et de l'environnement d'un individu, s'exprimera de façon différente d'une mère à l'autre, allant d'une sensibilité maternelle minimale à optimale. En ce sens, toutes les mères seraient pré-programmés pour être sensibles mais la manifestation phénotypique de la sensibilité ne dépendrait pas uniquement de cette règle inscrite au bagage génétique mais d'une multitude d'autres facteurs, tel un bagage d'acquis minimal nécessaire au déclenchement de son expression, qui interagiraient avec l'organisme de chaque mère.

B. La sensibilité maternelle comme régulateur externe des émotions négatives de l'enfant

Dans les études sur l'attachement, plusieurs éléments mettent en évidence le rôle de la qualité des comportements maternels comme facteur important d'un attachement sécurisant vers la fin de la première année de vie (Belsky, 1995). Durant les douze premiers mois, une mère plutôt sensible aura plus de chance de créer une relation de confiance avec son enfant en le protégeant contre les stress qu'il n'est pas encore prêt à affronter. Dans cette étude, les résultats empiriques apportent un appui supplémentaire de l'impact de la sensibilité maternelle sur le temps que le nourrisson de cinq mois passe à pleurer, mais non à être maussade.

Par sa bienveillance et ses réponses adéquates, il semble donc qu'une mère plus sensible peut amoindrir la durée des épisodes de pleurs. Ainsi, la sensibilité maternelle permettra à une femme de réguler les émotions négatives de son enfant et de le préserver jusqu'à un certain point des détresses émotionnelles. Si l'on considère la sensibilité maternelle comme ayant une fonction adaptative, servant avant tout au bien-être de la progéniture, en plus d'offrir une protection générale à son enfant contre les influences extérieures, elle pourrait avoir un rôle de régulateur externe face aux émotions négatives qui sont néfastes au développement émotionnel du jeune enfant.

Plus une mère sera sensible, plus elle sera apte à servir de régulateur externe aux détresses émotionnelles de son enfant, rôle d'autant plus important si ce dernier a une prédisposition à l'irritabilité. Les caractéristiques individuelles du nourrisson, tel un tempérament difficile, pourraient lui donner plus de difficulté à organiser ses états affectifs. Les comportements maternels prévisibles, appropriés et régulateurs des affects pourront donc être d'autant plus bénéfiques pour un enfant irritable car ils l'aideront à mieux gérer ses pleurs (Tarabulsky, 1999). D'autre part, une mère plus insensible aura une moins bonne aptitude à aider son enfant à organiser ses émotions négatives. L'insensibilité maternelle pourrait même nuire au développement normal du système émotionnel de l'enfant et provoquer une défaillance dans ses mécanismes de gestion de stress même s'il n'y était pas prédisposé; et s'il l'était, elle pourrait augmenter son niveau d'irritabilité déjà problématique (Tronick, 1989; Spangler et Schieche, 1994).

Malgré de très nombreuses études en psychologie du développement traitant de l'importance des réponses maternelles aux signaux négatifs du nourrisson dans son organisation bio-comportementale et dans son développement d'un style d'attachement, peu de preuves empiriques comme celles présentées dans cette étude appuient autant l'impact de la sensibilité maternelle sur la quantité de pleurs émis par l'enfant. Cinq raisons d'ordre méthodologique pourraient être à l'origine de nos résultats particulièrement clairs:

- 1) L'utilisation d'un outil de cueillette de données sur les états de l'enfant permettant de distinguer les différentes émotions négatives, qui semblent correspondre à des humeurs différentes de l'enfant. Pour répondre à l'ambiguïté que soulève Barr (1995) à propos de la définition et la de catégorisation des

émotions négatives du nourrisson, et si l'on se fie aux résultats de la présente étude, il semblerait que le fait d'être maussade et celui de pleurer sont deux émotions distinctes. Être maussade serait un état sur lequel la sensibilité maternelle n'aurait pas d'influence. Cela voudrait aussi dire que la mère fait la distinction chez son nourrisson entre le fait d'être maussade ou de pleurer lorsqu'elle remplit son Journal de Bébé.

- 2) L'utilisation d'une mesure de durée globale du temps passé à pleurer chez l'enfant. Une mesure de fréquence des épisodes de pleurs nous renseignerait sur la tendance de l'enfant à ressentir une humeur négative, mais ne nous informerait pas sur la capacité de l'enfant à gérer ce type d'émotion.
- 3) L'utilisation d'une mesure de sensibilité maternelle qui évalue l'expression comportementale globale de la mère et non des comportements spécifiques du registre maternel. La sensibilité d'une mère ne peut être mesurée efficacement que dans le contexte de la relation dyadique. Par exemple, un comportement maternel peut être perçu comme satisfaisant dans une dyade spécifique et peut être jugé inapproprié à l'égard d'un autre enfant. Dans une procédure de codification de comportements spécifiques, il est difficile de prendre en considération les différentes significations d'un même comportement dans diverses dyades (Moran et al., 1996).
- 4) L'utilisation d'une méthode d'observation qui recrée le plus exactement possible le contexte naturel de l'interaction mère-enfant sans que les sujets étudiés ne se doutent qu'ils sont évalués. Ceux qui ont étudié la sensibilité maternelle en l'évaluant dans son contexte relationnel devaient faire face à ce biais important qui a été contourné dans la présente étude : les mères savaient qu'elles pouvaient être observées en tout temps, mais l'utilisation de caméras non apparentes rendait probablement tout biais d'observation inopérant.
- 5) L'utilisation d'un devis de jumeaux qui permet de répondre à des questions relationnelles que le devis habituel portant sur des enfants de naissance simple ne permet pas d'aborder. En sachant qu'une mère répond avec le même degré de sensibilité aux signaux de ses jumeaux identiques qu'à ceux de ses jumeaux non identiques, donc que son comportement n'est pas influencé par les caractéristiques de son enfant, il est possible d'affirmer que c'est la sensibilité de la mère qui agit sur la durée des pleurs et non le contraire.

Cependant, lorsqu'on analyse cette relation en dissociant les sexes, des patrons relationnels comportementaux bien différents apparaissent pour chacun des groupes. Serait-il possible, pour des raisons adaptatives, que l'effet des gestes maternels soit différent chez les garçons et les filles, ou cette différence est-elle simplement due à la nature de l'échantillon ?

C. Analyse des résultats divergents concernant le sexe du nourrisson

La forte relation inverse observée entre les pleurs et la sensibilité maternelle est caractéristique des dyades mère-fils. Chez les dyades mère-fille, il n'y a pas de lien entre la qualité des comportements maternels et la quantité de pleurs. Deux pistes de recherche sont ici proposées afin de tenter d'expliquer cette différence.

Tout d'abord, un effet de sélection est constaté chez les mères des filles qui ont été évaluées pour leur sensibilité maternelle et qui ont rempli un Journal de Bébé. Ces mères sont significativement plus sensibles que celles qui n'ont pas rempli de journal pour leur fille, ce qui amènerait une sous-représentation des mères insensibles chez les sujets de sexe féminin au sein de l'échantillon combiné. Comparativement, les mères des garçons qui ont rempli un journal ont une moyenne de sensibilité maternelle équivalente à celle des mères qui ne l'ont pas rempli. Cette différence pourrait avoir masqué l'effet potentiel de la sensibilité maternelle sur la quantité de pleurs qu'émettent les filles. Comme chez les garçons, la plus grande proportion des filles ont une mère plutôt sensible et pleurent moins que la moyenne, ce qui appuie, au moins partiellement, l'idée de la sensibilité maternelle comme régulateur émotionnel. Étant donné que la moyenne des scores de sensibilité maternelle est très supérieure chez les mères des fillettes de l'échantillon combiné, il se peut que l'impact de l'insensibilité sur la quantité de pleurs soit dissimulé. De plus, dans cet échantillon seulement, les garçons pleureraient un peu plus que les filles.

La sensibilité maternelle semble avoir un effet important sur la quantité de pleurs des garçons à cinq mois. Une mère qui est plus sensible que la moyenne aura trois fois plus de chance d'avoir un garçon qui pleure moins que la moyenne. Et plus la quantité des pleurs augmente, plus la qualité des comportements maternels joue un rôle positif dans

l'expression des émotions négatives. Elle semble aussi jouer un rôle important quant à la durée des pleurs plus intenses. Ces résultats mettent en lumière l'effet négatif de l'insensibilité sur la quantité de pleurs, particulièrement chez l'enfant prédisposé aux pleurs incontrôlables : une mère insensible pourrait ne pas être outillée pour réguler les émotions négatives et peut même les exacerber, ce qui laisserait l'enfant gérer seul les stressseurs.

Se pourrait-il que les émotions négatives des petites filles ne soient pas régulées par les gestes sensibles de leur mère quand les résultats empiriques retrouvés chez les garçons appuient un modèle théorique bien établi, celui de la mère comme régulateur externe aux émotions négatives de l'enfant, et donc que les nourrissons de sexe féminin n'aient pas les mêmes besoins de développement émotionnel que les garçons à cinq mois ? D'autres résultats appuient l'existence d'un modèle relationnel différent entre les comportements maternels et la quantité de pleurs chez les filles, du moins durant la première année.

Tout d'abord, divers résultats valent la peine d'être repris et relatés. Il semblerait que les filles reçoivent plus de contacts maternels que les garçons et que cet effet proviendrait en partie des filles DZ ayant une sœur jumelle, car aucune différence significative ne se retrouve entre les sexes dans l'échantillon combiné comprenant uniquement des DZ en couple avec un jumeau de sexe opposé. D'autre part, lorsqu'on compare les moyennes de quantité de contacts reçue d'un échantillon à l'autre, une tendance ressort : les filles en couple avec un frère semblent recevoir autant de contacts maternels que ce dernier, donc moins de contacts qu'une fille en couple avec une sœur. Se pourrait-il qu'une mère nivelle par le bas la quantité de ses contacts avec sa fille lorsqu'elle doit aussi s'occuper de son frère jumeau ? De plus, dans l'échantillon des journaux de Bébé comme dans l'échantillon combiné, il y a une différence significative dans le temps accordé par la mère aux contacts entre jumeaux MZ et jumeaux DZ de sexe opposé.

Lorsqu'on s'attarde aux différences de contacts intra-paire, il s'avère que l'on observe un écart marqué dans la quantité de contacts maternels offerts à chacun des enfants chez les couples de DZ de sexe opposé seulement. Le résultat indiquant que les filles DZ en couple avec un frère reçoivent moins de contacts que les autres filles ne serait pas nécessairement dû au fait que les mères réduisent la quantité de leurs contacts avec leurs filles couplées à un frère jumeau, mais plutôt au fait que les mères plus insensibles seraient

moins constantes dans la quantité de leurs contacts avec leurs jumeaux de sexes différents, ce qui réduirait la moyenne des contacts avec les filles pour ce groupe. À l'inverse, plus une mère est sensible, moins il y aura d'écart entre le nombre de contacts offerts aux deux bébés de sexe différent. Une interprétation possible serait qu'une mère plutôt insensible aurait plus de difficulté à répartir son attention ou à comprendre les signaux de son enfant, particulièrement lorsqu'elle est en présence d'enfants de sexe opposé, qui peuvent avoir des besoins spécifiques à leur sexe.

Pour en revenir spécifiquement aux pleurs, les filles ont une autre particularité : sans que le sens de la relation soit connu, il semble que plus la fillette pleure, plus elle reçoit de contacts physiques de sa mère (ou vice-versa). En plus, la sensibilité de la mère ne semble pas influencer la quantité de pleurs des filles, sauf si on examine de plus près la relation. Tout d'abord, le plus grand pourcentage de filles qui pleurent moins ont une mère plus sensible, situation optimale pour l'enfant. Deuxièmement, lorsqu'on retire ces dernières et qu'on retient seulement les filles plus irritables ou les filles qui ont une mère moins sensible, ces groupes rassemblés partagent une relation significative : plus une mère est insensible, moins sa fillette pleurera, et plus celle-ci passe du temps à pleurer, plus sa mère sera sensible. Étonnamment, en dépit d'une sous-représentation des mères insensibles parmi les filles de l'échantillon combiné, certains indices laissent deviner une influence maternelle rassurante quant à l'expression des pleurs des petites filles.

Finalement, un dernier résultat différencie les garçons des filles. Une relation inverse substantielle et non attendue, entre la sensibilité maternelle et la quantité de contacts maternels offerts, apparaît encore une fois uniquement chez les garçons. Chez les filles, aucune relation n'existe, ni chez les DZ ni chez les MZ. Une hypothèse tirée d'autres résultats semble conciliable avec cette observation : les garçons DZ qui ont un frère jumeau sont ceux pour qui la moyenne du temps accordé au contact maternel est la plus faible et pour qui la corrélation intra-paire est relativement basse comparativement aux filles DZ en couple avec une sœur et aux garçons MZ. Ainsi, étant donné que les garçons MZ partagent le même génotype et que l'irritabilité est un trait du tempérament, il se pourrait qu'une mère plus sensible module son temps de contact en fonction de l'irritabilité de son enfant, qui devrait être plus semblable entre MZ. Il faut rappeler ici que l'absence d'héritabilité

pour l'état de pleurer ne traduit pas une mesure de l'influence du milieu, soit la mère, sur la fréquence des épisodes de pleurs mais bien sur la durée totale des épisodes de pleurs.

Il semblerait donc que plus une mère est sensible, moins elle aura de contacts « corps à corps » avec son garçon à cinq mois. Au premier abord, ce résultat semble contredire la théorie de l'attachement. Mais, examinée de plus près, cette donnée prend tout son sens si on la met en contexte. Par définition, plus une mère est sensible et mieux elle comprend les besoins de son enfant et y répond de façon satisfaisante. Rendu à l'âge de cinq mois, où le développement de ce dernier lui donne plus d'autonomie de mouvement qu'avant trois mois, le nourrisson de sexe masculin pourrait préférer d'autres types d'interactions, comme le contact visuel, le dialogue vocal, la proximité, les interactions de jeu, que le contact maternel direct.

Malheureusement, l'outil utilisé (le Journal de Bébé) ne permet pas de vérifier l'explication voulant que les comportements de proximité et d'attention de la mère autres que le contact « corps à corps » pourraient aussi remplir le besoin de présence maternelle du garçonnet de cinq mois, tout en lui laissant plus d'autonomie. Ainsi, pour le garçon, le contact maternel pourrait être sollicité en situation plus particulière, lorsqu'il a besoin de réconfort par exemple. À cet égard, j'apporterais la critique méthodologique suivante à propos des variables de comportement maternel du Journal de Bébé de Barr et al. (1988): une mère, particulièrement avec deux enfants de cinq mois, peut avoir d'autres types d'interactions que le boire, le contact physique et les soins. Vue la nature de l'outil de mesure utilisé, il est fort possible que la mère rapporte ces moments relationnels dans la catégorie « Pas d'interaction », étant donné l'absence d'autres variables de comportements maternels.

Finalement, chez les filles, la sensibilité maternelle ne semble pas avoir d'impact sur la quantité de contacts offerts, comme elle ne semble pas en avoir non plus, à première vue, sur la quantité de pleurs. La question reste en suspens : est-ce parce qu'il n'y a pas assez de mères plutôt insensibles dans ce sous-groupe et que l'effet de l'insensibilité ne transparait pas comme il le fait chez les garçons, ou est-ce parce que les petites filles âgées de cinq mois sont moins touchées par les effets proximaux de la qualité des gestes maternels offerts. Voyons ce qui ressort des études antérieures.

D. L'influence du sexe sur l'impact des comportements maternels dans la régulation des émotions négatives

De façon surprenante, il s'avère que les résultats des études portant sur les différences entre garçons et filles dans leur développement et dans leur relation en bas âge avec leur mère donnent un sens aux différences inter-sexe trouvées dans notre étude, même si les interprétations qui en sont faites n'appuient pas nécessairement celles qui seront proposées ici. La plupart des études recensées invoquent le rôle de la mère dans le développement de l'identité sexuelle. Selon la perspective proposée ici, la mère ne serait cependant pas la première responsable de la différenciation des sexes dans la socialisation des enfants, mais les accompagnerait dans leur développement selon leur nature intrinsèque.

L'étude de Moss (1967) est l'une des plus citées dans les travaux mettant en évidence des différences inter-sexe. Un des buts de cette étude était de relier l'irritabilité des nourrissons âgés entre trois semaines et trois mois à la quantité de contacts avec la mère. À trois semaines, il a été constaté que plus les enfants de sexe féminin pleuraient, plus elles avaient de contacts avec leur mère, et que cette relation était beaucoup plus prononcée que chez les garçons. À trois mois, les résultats chez les filles suivaient ceux obtenus auparavant, tandis que chez les garçons, une relation inverse importante indiquait maintenant que plus les garçons pleuraient, moins leur mère entraînait en contacts physiques avec eux. Selon Moss (1967), plus les garçons sont difficilement consolables, moins les mères auront tendance à leur répondre spontanément – relation qui augmente avec le temps. Par ailleurs, en moyenne, les garçons de cet échantillon étaient significativement plus irritables et avaient plus de contacts avec leur mère que les filles à trois mois.

Quant à Crokenberg et Smith (1982, 2002), ils observent que les mères réagissent plus rapidement aux pleurs de leur fille qu'à ceux de leur garçon et rapportent que les garçons irritables pourraient être plus à risque d'exprimer des anomalies dans leur développement subséquent, comme une baisse dans leur intérêt envers les autres, car les mères seraient moins intéressées à leur répondre à partir de l'âge de trois mois. Leur interprétation est la suivante : les mères pourraient être plus empathiques envers un enfant

du même sexe qu'elles et elles pourraient croire au stéréotype selon lequel les filles ont besoin d'être davantage protégées que les garçons. Les mères pourraient donc répondre à leur enfant en fonction de leurs attributs sexuels, sans satisfaire nécessairement les besoins spécifiques de chacun. Par exemple, à trois mois, les petites filles seraient plus alertes et donc plus attirantes, ce qui rendraient les mères plus enclines à leur répondre plus rapidement mêmes lorsqu'elles sont plus irritables. Un autre résultat de cette étude est également intéressant : les garçons les plus irritables seraient les moins alertes, alors que les filles les plus irritables seraient les nourrissons qui le sont le plus.

Avant de poursuivre, il convient de remarquer que nos résultats portent à penser que la sensibilité maternelle n'est pas influencée par les caractéristiques de l'enfant. Et les données de Crokenberg et Smith (1982, 2002) ne nous renseignent pas sur le sens de la causalité entre les variables mises en relation. Selon l'hypothèse retenue ici, la sensibilité maternelle s'actualiserait en fonction des besoins de l'enfant, plutôt qu'en lien avec ses attributs. La mère s'adapterait donc à ceux-ci, en fonction des besoins spécifiques de l'enfant. Je réinterprèterais ce résultat à la lumière de l'hypothèse évolutionniste de la sensibilité comme forme d'investissement parental, en stipulant qu'une mère pourra être plus démonstrative envers sa petite fille dont le niveau d'éveil est plus élevé, non pas parce que l'enfant est plus attirante, mais parce qu'elle l'exige.

Une étude de Stifter et Spirad (2002) met en évidence la difficulté des garçons à autoréguler leurs émotions négatives à cinq mois comme à dix mois. Les garçons les plus irritables seraient ceux qui auraient le plus de mal à s'autoréguler, alors que les filles les plus irritables démontreraient plus de facilité à organiser leurs émotions négatives, même plus que les autres filles, bien qu'elles soient tout aussi réactives aux stimuli que les garçons irritables. Tout en citant d'autres études qui appuient l'idée que les garçons ont une moins grande capacité d'autorégulation, du moins durant la première année, ces auteurs concluent que les garçons irritables sont plus à risque de détresse émotionnelle. Les filles quant à elles, sembleraient mieux outillées en matière de régulation.

Cependant, ces auteurs ne croient pas à l'impact de la sensibilité maternelle sur les pleureurs les plus irritables, car dans leur étude et dans d'autres citées (p. ex. : St-James-Robert et al., 1998a; Stifter et Bono, 1998), les mesures de qualité des comportements

maternels utilisées empêchent de distinguer les pleureurs plus extrêmes des pleureurs réguliers. Les autres arguments contre l'effet de la sensibilité maternelle sont que les enfants irritables peuvent, en bas âge, avoir des mères plutôt sensibles et qu'ils pourront développer un attachement sécurisant vers l'âge d'un an.

À la lumière de la perspective proposée dans cette présente étude et des résultats obtenus, on pourrait plutôt penser que ces garçons plus irritables qui ont une mère sensible se retrouvent en meilleure position que ceux dont la mère est insensible, car ces mères plus sensibles sont en mesure d'aider leur enfant à réguler ses mauvaises émotions, à la différence des mères plus insensibles. Être irritable n'est pas une caractéristique nécessairement créée par la mère. Cet état correspondrait avant tout à un trait du tempérament de l'enfant et, en ce sens, la mère n'aurait pas d'influence sur la prédisposition de son garçon à être irritable ou non. Par contre, elle aurait la capacité de le mener vers des stratégies de régulation appropriées.

Une autre étude réalisée par Blackford et Walden (1998) auprès d'enfants âgés de 11 et 22 mois conclut que les filles possèdent de meilleures stratégies de récupération face aux situations stressantes. Ces auteurs proposent que les fillettes réagiraient mieux à la nouveauté car elles utiliseraient par elles-mêmes les informations venant de leur parent pour y répondre. Selon eux, cela démontrerait que les enfants de sexe féminin possèdent une meilleure capacité d'intégration des informations provenant des congénères.

Par ailleurs, plusieurs études rapportent une plus grande synchronisation et contingence dans les dyades mère-garçon que dans les dyades mère-fille (dont Malatesta et Haviland, 1982; Tronick et Cohn, 1989; Robinson et al., 1993; Biringen, 1999; Weinberg et al., 1999). En résumé, il ressort de ces études que la mère mettrait plus d'énergie et accorderait plus d'attention à la gestion des affects de son garçon en déployant un plus grand effort de contingence dans ses expressions : dans les interactions réciproques, la mère adapte ses comportements à l'état de son garçon et utilise plus d'affects positifs dans le but d'appuyer et de renforcer ses stratégies de contrôle émotionnel et ses compétences relationnelles. Les filles, quant à elles, démontreraient plus d'intérêt lors d'interactions avec leur mère, qui leur offrirait en retour des réponses axées sur la variété des expressions plutôt que sur la contingence (p. ex. : répondre à une expression par une émotion dissimilaire, répondre à

une expression de frustration par une expression de frustration). Les mères présenteraient plus d'expressions négatives à leur fillette, mais aussi plus d'expressions en général et plus de comportements intrusifs et inattendus. D'autres études rapportent aussi que les garçons seraient plus vulnérables aux différences qualitatives des comportements maternels et comprendraient moins bien les indices non verbaux que les filles (Egeland et Farber, 1984; Brody, 1985).

Ce n'est pas que les mères soient moins sensibles avec l'un ou l'autre des sexes, car ces résultats portent à croire que de façon générale, elles ont des interactions aussi réussies avec les garçons qu'avec les filles. C'est plutôt qu'à la lumière d'observations plus microanalytiques, elles se comporteraient différemment en utilisant des patrons d'interaction propres à chacun des sexes de façon à augmenter leur capacité d'adaptation dans des sphères spécifiques différentes de leur environnement.

Or, il a été démontré qu'un jour après la naissance, un nouveau-né de sexe masculin serait plus attiré vers les objets mécaniques, et un nouveau-né de sexe féminin vers les visages (Connellan et al., 2000). Cette différence si précoce entre les sexes soutient la théorie de l'esprit de Baron-Cohen (2003), voulant que les filles possèdent plus d'habiletés innées en matière de relations sociales, et les garçons davantage quant à la compréhension de leur environnement physique, différence perceptible dans l'organisation cérébrale respective des deux sexes. D'autres exemples viennent supporter cette différenciation sexuelle des tâches chez l'homme : il a été démontré que, dès les premières semaines, les nourrissons de sexe féminin recherchent plus de contacts mutuels avec leur mère que les garçons, et que le nombre de contacts visuels semble être inversement corrélé au niveau de testostérone, lui-même plus élevé chez les nourrissons de sexe masculin. Par ailleurs, les enfants autistiques porteraient une attention réduite aux yeux et au visage de leurs humains; or ce trouble semble prédominer chez les enfants de sexe masculin (Baron-Cohen, 2003; Connelan et al., 2000; Leeb, 1999).

De façon générale, les études mentionnent que les garçons sont plus difficiles et moins conciliants que les filles. Il est souvent observé que les garçons ont plus d'émotions négatives (y compris celle d'être maussade) que les filles (Malatesta et Haveland, 1982; Zaslow et Hayes, 1986; Tronick et Cohn, 1989; Lindahl et Heimann, 1997; Van der Wal et

al., 1998; Weiberg, 1999). Il se pourrait que cette perception ne soit pas nécessairement due seulement à la quantité d'émotions négatives émises, mais aussi au sentiment que vivent certaines mères, qui ont plus de difficulté à gérer les émotions de leurs garçons parce que ceux-ci semblent avoir plus de mal à s'autoréguler et ont ainsi besoin d'un soutien supplémentaire de la part de leur mère pour y parvenir. Une étude de Corter et Bow (1976) a démontré qu'en situation de séparation expérimentale, les mères de petits garçons qui produisaient le plus d'expressions émotives de détresse étaient celles qui démontraient le désir le plus marqué d'intervenir pour calmer leur garçon.

Cette prédisposition à posséder moins de stratégies d'autorégulation pourrait même marquer les garçons à long terme. Lewis et al. (1984) ont observé que chez 40 % des garçons attachés de façon insécure à leur mère, des troubles extériorisés du comportement se développeraient dès l'âge de six ans. Les auteurs attribuent ce résultat à une plus grande sensibilité au stress chez les garçons. Toupin et al. (2003) observent un ratio de dix garçons pour une fille chez les enfants d'âge scolaire en consultation pour troubles de conduite. Une étude montre aussi qu'un manque de support émotionnel durant la petite enfance est un facteur de dépression à l'adolescence chez les garçons, mais non chez les filles (Duggal et al., 2001). Les dernières, quant à elles, semblent être moins affectées par la sensibilité ou l'insensibilité des comportements de leur mère face à leur organisation émotionnelle, possédant plus de facilité à gérer leurs émotions.

Olesker (1990) propose que, durant la petite enfance, les fillettes seraient plus conscientes de « l'autre », et considère que cette caractéristique pourrait être liée à la prévalence supérieure de dépression chez la femme, qui est plus centrée sur autrui (défenses autoplastiques) que l'homme, plus axé sur l'action visant à de modifier son environnement (défenses alloplastiques). Egeland et Farber (1984), quant à eux, rapportent que les filles semblent plus vulnérables aux stress extérieurs (conditions de vie) véhiculés par la mère. Par ailleurs, Morrongiello et Dawber (1999) concluent que les parents pousseraient davantage leur garçon de deux ans à effectuer différentes tâches dans leur milieu physique avec moins de support, contrairement aux filles, même si les deux sexes sont autant en mesure de réaliser ces activités. Ceci expliquerait pourquoi les garçons ont un risque de blessure plus élevé, les parents les encourageant davantage à explorer leur environnement physique et à prendre des risques. Cependant, ces auteurs concluent que l'initiative des

garçons à prendre des risques serait influencée par la perception que se font les parents du stéréotype masculin. Martin et al. (1981) rapportent que les mères d'enfants attachés de façon sécurisante protégeraient et assisteraient davantage leur fille dans l'exploration, tandis qu'elles pousseraient carrément leur garçon vers celle-ci.

Certaines de ces études reposent sur la théorie de l'apprentissage et des rôles sexuels, où le développement des différences sexuelles émergerait d'un système d'influences sociales et où les rôles sexuels seraient transmis par la culture et la société. Il est à noter que ce courant de pensée ne contredit nullement les théories évolutionnistes, comme celle de la sélection sexuelle, qui proposent des explications ultimes quant à l'émergence des comportements proximaux d'apprentissage et de transmission culturelle (Chapais et Pérusse, 1988; Pérusse, 1994).

Si l'on synthétise l'ensemble des résultats précédents, on pourrait penser qu'en dehors de la socialisation et de l'« apprentissage » des rôles sexuels, des différences innées existeraient entre les sexes au sein de l'espèce humaine : les filles seraient davantage prédisposées aux relations sociales, et les garçons, aux activités spatio-fonctionnelles (Baron-Cohen, 2003). Gur et al. (1999) ont observé que ces différences apparaissent dans la structure même du cerveau : le cerveau masculin contiendrait plus de matière blanche, formée de fibres nerveuses assurant le transfert d'information, permettant à l'individu de mieux se situer, s'orienter et évaluer les distances et les vitesses dans l'espace, et donc de mieux se représenter son environnement. En revanche, les femmes possèderaient plus de matière grise, c'est-à-dire davantage de tissu neuronal et d'éléments de perception, ce qui leur conférerait de meilleures aptitudes combinatoires et une meilleure compétence au niveau verbal.

En nous confinant simplement à l'évolution humaine et sans remonter à nos origines en tant que primates et mammifères, notre espèce a passé la majeure partie de son histoire en mode de chasse et cueillette, la division des tâches sexuelles étant clairement établie entre l'organisation familiale et sociale et l'organisation et la transformation du milieu environnant. Cette histoire a duré si longtemps qu'il est probable que ces patrons comportementaux aient été naturellement sélectionnés et aient influencé l'organisation de notre cerveau. Comme il a été démontré, la sensibilité maternelle est une qualité intrinsèque

à la mère et revêt probablement une valeur adaptative pour l'enfant, la clé de son adaptation à un environnement nouveau et complexe. Se pourrait-il alors que la sensibilité maternelle se soit développée en fonction des attributs à chacun des sexes, eux-même le résultat de la sélection sexuelle? Encore une fois, cette proposition n'entre pas en contradiction avec les théories de l'apprentissage social, celui-ci représentant lui-même un ensemble de comportements –parentaux et infantiles– ayant vraisemblablement évolué par sélection naturelle et sexuelle, et possédant une fonction adaptative.

E. La sensibilité maternelle, les pleurs, les contacts maternels et les différences sexuelles expliquées sous un angle adaptatif.

Les résultats de notre étude semblent indiquer que la sensibilité maternelle pourrait répondre à des besoins différents chez les nourrissons de sexe féminin et masculin, du moins à cinq mois.

Un de nos résultats les plus importants est la détermination du sens causal des fortes relations observées entre la sensibilité maternelle et les pleurs de l'enfant, d'une part, et la quantité de contacts maternels offerts, d'autre part. Grâce au devis de jumeaux, il a été possible d'identifier la sensibilité maternelle comme caractéristique intrinsèque à la mère et donc comme variable indépendante qui influence l'autre variable de la relation. Chez le nourrisson de sexe masculin, et uniquement chez celui-ci, c'est la sensibilité de la mère qui aura un impact sur la quantité de pleurs émis et de contacts offerts, et non l'inverse. Cela ne signifie pas que c'est la mère qui cause le caractère irritable de son enfant, mais qu'elle a la capacité d'atténuer ou d'augmenter cet état chez son garçon.

Moss (1967) mentionne, encore une fois chez le garçon seulement, un changement relationnel de l'âge de trois semaines à l'âge de trois mois. À trois semaines, les mères commencent par offrir davantage de contacts à leurs garçons plus ces derniers pleurent; lorsqu'ils atteignent trois mois, elles font la transition vers une relation inverse où plus ils pleurent, moins ils reçoivent de contacts. De notre côté, nous n'observons pas de relation entre la quantité de contacts maternels et le temps à pleurer des garçonnetts de cinq mois. En revanche, un lien prononcé entre la sensibilité d'une mère et un temps réduit de contacts offert à son garçon est observé. Or, vers l'âge de trois mois, une transformation bio-

comportementale se produit par laquelle la majorité des enfants réduisent significativement leur quantité de pleurs et acquièrent plus d'autonomie comportementale. De plus, il est mentionné dans certains écrits que les garçons seraient encouragés tôt dans leur développement à être plus indépendants (Lindahl et al., 1997).

En combinant ces différentes informations, une interprétation différente, sortant du courant de la théorie de l'apprentissage et des rôles sexuels, peut être tentée. Une mère sensible, ressentant le besoin d'indépendance plus grand chez son garçon lorsque celui-ci est devenu plus autonome dans ses mouvements, pourrait réduire la quantité de ses contacts à son égard, particulièrement si l'enfant est plus irritable, donc plus réactif aux stimuli. Cela ne veut pas dire qu'elle serait moins portée à répondre à son garçon mais qu'elle s'y prendrait par un autre moyen que le contact corporel (voir interprétation de Moss (1967), p.126). Dans ce contexte, la trajectoire du garçon vers une plus grande indépendance physique pourrait être initialement régis par les besoins à lui plutôt que par une volonté parentale.

Une mère plus sensible pourrait ajuster ses comportements en fonction des transitions dans le développement de son enfant. Lorsque la mère s'apercevra que son garçon réagit moins bien à ses contacts, elle pourra les réduire en fonction du degré d'irritabilité de celui-ci ; elle finira par comprendre que, contrairement à ses besoins d'avant l'âge de trois mois, son petit garçon sera plus satisfait par une réaction appropriée à ses signaux que par un geste nécessitant nécessairement un contact physique. Contrairement à l'interprétation de Moss (1967) et Crokenberg et Smith (1982, 2002) qui estiment que les mères de garçons irritables se désengageraient avec le temps, les mères plus sensibles pourraient être plus réfléchies quant à la réponse qu'elles devront donner pour aller à la source du problème, au lieu de compenser par des contacts immédiats. Ce style de réponse, peut-être plus appropriés pour leur fille, n'est pas nécessairement efficace pour leur garçon.

Plusieurs preuves empiriques (pour ne citer que Zaslow et Hayes, 1986) portent à croire que les garçons ont plus de difficulté à aller chercher par eux-mêmes des indices dans leur monde relationnel pour instaurer leurs stratégies de récupération et de régulation de leurs émotions en situation stressante. L'enfant de sexe masculin aurait besoin d'une

attention particulière de la part de sa mère, qui doit en quelque sorte lui enseigner comment optimiser ses stratégies de régulation de ses émotions, particulièrement s'il est plus réactif émotionnellement aux stimuli de son environnement. Ainsi, comme nous l'indiquent les résultats obtenus, sur le plan émotionnel spécifiquement, la sensibilité maternelle pourrait revêtir une fonction adaptative de régulateur externe contre les stress, uniquement chez les bébés garçons, qui sont moins bien outillés génétiquement pour contrôler leurs émotions.

Aussi, ce n'est pas parce qu'une mère est plus sensible qu'elle est moins intéressée à partager des moments de contact avec son garçon. C'est peut-être que le garçon, à l'âge où il commence à prendre son autonomie, préfère s'intéresser aux objets, aux jouets et à son environnement physique que d'être en contact « corps à corps » avec sa mère. Plus une mère est sensible, plus elle se comportera selon ce qui satisfait son enfant. Les jeunes garçons pourraient donc moins apprécier d'être enveloppés de caresses pour n'importe quelle occasion, interrompant soudainement leur activité en cours. Dans ces conditions, une mère sensible miserait sur la qualité des moments de contact avec son garçon, à défaut de leur fréquence. C'est ce qui pourrait expliquer pourquoi, chez les garçons, il n'existe pas de relation entre la quantité de pleurs et la quantité de contacts maternels.

Quant aux filles, les comportements sensibles de leur mère seraient moins nécessaires à leur développement émotionnel car elles capteraient mieux les indices de leur monde relationnel pour organiser par elles-mêmes leurs émotions. Cela pourrait expliquer pourquoi il n'existe pas de relation entre la sensibilité et les pleurs, car elles n'auraient pas besoin de la sensibilité de leur mère pour gérer leurs émotions négatives. De plus, contrairement aux garçonnets, les fillettes sont moins sensibles aux contacts intrusifs et aux interactions moins synchrones, et sont plus facilement consolables. Elles initient plus de demandes de contact (Olesker, 1990), sollicitent plus de regards visuels mutuels propices au rapprochement et reçoivent des réactions maternelles plus promptes et spontanées. Ces observations appuient l'absence de relation observée entre la sensibilité maternelle et le temps accordé aux contacts maternels, et la relation importante entre les pleurs de la fillette et les contacts maternels qu'elle reçoit.

Le contact « corps à corps » est probablement la réponse la plus attendue par le nourrisson de sexe féminin qui semble être moins sensible au niveau de qualité des

contacts. Ce que la fillette recherche avant tout serait l'échange relationnel avec sa mère, même si les gestes de réconfort ne sont pas nécessairement adéquats. Pour le garçon, par contre, une réaction appropriée à son état serait plus satisfaisante qu'un contact inadéquat. Les résultats de l'étude de van der Wal et al. (1998) indiquent que, même si le contact physique est un moyen de réconfort utilisé autant pour les garçons que pour les filles, se bercer avec son enfant serait davantage pratiquée par les mères ayant une fille, et la sucette serait une technique de réconfort davantage utilisée par les mères ayant un garçon.

Par ailleurs, il reste toujours la possibilité qu'il n'existe pas de relation entre l'insensibilité maternelle et les pleurs et les contacts chez les filles parce qu'elle serait camouflée par la sélection des sujets, étant donné la sous-représentation des mères plutôt insensibles dans l'échantillon. Cinq arguments viennent cependant favoriser l'hypothèse d'une relation différente avec la sensibilité maternelle selon le sexe de l'enfant.

Premièrement, il existe un effet du sexe qui n'implique pas la variable de la sensibilité maternelle et qui est rencontré dans l'échantillon combiné et dans l'échantillon des journaux de Bébé : la quantité de pleurs est corrélée à la quantité de contacts maternels pour les filles mais non pour les garçons.

Deuxièmement, les filles en couple avec un frère jumeau reçoivent un impact indirect de l'insensibilité de leur mère, car plus il y a d'écart entre la quantité de contacts offerts aux deux enfants, moins la mère a un score élevé de sensibilité maternelle. Par conséquent, la moyenne de contacts « corps à corps » qu'elles reçoivent est inférieure à celle des autres filles, comportement que les petites filles semblent mieux accepter sans modération. Cela pourrait laisser croire qu'en présence de deux enfants de sexe différent, ces mères auraient plus de difficulté à répartir leur attention entre les besoins spécifiques de chacun d'eux. Ainsi, même si les petites filles ne semblent pas être affectées par l'insensibilité maternelle au plan de la quantité de pleurs émis et de contacts reçus, l'impact de l'insensibilité relative de leur mère transparaîtrait chez les filles de ce groupe : elles recevraient moins de contacts maternels qu'elles seraient disposées à recevoir car ces mères plus insensibles sont inégales dans leur attention à l'égard de deux enfants de sexe différent.

Troisièmement, dans les études décrites précédemment comme dans les résultats obtenus, il semble se dessiner un modèle comportemental particulier entre le comportement des filles et la qualité des gestes maternels. Il a été rapporté précédemment que les petites filles sembleraient plus vulnérables aux conditions de vie véhiculées par les comportements maternels (Egeland et Farber, 1984). Parallèlement, Duggal et al. (2001) ont observé que le principal facteur de dépression chez les adolescentes est une symptomatologie dépressive retrouvée chez leur propre mère, peut-être en raison de la représentation plus empathique qu'elles se font avec leur parent du même sexe. Ces chercheurs citent aussi l'étude de Sroufe et Egeland qui ont noté que les fillettes seraient plus sensibles à la personnalité et aux attitudes de leur mère (incluant la confiance en soi et l'autonomie), ressentant peut-être mieux les émotions de leur mère et étant donc plus facilement affectées par les stress que vit cette dernière.

Il se pourrait donc que la fillette ait la capacité de se représenter plus tôt l'image maternelle, particulièrement si elle est moins satisfaisante. En ce sens, la corrélation positive observée dans la plupart des cas entre la quantité de pleurs des filles, à l'exception de celles qui pleurent moins et qui ont des mères sensibles, et la sensibilité maternelle porte à croire que l'irritabilité du nourrisson de sexe féminin aurait tendance à être intériorisée vers l'âge de cinq mois, particulièrement en présence d'une mère plus insensible. Ceci pourrait être dû au fait que le nourrisson féminin, par sa « conscience » plus développée de l'autre, apprend plus rapidement qu'il est avantageux de retenir ses pleurs devant une mère plutôt insensible.

Le quatrième argument tient à l'existence même dans les études citées précédemment de preuves empiriques des différences de patrons interactionnels entre les dyades mère-fille et mère-garçon, qui supportent les résultats de cette étude. De façon inattendue, il est possible de faire converger toutes ces observations vers une interprétation commune. Au-delà des influences de la socialisation sur la différenciation des sexes, il existe des assises biologiques à ces différences. Chez toutes les espèces animales, ayant évolué par sélection naturelle et sexuelle, l'homme inclus, le sexe féminin et le sexe masculin possèdent des rôles et des mécanismes différents qui se complètent pour optimiser et assurer la survie de la progéniture.

Ainsi, l'attrance des petits garçons vers leur environnement physique et des petites filles vers leur environnement social, forces pouvant être a priori sculptées par la sélection sexuelle, seraient prises en considération par l'outil adaptatif qu'est la sensibilité maternelle, spécialisation évolutive aux besoins spécifiques des rejetons. La mère favoriserait les forces naturelles au sexe de son enfant en poussant les garçons vers l'exploration et les filles vers la découverte et la compréhension de l'autre.

D'autre part, en servant de régulateur externe aux stress émotionnels, la sensibilité des mères protège les garçons et les outille de stratégies pour aborder le monde relationnel pour lequel ils seraient moins bien « biologiquement » préparés. Pour les filles, un modèle relationnel différent semble se tracer. Les fillettes davantage prédisposées à être plus irritables, possédant déjà certains mécanismes d'autorégulation, s'exprimeraient plus en présence d'une mère plutôt sensible et retiendraient leurs émotions négatives en présence d'une mère plutôt insensible, en raison des désavantages additionnels que cela pourrait leur causer.

CHAPITRE VI- Conclusion

Un des buts généraux de ce travail était de démontrer l'importance que revêt le rôle des comportements de la mère dans l'adaptation de sa progéniture à son nouvel environnement. Comme il a été souligné dans ces pages, chez une grande partie du règne animal et particulièrement chez les mammifères, les comportements liés aux soins du rejeton sont essentiels à sa viabilité. Cependant, dans chaque espèce, les individus ont mis au point des stratégies pour assurer leur descendance. Chez l'espèce humaine, quant à elle, une stratégie d'investissement parental de haute qualité et de longue durée a été sélectionnée au cours de son histoire évolutive.

Au début de sa vie, l'être humain doit tout apprendre de cet environnement complexe élaboré par ses congénères. Le développement de son cerveau repose en partie sur les expériences qu'il fera et les connaissances qu'il emmagasinerà. Il possède les mécanismes bio-comportementaux pour s'adapter à cet univers mais, sans un apprentissage convenable, il aura plus de difficultés à s'y intégrer. Le nourrisson requiert la présence d'un adulte responsable de son bien-être pour combler ses besoins primaires et pour lui enseigner le fonctionnement du monde social et physique qui l'entoure. Il commencera par imiter des comportements, puis donnera un sens à son environnement en comprenant les relations de cause à effet auxquelles il est exposé.

La grande malléabilité des patrons comportementaux humains a permis qu'un individu autre que la mère soit en mesure de prendre soin d'un bébé et de mener son développement à bien. Mais la mère demeure, plus souvent qu'autrement, la personne responsable de la prise en charge de la progéniture. Ainsi, après des centaines de milliers d'années d'évolution, il est fort probable que la femme ait incorporé des patrons bio-comportementaux, issus à la fois du bagage héréditaire transmis et des expériences vécues et véhiculées au fil des générations. Les comportements de la femme se sont ainsi spécialisés en fonction de la complexification du cerveau et des structures sociales et en soutien de la stratégie de reproduction propre à l'espèce, donc en favorisant la qualité de ses comportements envers son enfant. En ce sens, la sensibilité maternelle correspondrait à cette spécialisation humaine, servant à optimiser l'adaptation du bébé humain, particulièrement au début de sa vie où il est totalement dépendant de sa mère.

La première originalité de cette étude repose sur la vérification, rendue possible grâce au devis de jumeaux, de la nature intrinsèque de la sensibilité maternelle. En tant que phénotype de la mère, la sensibilité maternelle, comme tout autre phénotype, prendra diverses formes dans la population humaine. Les influences de l'environnement en interaction avec les influences génétiques produisent des patrons comportementaux uniques à chaque mère, créant la variation phénotypique de la sensibilité maternelle – qui va de sa forme la moins désirable pour l'enfant, la mère insensible, à sa forme optimale pour l'enfant, la mère sensible –. Cependant, l'insensibilité maternelle pourrait aussi provenir des pressions de l'environnement. La mère, contrainte à adopter des comportements discriminatoires en fonction des attributs infantiles prônés par son milieu, serait poussée à ne pas offrir nécessairement ce qu'il y a de mieux à son enfant, désavantagé qu'il est par les structures sociales établies.

Les résultats de cette étude apportent un soutien empirique à la pertinence des programmes d'intervention visant à améliorer la qualité des comportements maternels pour rehausser les chances d'un développement normal de l'enfant, particulièrement chez les enfants les plus à risque. La grande majorité des femmes naîtraient avec les prédispositions pour devenir maternantes et donc sensibles aux besoins de son enfant. Mais les mères issues de milieux défavorisés ou de familles dysfonctionnelles n'ont pas eu les mêmes chances d'optimiser leurs habiletés maternelles. Offrir un meilleur soutien à ces mères profiterait grandement au développement trop souvent déficitaire des enfants de ces milieux. Les comportements insensibles d'une mère possèdent l'avantage de pouvoir, comme tout comportement humain, être modifiés par apprentissage. Si la mère est consciente des effets bénéfiques qu'elle peut avoir pour son enfant et si elle peut contrer les forces, très présentes, de son milieu, il y a de bonnes chances qu'elle souhaite développer une meilleure relation avec ce dernier.

Le deuxième fait saillant de ce travail se situe au niveau de l'importance de la sensibilité des comportements maternels quant au développement émotionnel de l'enfant. En connaissant la direction causale des relations impliquant la sensibilité maternelle, il a été possible d'établir empiriquement une de ses fonctions probables, celle de régulateur externe à la gestion des pleurs de l'enfant qui pourra ainsi organiser et établir ses stratégies de

récupération à la détresse émotionnelle. Cette fonction maternelle, servant à baliser l'organisation émotionnelle de l'enfant, s'actualiserait selon le sexe de ce dernier.

Cette étude apporte aussi un soutien empirique additionnel au rôle crucial de la sensibilité maternelle dans la théorie de l'attachement. Elle supporte l'hypothèse que les comportements sensibles d'une mère pourraient avoir un impact sur le comportement de son enfant. Les résultats obtenus pourraient venir alimenter le grand débat de la place de la sensibilité maternelle et de celle du tempérament de l'enfant dans l'organisation des mécanismes de l'attachement.

Par ailleurs, il semble exister un patron de développement biopsychologique différent pour les enfants de sexe féminin et les enfants de sexe masculin, du moins sur le plan émotionnel. Les bébés garçons auraient une moins bonne capacité que les filles de réguler leurs émotions négatives par eux-mêmes. Ainsi, pour les premiers, les comportements sensibles d'une mère serviraient à réduire la durée des pleurs et à guider l'adoption de stratégies de régulation adéquates face aux stress extérieurs. Ces fonctions maternelles seraient particulièrement importantes pour les garçons les plus irritables car ce sont ces enfants qui ont le plus de difficulté à gérer leur détresse émotionnelle. Il serait donc important d'offrir un soutien efficace aux mères d'enfants difficiles issues de milieux défavorisés. Les conditions dans lesquelles vivent ces garçons augmenteraient leur risque d'éprouver des problèmes relatifs à la gestion de leurs émotions, car leurs mères ont moins de chance d'être convenablement outillées pour les aider à se réguler.

De plus, l'attrance des petits garçons vers l'univers physique, adaptation biologique probable, réduirait leur intérêt pour le monde relationnel, ce qui obligerait une mère sensible à laisser plus d'indépendance physique à son garçon à partir du moment où il devient plus autonome sur le plan physiologique. Cela ne veut pas dire pour autant que les garçons apprécient moins les contacts chaleureux avec leur mère, mais il semble qu'il serait préférable d'attendre que les garçonnetts soient disposés à les recevoir.

Paradoxalement, les fillettes articuleraient de façon plus autonome leurs stratégies d'autorégulation émotionnelle car elles possèderaient une meilleure capacité de déchiffrer les indices provenant de leurs congénères. Dans notre étude, en dehors des filles qui ont des

mères sensibles et qui pleurent moins que la moyenne, ce qui serait la situation optimale, il semblerait que la sensibilité maternelle ait un impact sur les petites filles qui pleurent le plus. Il serait concevable que, face à une mère plus sensible à ses besoins, un bébé fille plus irritable soit plus libre de mettre à l'essai ses stratégies de récupération émotionnelle. Peut-être même qu'elle pourrait se servir de ses pleurs pour s'autoréguler. N'est-ce pas une observation courante que les filles, plus ou moins jeunes, semblent avoir plus de facilité à fondre en larmes que les garçons ?

Par ailleurs, les filles rechercheraient davantage le contact relationnel avec leur mère et seraient moins affectées par les comportements asynchrones de cette dernière. Nos résultats montrent également que plus les petites filles pleurent, plus elles reçoivent de contacts physiques. Indépendamment de la sensibilité maternelle, les bébés filles seraient donc plus enclins à recevoir des contacts, même si ces derniers ne sont pas toujours adéquats, pour satisfaire leur appétit relationnel. Ainsi, la sensibilité maternelle, outil adaptatif pour l'enfant, offrirait un support adapté aux forces et aux faiblesses développementales de la progéniture.

Même si le cadre opérationnel de cette étude a été conçu pour étudier les pleurs en bas âge, il reste qu'un aspect important du développement des émotions négatives de l'enfant n'a pu être pris en considération : l'absence de ce comportement si caractéristique du nourrisson que sont les pleurs lorsque ce dernier est en relation avec une mère moins sensible à ses besoins. Quelles pourraient être les retombées sur le développement de ces petits qui n'expriment pas extérieurement leurs conditions d'inconfort au début de leur vie ? Quoi qu'il en soit, la réalisation de cette étude jette la lumière sur une dimension importante de la relation mère-enfant, soit l'importance de comportements maternels sensibles et appropriés pour le développement optimal de la sphère émotionnelle de l'enfant, particulièrement dans un monde social qui se complexifie et qui s'accélère. Ne dit-on pas que le stress représente la nouvelle source des maux sociétaux de notre Occident actuel ?

ANNEXE I

TRI-DE-CARTES DES COMPORTEMENTS MATERNELS ET LEUR

VALEUR ASSOCIÉE.

(PEDERSON ET MORAN, 1990)

Énoncés :	Valeurs :
1. M remarque les sourires et les vocalises de B.	8
2. M n'est pas consciente ou elle est insensible aux manifestations de détresse émises par B.	1
3. M interprète selon ses propres désirs et ses états d'âme les signaux de B.	1,92
4. Les réponses sont tellement lentes à venir que B ne peut pas faire le lien entre ce qu'il fait et la réponse de M.	1,33
5. M remarque lorsque B est en détresse, pleure, chigne ou gémit.	7,92
6. Considérant les réponses de B, les comportements vigoureux et stimulants de M sont appropriés.	8,5
7. M répond seulement aux signaux fréquents, prolongés et intenses émis par B.	1,25
8. Les réponses de M aux efforts de communication de B sont imprévisibles et incohérentes.	1,33
9. M répond de façon cohérente aux signaux de B. Atypique: Les réponses sont imprévisibles et arbitraires.	8,92
10. M accueille ou salut B lorsqu'elle revient dans la pièce.	7,25
11. M est quelquefois consciente des signaux de détresse de B, mais elle les ignore ou encore elle n'y répond pas immédiatement.	2,25
12. D'après les réactions de B, M interprète correctement les signaux émis par ce dernier.	9
13. M est irritée par les demandes de B.	2,75
14. M réprimande B.	4,08
15. M est consciente de la façon dont ses humeurs affectent B.	7,58
16. M coupe souvent les activités appropriées de B. Atypique: M reste à l'écart et permet à B de poursuivre ses activités sans interruption.	2
17. M a peur de gêner B, elle possède des valeurs rigides sur la façon de prendre soin de B (" je dois faire ceci et pas cela ", etc.).	3,92
18. M organise l'environnement en tenant compte de ses besoins et de ceux de (considérez ici l'équilibre entre les besoins de chacun).	7,17
19. M perçoit les comportements négatifs de B comme des manifestations de rejet, elle le prend "personnellement".	2,58
20. M semble contrariée par les demandes d'attention et les signes de détresse de B.	2,5
21. M est fière de son B.	5,75
22. Même lorsque M a des sentiments négatifs à l'égard de B, elle peut passer outre lorsqu'elle interagit avec lui.	6,83
23. M respecte B à titre d'individu, c'est-à-dire qu'elle accepte que B n'agisse pas selon son idéal.	7,67

24. M connaît bien son enfant ; elle est une bonne source d'information.	7,17
25. M idéalise B -. M ne reconnaît pas les défauts de B.	4,25
26. M est négative lorsqu'elle décrit B.	3,5
27. M adopte une attitude abattue dans ses tâches maternelles.	4,67
28. M taquine B au-delà de ce que B paraît apprécier.	1,67
29. Lors des interactions, M attend les réponses de B.	8,83
30. M joue à cou-cou- et d'autres jeux semblables avec B.	5,67
31. M fait l'effort d'emmener B dans des activités extérieures comme le magasinage et la visite d'amis.	5,58
32. M donne des jouets qui correspondent à l'âge de B.	5,83
33. M crée un environnement stimulant autour de B.	6
34. M cherche les contacts face-à-face avec B.	7
35. M montre du doigt et nomme les choses intéressantes dans l'environnement de B.	6,17
36. M adopte généralement une attitude positive à l'égard de B.	6,75
37. Les commentaires de M à propos de B sont généralement positifs.	6,25
38. M touche B de façon affectueuse.	6,5
39. Quand M prend B dans ses bras, elle le cajole souvent.	6
40. M fait des compliments à B.	6,75
41. M interagit sans émotion avec B.	3,67
42. M est animée dans ses contacts avec B.	6,92
43. M exprime son affection surtout en embrassant B sur la tête.	4,25
44. Lors du changement de couche, M tient compte des activités de B.	7,42
45. Lors des repas, M encourage les initiatives de B.	7,58
46. Lors des repas, M signale ses intentions et attend une réponse de B.	8,17
47. Lors des repas, M tient compte des activités de B.	7,67
48. M donne des collations et des repas nutritifs à B.	5,08
49. L'environnement de B est sécuritaire.	6,17
50. M intervient de façon appropriée lorsque B peut se salir ou mettre le désordre.	3,75
51. M est embarrassée lorsque B se salit pendant qu'il se nourrit et parfois cela devient nuisible à l'alimentation.	3,58
52. M n'interrompt pas toujours les activités de B qui pourraient être dangereuses.	1,67
53. Les interactions avec B se terminent bien – l'interaction se termine lorsqu'il est satisfait.	8,58
54. Les interactions se déroulent en accord avec la cadence et l'état de B.	9

55. M tente souvent la stratégie " essai et erreur " lorsqu'elle cherche une façon de satisfaire les besoins de B.	2,42
56. M est très préoccupée de l'apparence et de bien habiller B en tout temps.	4,33
57. M accable B de stimulations constantes et déphasées.	1,25
58. M est consciente des changements d'humeur de B.	8,08
59. En interaction avec B, M est rude et intrusive.	1,75
60. Lorsque B éprouve de l'inconfort, M trouve rapidement et correctement la source du problème.	8,75
61. M semble porter attention à B même lorsqu'il est dans une autre pièce.	8,08
62. M est préoccupée par une entrevue --- elle semble ignorer B.	2,17
63. M supervise B et répond à ses besoins même lorsqu'elle est occupée à d'autres activités comme la préparation des repas ou la conversation avec une assistante.	8,83
64. M répond immédiatement aux cris et aux plaintes de B.	8,17
65. M est malhabile dans la répartition de son attention pour B et pour d'autres tâches; elle manque ainsi certains signaux de B.	2,58
66. M organise ses déplacements de manière à percevoir les signaux de B.	8,25
67. Lorsque M est dans la même pièce que B, elle est accessible sans restriction.	7,67
68. M paraît souvent " dans les nuages " et ne remarque pas les demandes d'attention ou d'inconfort de B.	1,42
69. M semble dépassée, dépressive.	3,92
70. M ignore souvent (ne répond pas) les signaux positifs et affectueux de B.	3,33
71. Quand B est de mauvaise humeur, M le place souvent dans une autre pièce de manière à ne plus être dérangée.	2,08
72. A première vue, la maisonnée ne semble pas indiquer la présence d'un enfant.	4,33
73. Le contenu et la cadence des interactions avec B semblent déterminés par M plutôt que par les réponses de B.	1,5
74. Pendant les interactions face à face, M manque souvent les signaux de B indiquant " doucement " ou " arrête ".	1,58
75. M tente d'intéresser B à des jeux ou à des activités qui dépassent nettement ses capacités.	3,83
76. M peut interrompre une interaction en cours pour parler a un visiteur ou pour entreprendre une autre activité qui lui traverse soudainement l'esprit.	3,5
77. M installe souvent B devant la télévision afin de le divertir.	3,42
78. Les siestes sont organisées selon les besoins de M plutôt que selon les besoins immédiats de B: " Quand c'est le temps de la sieste, je le couche qu'il soit fatigué ou non ".	2,42
79. M répète des mots lentement à B, elle nomme fréquemment des objets ou des activités comme si elle désirait les lui enseigner.	5,58
80. M parle très rarement directement à B.	2,67
81. M utilise souvent le parc pour B de façon à ce qu'elle puisse assumer ses autres tâches domestiques.	4,25
82. M se sent à l'aise de laisser B aux soins d'une gardienne durant la soirée.	5,5

83. M sort de la pièce où se trouve B sans aucune forme “ d’explication ” ou de “ signal ” comme “ Je serai de retour bientôt ”.	3,5
84. M semble souvent traiter B comme un objet inanimé lorsqu’elle le déplace ou ajuste sa posture.	2,67
85. M est très réticente à laisser B à qui que ce soit, sauf au conjoint ou à des proches.	5,08
86. M encourage les interactions de B avec les visiteurs. Elle peut les inviter à prendre B ou elle peut le présenter aux visiteurs comme “ Regarde qui est là! ”.	6,25
87. M semble bizarre ou mal à l’aise lorsqu’elle interagit face à face avec B.	3,08
88. M semble souvent oublier la présence de B lorsqu’elle est en interaction avec un visiteur.	2,33
89. M est très attentive lorsque les couches sont souillées; elle semble les changer aussitôt que cela est nécessaire.	5,75
90. M met souvent les jouets et autres objets à la portée de B de façon à attirer son attention.	6,08

Traduction de A. Fontaine et M. Bigras

FONTAINE, A. et BICRAS, M. (1996). Validation écologique du tri-de-cartes sur les comportements maternels dans un contexte d’observation directe ”. Communication présentée dans le cadre du Congrès international de psychologie tenu à Montréal.

*EJNQ – Agenda
Version utilisée de
J-1001 à J-1077*

Journal de bébé

**Étude des
jumeaux
nouveau-nés
du Québec**



Instructions pour compléter le "journal du bébé"

Le journal du bébé vous permet de noter le comportement de votre bébé et les activités que vous entreprenez avec lui durant la journée. Comme vous voyez ci-dessous, chaque journée est représentée par quatre rectangles, divisés en deux parties.

Ceux-ci sont des unités représentant des intervalles d'une heure



et de plus petites unités représentant des intervalles de 5 minutes.

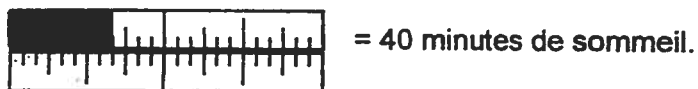


Dans la partie supérieure du rectangle, vous devez inscrire le comportement du bébé.

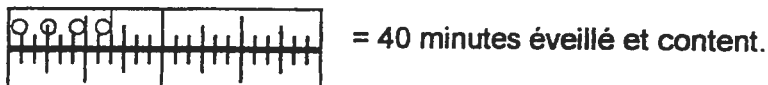


Chaque comportement est indiqué par des symboles différents. Seulement un symbole peut être utilisé pour une période donnée. Ces symboles sont utilisés comme suit:

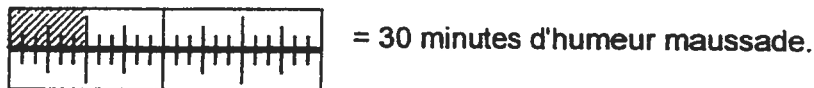
(1) Lorsque votre bébé **est endormi**, remplissez l'espace approprié en le colorant entièrement:



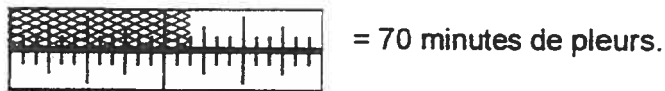
(2) Lorsque votre bébé **est éveillé et content**, dessinez des cercles, comme suit:



(3) Lorsque votre enfant **est éveillé et maussade**, - de mauvaise humeur - remplissez l'espace avec des lignes diagonales:



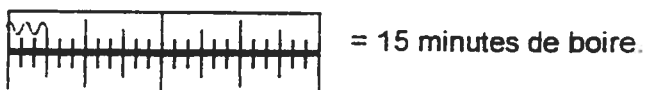
(4) Lorsque votre bébé **est éveillé et pleure**, remplissez l'espace approprié avec des lignes croisées:



(5) Quand votre bébé **pleure et est inconsolable**, remplissez l'espace approprié avec des lignes croisées et mettez une ligne comme suit:



(6) Lorsque votre enfant **se fait nourrir**, dessinez une ligne ondulée dans l'espace approprié:



) Lorsque vous sortez ou vous ne souvenez plus du comportement du bébé, tracez une ligne droite dans l'espace vide:



= 1 heure et 30 minutes d'absence.

Dans la partie inférieure du rectangle, vous devez indiquer les activités que vous entreprenez avec votre bébé.



Chaque activité est indiquée par des symboles différents. Seulement un symbole peut-être utilisé pour une période donnée. Ces symboles sont utilisés comme suit:

(1) Contact physique:

Lorsque vous portez l'enfant sur vous (dans vos bras ou en le berçant), remplissez l'espace vide avec des lignes diagonales:



= 25 minutes de contact physique.

(2) Soins:

Lorsque vous changez ses couches, habillez ou baignez votre bébé, dessinez une ligne tortillée comme suit:



= 20 minutes de soins.

(3) Lorsque vous ne faites aucune de ces activités avec votre bébé, laissez l'espace vide:



= 70 minutes sans aucune activité mentionnée ci-haut.

EXEMPLE

DATE :

NOM :



DORT



ÉVEILLÉ ET CONTENT



ÉVEILLÉ ET MAUSSADE



ÉVEILLÉ ET PLEURE



PLEURS CONSOLABLES



BOIT
sein/ Biberon



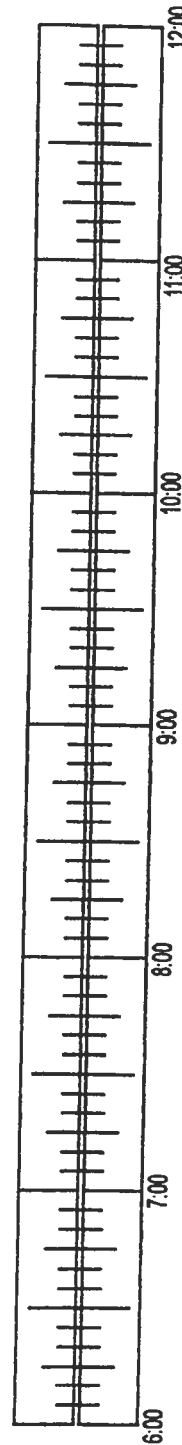
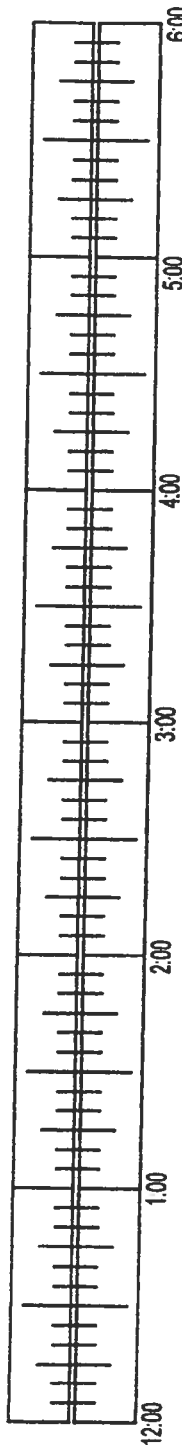
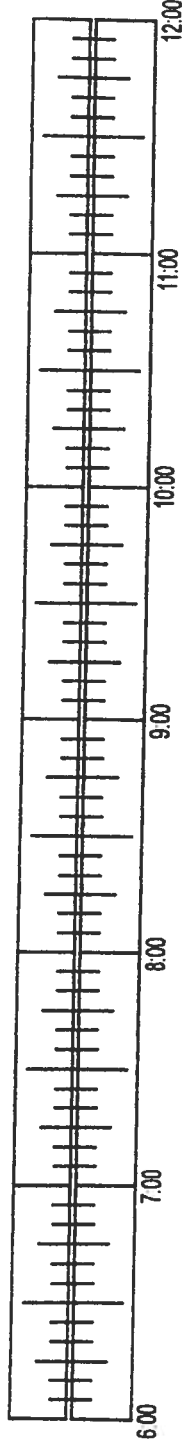
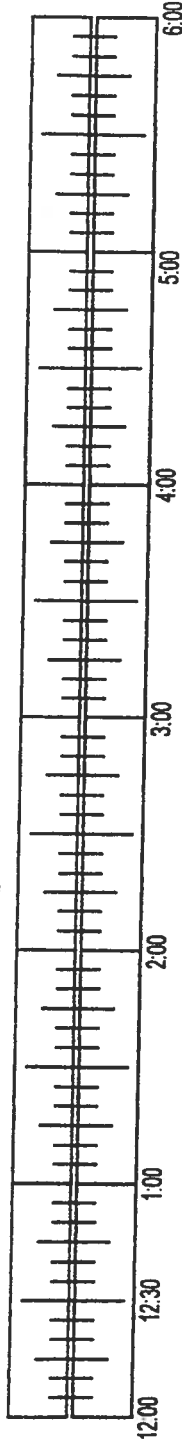
ME SOUVIENS AS OU ABSENTE



CONTACT PHYSIQUE



SOINS
changer les couches
baigner,
habiller



BÉBÉ



PARENT

OUI

NON

Est ce que c'était une journée "typique" ?

→ S'il vous plait, expliquez:



DORT



ÉVEILLÉ ET CONTENT



ÉVEILLÉ ET MAUSSADE



ÉVEILLÉ ET PLEURE



PLEURS CONSOLABLES



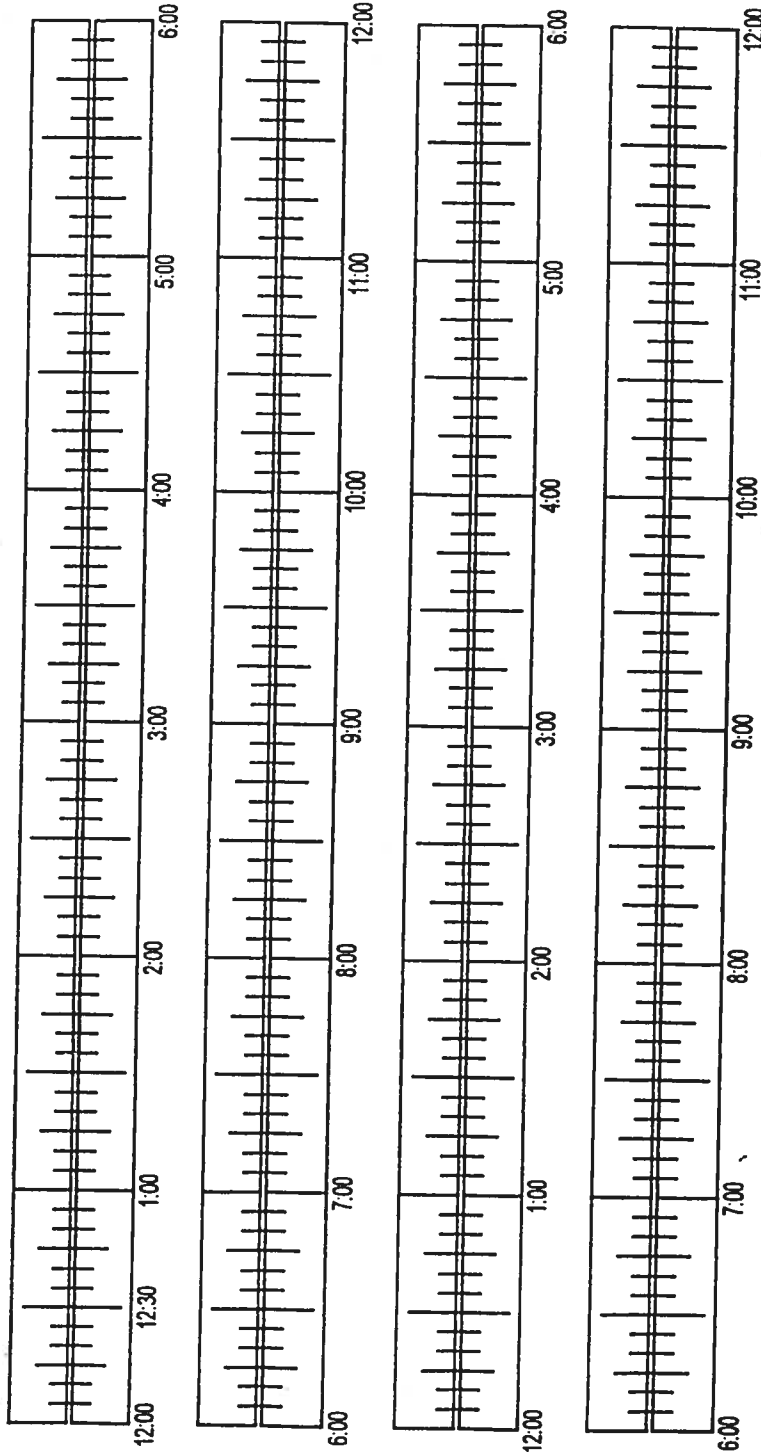
BOIT Sein/ Biberon



JE ME SOUVIENS PAS OU ABSENTE

DATE :

NOM :



CONTACT PHYSIQUE



SOINS
changer les couches,
baigner,
habiller



PARENT

Est ce que c'était une journée "typique" ?

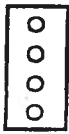
OUI

NON

→ S'il vous plait, expliquez:



DORT



ÉVEILLÉ ET CONTENT



ÉVEILLÉ ET MAUSSADE



ÉVEILLÉ ET PLEURE



PLEURS CONSOLABLES



BOIT Sein/ Biberon

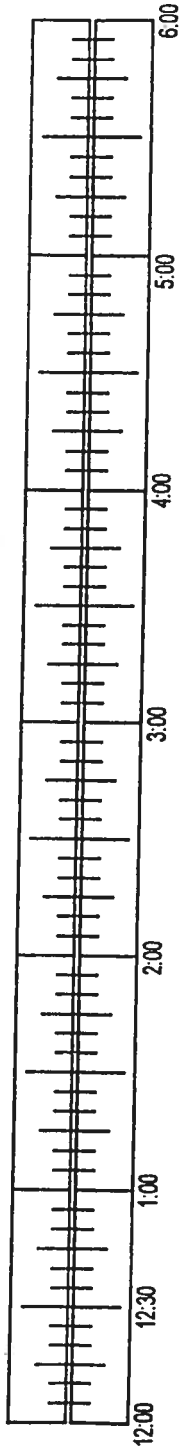


ME SOUVIENS PAS OU ABSENTE

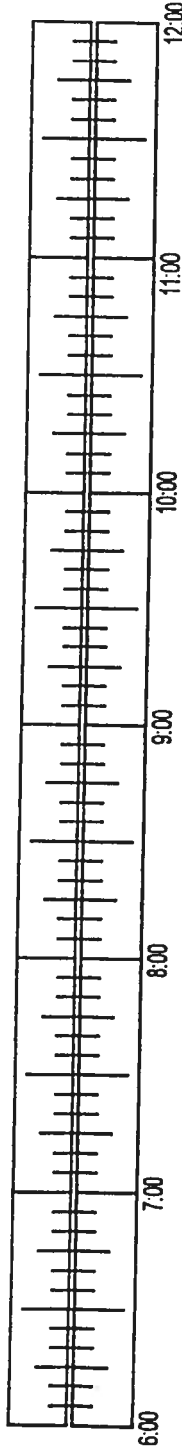
DATE :

NOM :

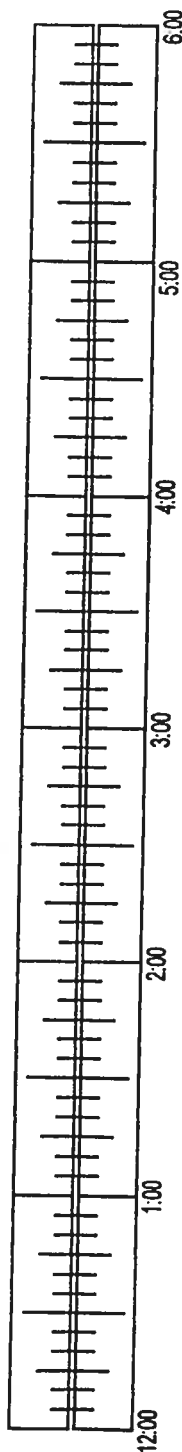
LA NUIT



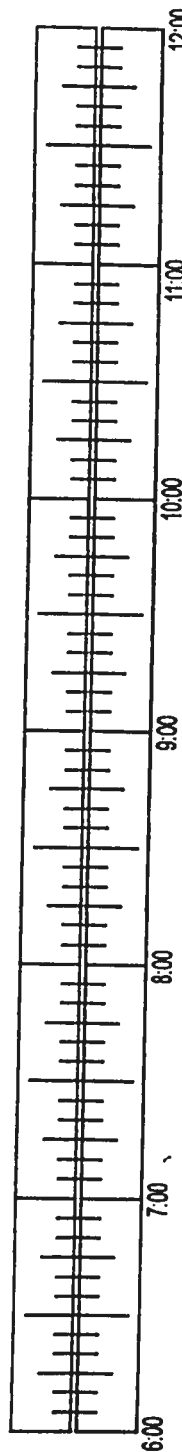
LE MATIN



L'APRÈS-MIDI



LE SOIR



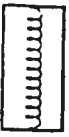
BÉBÉ



PARENT



CONTACT PHYSIQUE



SOINS
changer les couches,
baigner,
habiller

Est ce que c'était une journée "typique" ?

OUI

NON

→ S'il vous plait, expliquez:



DORT



ÉVEILLÉ ET CONTENT



ÉVEILLÉ ET MAUSSADE



ÉVEILLÉ ET PLEURE



PLEURS CONSOLABLES



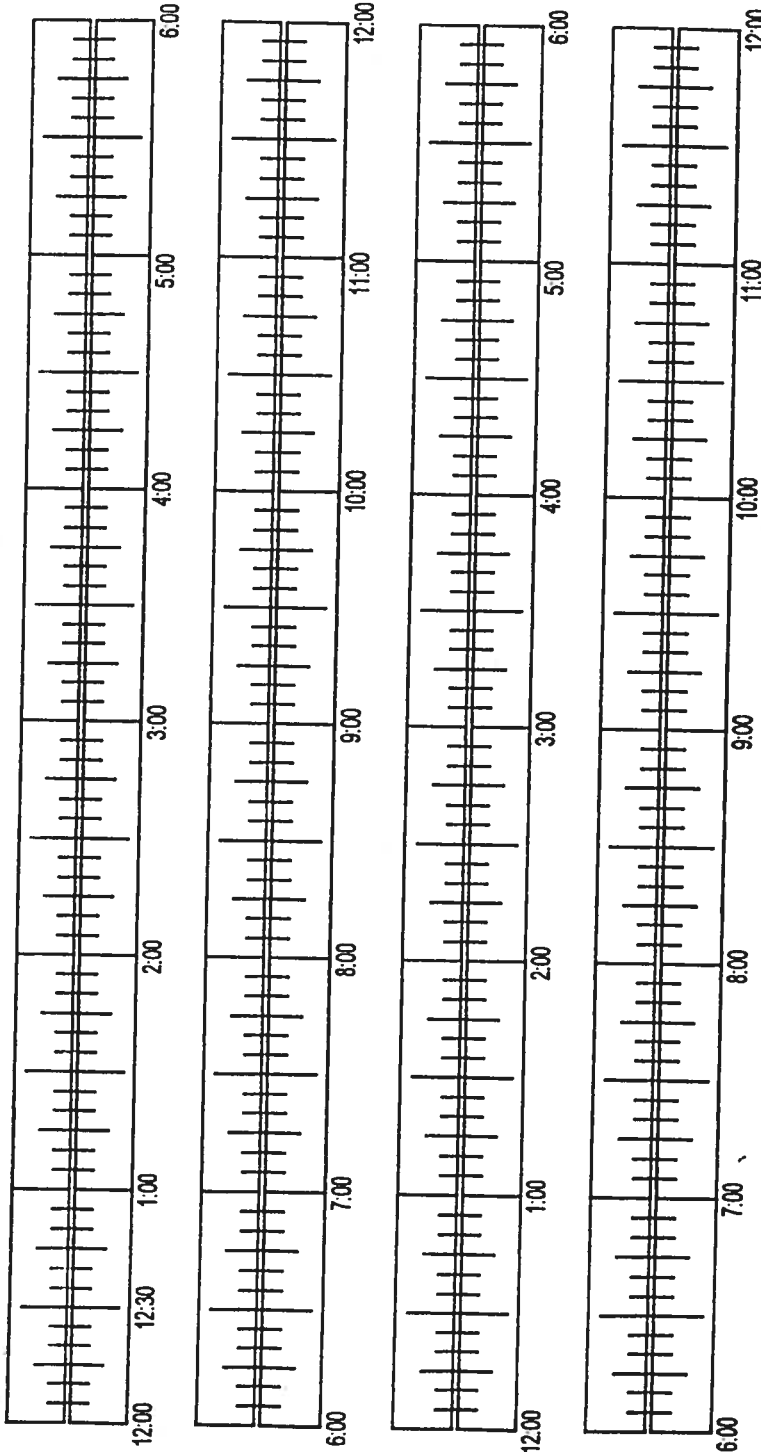
BOIT Sein/ Biberon



JE ME SOUVIENS PAS OU ABSENTE

DATE :

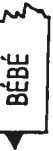
NOM :



CONTACT PHYSIQUE



SOINS
changer les couches,
baigner,
habiller



Est ce que c'était une journée "typique" ?

OUI

NON

→ S'il vous plait, expliquez:



DORT



ÉVEILLÉ ET CONTENT



ÉVEILLÉ ET MAUSSADE



ÉVEILLÉ ET PLEURE



PLEURS INSOLABLES



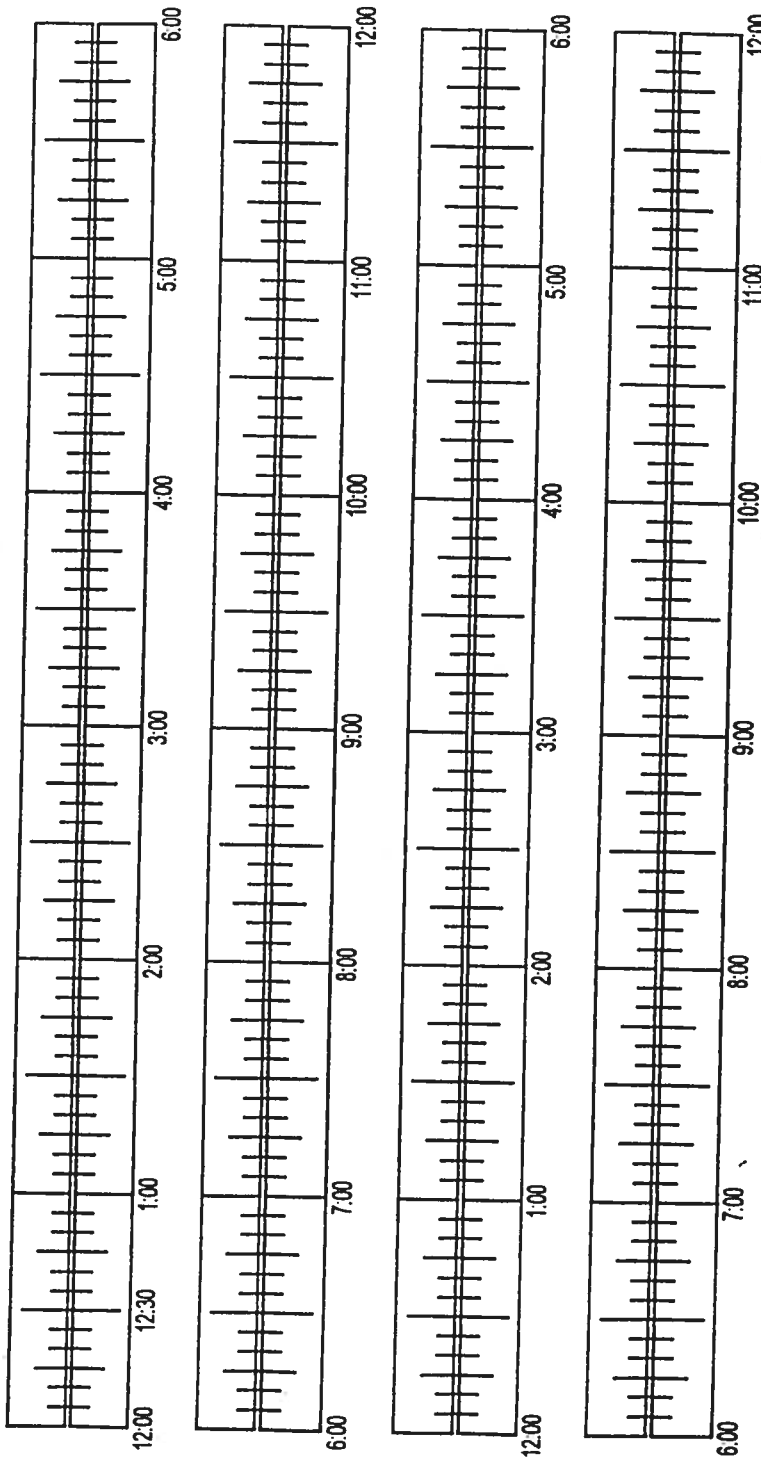
BOIT
Sein/ Biberon



ME SOUVIENS PAS OU ABSENTE

DATE :

NOM :



CONTACT PHYSIQUE



SOINS
changer les couches
baigner,
habiller



OUI

NON

Est ce que c'était une journée "typique" ?

→ S'il vous plait, expliquez:

Bibliographie

- Aaron Jones, N., Field, T., Fox, N.,A., Davalos, M., Malphurs, J., Carraway, K., Schanberg, S., Kuhn, C. (1997). Infants of intrusive and withdraw mothers. *Infant behavior and development*, 20 (2), 175-186.
- Acebo, C., Thoman, E., B.(1995). Role of infant crying in the early mother-infant dialogue. *Physiology and Behavior*,57(3), 541-547.
- Aiello, L.,C., Wheeler, P. (1995).The expensive tissue hypothesis: the brain and the digestive system in human and primate evolution. *Current Anthropology*,36, 199-221.
- Ainsworth, M., D., S., Bell, S.,M. (1969). Some contemporary patterns of mother-infant interaction in the feeding situation, In Ambrose, A., (Ed), *Stimulation in early infancy*, 133-170. London: Academic Press.
- Ainsworth, M., D., S., Bell, S.,M., Stayton, D.,J. (1971). Individual differences in strange situation behavior of one-year-olds, In Schaffer (Ed.), *The origins of human social relations*, 17-57. New York : academic Press.
- Ainsworth M., D., S., Bell, S.,M., Stayton, D.,J. (1974). Infant-mother attachment and social development: Socialization as a product of reciprocal responsiveness to signals, In Richards (Ed.), *The integration of a child into a social world*, 99-135. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ainsworth M., D., S., Blehar, M.,C., Water, E., Wall, S. (1978). *Patterns of Attachment: A Psychological study of the Strange Situation*. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum.
- Anisfeld, E., Casper, V., Nozyce, M., Cunnigham, N. (1990). Does infant carrying promote attachment ? An experimental study of the effects of increased physical contact ont the development of attachment. *Child Development*, 61, 1617-1627.
- Altmann, J. (1987). Life Span aspects of reproduction and parental care in anthropoid primates, In Lancaster, J. B., Altmann, J., Rossi, A., S., Sherrod, L.R, (Eds), *Parenting across the life span*, 15-31. Hawthorne: Aldine de Gruyter.
- Bakeman, R., Adamson, L., B., Konner, M., Barr, R., G.(1990). !Kung Infancy: The social context of object exploration. *Child Development* , 61, 794-809.
- Bard, K.,A. (2000). Crying in infant primates:insights into the development of crying in chimpanzees, In Barr, R.G.,Hopkins, B., Green, J.,A (Eds), *Crying as a sign, a symptom and a signal*,157-175. London : Mac Keith Press : Distributed by Cambridge University Press.
- Barnett, D., Vondra, J., I. (1999). Atypical patterns of early attachment : theory, research, and current directions. In J. I. Vondra, D. Barnett (Eds.), *Atypical attachment in infancy and early childhood among children at developmental risk. Monographs of the society for research in child development*, 64,(No. 3), 1-24.

Baron-Cohen(2003). *The essential difference: Men, woman and the extreme male brain*, Penguin.

Barr, R.G., Kramer, M.S., Boisjoly, C., Mc Vey-White, L., Pless, I. B. (1988). *Archives of Disease in Childhood*, 63, 380-387.

Barr, R.G. (1990). The early crying paradox: a modest proposal. *Human Nature*, Vol. 1 (4), 355-389.

Barr, R.G. (1995). The enigma of infant crying: The emergence of defining dimensions. *Early Development and Parenting*, Vol. 4(4), 225-232.

Barr, R.G., Hopkins, B., Green, J., A. (2000). Crying as a sign, a symptom and a signal: evolving concepts of crying behavior, In Barr, R.G., Hopkins, B., Green, J., A (Eds), *Crying as a sign, a symptom and a signal*, 1-7. London : Mac Keith Press : Distributed by Cambridge University Press.

Bell, S. M., Ainsworth, M., D. (1972). Infant crying and maternal responsiveness *Child Development*. Vol. 43(4), 1171-1190.

Belsky, J.; Taylor, D., G; Rovine, M. (1984) The Pennsylvania Infant and Family Development Project: II. The development of reciprocal interaction in the mother-infant dyad. *Child Development*. Vol 55(3), 706-717.

Belsky, J., Rosenberger, K., Crnic, K. (1995). Maternal personality, marital quality, social support and infant temperament: Their significance for infant-mother attachment in human families, In Pryce, C.R., Martin R.D., Skuse, D. (Eds), *Motherhood in human and nonhuman primates*, 115-125. Suisse: Karger.

Belsky, J. (1997). Theory testing, effect-size evaluation, and differential susceptibility to rearing influence: The case of mothering and attachment. *Child Development*, 68(4), 598-600.

Benoit, D., Parker, K., C. (1994). Stability and transmission of attachment across three generations. *Child development*, 65, 1444-1456.

Berkson, G. (1973). Social responses to abnormal infant monkeys. *American journal of Physical Anthropology*, 38, 583-586.

Biringen, Z., Emde, R., N., Brown, D., Lowe, L., Myers, S., Nelson, D. (1999). Emotional availability and emotion communication in naturalistic mother-infant interactions: Evidence for gender relations. *Journal of Social Behavior and Personality*, 14(4), 463-478.

Blackburn, D.G. Hayssen, V., Murphy, C.J. (1989). The origins of lactation and the evolution of milk : A review with new hypotheses. *Mammal review* 19 (1) :1-26.

Blackford, J., U., Walden, T, A. (1998). Individual differences in social referencing. *Infant Behavior and Development*, 21, 89-102.

Bowlby, J. (1958). The nature of the child's tie to his mother. *International Journal of Psychoanalysis*. 39 :350-373.

Bowlby, J. (1969). *Attachment and Loss*, Vol.1, NY: Basic Books.

Bowlby, J. (1982) Attachment and Loss, retrospect and prospect. *American Journal of Orthopsychiatry*, 52 (4), 664-678.

Brewster, A.,L., Nelson, J.,P., McCanne, T.,R., Lucas, D., R., Milner,J.S.(1998). Gender differences in physiological reactivity to infant cries and smiles in military families. *Child abuse and Neglect*, 22, 775-788.

Brody, L., R.(1985). Gender differences in emotional development:A review of theories and research. *Journal of Personality*, 53, 103-137.

Brown, J. R., Ye, H., Bronson, R. T., Dikkas, P., Greenberg, M.E. (1996). A defect in nurturing in mice lacking the immediate early gene fosB. *Cell*, 86, 297-309.

Bee, H.(1997). *Les âges de la vie : Psychologie du développement humain*. Édition du renouveau pédagogique, bibliothèque nationale du Québec.

Carter, S.,C., Altemus,M. A., (1999). Integrative functions of lactational hormones in social behavior and stress management, In Carter,S.,C.,Lederhendler,I., I., Kirkpatrick B. (Eds), *The integrative neurobiology of affiliation*, 361-372. Massachusetts: institute of technology.

Champagne, F., Diorio, J., Sharma, S., Meaney, M. J.(2001). Naturally occurring variations in maternal behavior in the rat are associated with differences in estrogeninducible central oxytocin receptors. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 98 (22), 12736–12741.

Chapais, B., Pérusse, D. (1988).Anthropologie et sociobiologie : les fondements d'une possible intégration. *Anthropologie et Sociétés*, 12 (3),175-191.

Christensen, K., Gaist, D., Jeune B., Vaupel, J.W.(1998). A tooth per child ?*Lancet*, 352, 204.

Clarke, A.,S., Schneider, M.,L. (1993).Prenatal stress has long-term effects on behavioral responses to stress in juvenile Rhesus monkeys. *Developmental Psychobiology*, 26(5), 293-304.

Clutton-Brock, T.H. (1991).*The evolution of parental care*. Princetown University Press.

Cole, P., M., Martin, S.,E., Dennis, T.,A. (2004). Emotion regulation as a scientific construct: Methodological challenges and directions for child development research. *Child Development*, 75(2), 317-333.

Connelan, J., Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Batki, A., Ahluwalia, J. (2000). Sex differences in human neonatal social perception. *Infant Behavior & Development*, 23, 113-118.

Corter, C., Bow, J. (1976). The Mother's response to separation as a function of her infant's sex and vocal distress. *Child Development*, 47, 872-876.

Craig, K., D., Gilbert-macLeod, Lilley, C., M. (2000). Crying as an indicator of pain in infants. In Barr, R.G.,Hopkins, B., Green, J.,A (Eds), *Crying as a sign, a symptom and a signal*, 23-39. London : Mac Keith Press : Distributed by Cambridge University Press.

Crittenden, P., M. (1981). Abusing, neglecting, problematic and adequate dyads: differentiating by patterns of interaction, *Merril-Palmer Quarterly*, 27,201-218.

Crittenden, P., M. (1999). L'évolution, l'expérience et les relations d'attachement, In Habimana, E. (Eds), *Psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent : Approche intégrative*, 67-95. Boucherville; G. Morin.

Crockenberg, S.;Smith, P. (1982). Antecedents of mother-infant interaction and infant irritability in the first 3 months of life. *Infant Behavior and Development*, 5, 105-119.

Crockenberg, S.; McCluskey, K. (1986).Change in maternal behavior during the baby's first year of life. *Child Developmen.*. Vol 57(3),746-753.

Crockenberg, S. (1988). English teenage mothers: Attitudes, behavior, and social support, In EJ Anthony, & C. Chiland (Eds.). *The child in his family: Perilous Development:Child raising and identity formation under stress*. NY: Wiley, 93-103.

Crockenberg, S., Leerkes, E. (2001).Infant temperament, caregiving, and family relationships. Presented at the Penn State University Symposium: *Children's influence on family dynamics: The neglected side of family relationships*.

Crockenberg, S.;Smith, P. (2002). Antecedents of mother-infant interaction and infant irritability in the first 3 months of life. *Infant Behavior and Development*, 25, 2-15.

Crowell, J.A. & Treboux, D. (1995) A review of adult attachment measures: Implications for theory and research..*Social Development*. 4. 294-327.

Daly, M., Wilson M.(1988). *Homicide*. New York : A. de Gruyter.

Darwin, C. (1871).*The descent of Man, and Selection in relation to Sex*. London.

Dawkins, R.(1976). *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press.

Dawkins, R.(1982). *The extended phenotype : the long reach of the gene*. Oxford: Oxford University Press.

De Vries, M., W. (1984). Temperament and infant mortality among Masai of East Africa. *American Journal of Psychiatry*, 141, 1189-1193.

De Wolff, M., S., van Ijzendoorn, M., H. (1997). Sensitivity and attachment: A meta-analysis on parental antecedents of infant attachment. *Child Development*, Vol. 68 (4), 571-591.

DiLalla, L., F., Bishop, E., G. (1996). Differential maternal treatment of infant twins: Effects on infant behavior. *Behavior Genetics*, 26 (6), 535- 542.

Donovan, W., Leavitt,L,, A., (1985). Physiology and Behavior. Parents' Response to the infant cry. , In Lester, B., M., and Boukydis (Eds), *Infant crying: Theoretical and research perspective*,241-261. NY: Plenum.

Donovan, W., Leavitt,L,, A., Walsh, R.,O.(1998). Conflict and depression predict maternal sensitivity to infant cries. *Infant Behavior and development*.21,(3), p.505-517.

Doré F., Y., Mercier P. (1992). *Les fondements de l'apprentissage et de la cognition*. Montréal : Gaëtan Morin.

Duggal, S., Carlson, E., A., Sroufe, A., L., Egeland, B. (2001). Depressive symptomatology in childhood and adolescence. *Development and Psychopathology*, 13, 143-164.

Eaves, L. J. and Eysenck, H. J. and Martin, J. M. (eds.) (1989). *Genes, culture, and personality: an empirical approach*. London: Academic Press.

Egeland, B., Farber, E., A. (1984). Infant-Mother attachment: Factors related to its development and changes over time. *Child Development*, 55, 753-771.

Eisenberg, N., Guthrie, I., K., Fabes, R., A., Shepard, S., Losoya, S., Murphy, B., C., Jones, S., Poulin, R., Reiser, M. (2000). Prediction of elementary school children's externalizing problem behaviors from attentional and behavioral regulation and negative emotionality. *Child Development*, 71(5), 1367-1382.

Falconer D., S et Mackay T., F., C. (1996). *Introduction to quantitative genetics*. 4th edn. Longman, New York.

Fedinan, L., M., Fedinan, L. (1977). The social development of a handicapped infant in a free-living troop of Japanese monkeys. In Chevalier-Skolnikoff, S., Poirier F., E., (Eds), *Primate bio-social development: Biological, social and ecological determinants*, 205-222. New York: Garland.

Feldman, R., Greenbaum, C., Yirmaya, (1999). Mother-infant affect synchrony as an antecedent of the emergence of self-control. *Developmental Psychology*, 223-231.

Fish, M., Stifter, A., C., Belsky, J. (1991). Conditions of continuity and discontinuity in infant negative emotionality: Newborn to five months. *Child development*, 62, 1525-1537.

Fisher, R., A. (1930). *The genetical Theory of natural selection*. Oxford, Clarendon Press.

Fleming, A., S., Corter C., Steiner. (1995). Sensory and hormonal control of maternal behavior in rat and human mothers, In Pryce, C. R., Martin R. D., Skuse, D. (Eds), *Motherhood in human and nonhuman primates*, 106-115. Suisse: Karger.

Fleming, A., Stallings, J., DeCatanzaro, J., Steiner, M., Worthman, C., Worter, C. (1998) *Parental responsiveness in new parents: associations between hormones, responses to infant cues and parental attitudes and behavior*. Presented at the 5th internet world congress on biomedical Sciences at McMaster University, Canada.

Fleming, A., S., O'Day, D., H., Kraemer, G., W. (1999). Neurobiology of mother-infant interactions: experience and central nervous system plasticity across development and generations. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 23, 673-685.

Formby, D., (1967). Maternal recognition of infant's cry. *Developmental medicine and child neurology*, 9, 293-298.

Fraiberg, S. (1974). Blind infants and their mothers: An examination of the sign system, In Lewis, M. and Rosenblum L, A. (Eds), *The effect of the infant on its caregiver*, 232-251. New York: Wiley.

Franco, F., Fogel, A., Messinger, D., S., Frazier, C., A. (1996). Cultural differences in physical contact between Hispanic and Anglo Mother-Infant dyads living in United States. *Early development and Parenting*, Vol. 5(3), 119-127.

Freedman, D. (1983). *Margaret Mead and Samoa : the making and unmaking of an anthropological myth*. Cambridge, Mass : Harvard University Press.

Frodi, A. (1985). When empathy fails: Aversive infant crying and child abuse, In Lester, B., M., and Boukydis (Eds), *Infant crying: Theoretical and research perspective*, 263-278. NY: Plenum.

Geary, D. (1998). *Male female, Evolution of human sex differences*. APA, Washington, DC: de Boeck.

Gewirtz, J., L. (1976). The attachment acquisition process as evidenced in the maternal conditioning of cued infant responding (particularly crying). *Human Development*, 19, 143-155.

Gewirtz, J., L., Boyd E., F. (1977). Does maternal responding imply reduced infant crying ? A critique of the 1972 Bell and Ainsworth report. *Child development*, 48, 1200-1207.

Glander, K. (1980). Reproduction and population growth in free-ranging mantled howler monkeys. *American Journal of Physical Anthropology*, 53, 25-36.

Glaser, D. (2000). Child abuse and neglect and the brain. *Journal of child and psychiatry*, 41(1), 97-116.

Goldsmith, H., H., Alansky J., A. (1987). Maternal and infant temperamental predictors of attachment: A meta-analytic review. *Journal of consulting and clinical psychology*, 55(6), 805-816.

Gouzoules, S., Gouzoules, H. (1987). Kinship, In Smuts, B., B., Cheney, D., L., Seyfarth, R., M., Wrangham, R., W., Stuhsaker, T., T (Eds), *Primate Societies*, 250-367. Chicago: The university of Chicago Press.

Granger, D., A., Weisz J., R., McCracken, J., T., Ikeda, S., C., Douglas, P. (1996). *Child Development*, 67, 3250-3262.

Granger, D., A., Serbin, L. A., Schwartzman, A., Lehoux, P., Cooperman, J. (1998). Children's salivary cortisol, internalising behavior problems and family environment: Results from the Concordia longitudinal risk project. *Journal of behavioral development*, 4, 707-728.

Grossmann, K., E., Grossmann, K., Hubert, F., Wartner, U. (1981). German children's behavior towards their mothers at 12 months and their fathers at 18 months in Ainsworth's Strange Situation. *International Journal of Behavioral development*, 4, 157-181.

Grossmann, K., Grossmann, K., E., Spangler, G., Suess, G., Unzner, L. (1985). Maternal sensitivity and newborns' orientation responses as related to quality of attachment in northern Germany. *Monographs of the Society for Research in Child Development*. Vol 50(1-2) 233-256.

Grossmann, K., Field, A., Grossmann, K.,E. (1987). *Preverbal infant mother vocal interaction patterns and their relationship to attachment quality*, Paper presented at the 2nd International Symposium Prevention and intervention in Childhood and youth: Conceptual and methodological issues, Bielefeld, September 28-30.

Gunnar, M., Mangelsdorf, S., Larson, M., Hertzgaard, L. (1989). Attachment, temperament, and adrenocortical activity in infancy: A study of psychoendocrine regulation. *Developmental Psychology*, 25, 355-363.

Gunnar, M., Brodersen, L., Nachmias, M., Buss, K., Rigatuso, J. (1996). Stress reactivity and attachment security, *Developmental Psychobiology*, 29, 191-204.

Gur RC, Turetsky BI, Matsui M, Yan M, Bilker W, Hughett P, Gur RE. Sex differences in brain gray and white matter in healthy young adults. *Journal of Neuroscience*, 1999, 19, 4065-4072.

Gustafon, G., E., Wood, R., M., Green, J.,A. (2000) .Can we hear the causes of infants' crying?, In Barr, R.G.,Hopkins, B., Green, J.,A (Eds), *Crying as a sign, a symptom and a signal*, 8-21. London : Mac Keith Press : Distributed by Cambridge University Press.

Gustafon, G., E., Green, J.,A. (1991) Developmental coordination of cry sounds with visual regard and gesture. *Infant Behavior and Development*, 14, 51-57.

Halperin, D.S, risks factors for child abuse and neglect in human parents. In Pryce, C.R., Martin R.D., Skuse,D.(Eds), *Motherhood in human and nonhuman primates*, 125-134. Suisse:Karger.

Hamilton, W.D.(1963). The evolution of altruistic behavior. *The American Naturalist*, 97, 354-356.

Hamilton, W.D.(1964).The genetical evolution of social behavior. *Journal of theoretical Biology*.7, 1-52.

Harlow, H,F. (1958). Nature of love. *American Psychologist*, 13, 573-685.

Harlow, H.,F. (1965). The affectionate systems, In Schrier, A., M., Harlow, H.,F., Stollnitz (Eds), *Behavior of nonhuman primates*, vol.2, 333-383. NY: Academic Press.

Harris, M.(1991).*Cultural Anthropology*.New York: Harper Collins.

Harrison et al. (1988). *Human Biology*, Oxford University Press.

Harley, D. (1990). Aging and reproductive performance in langur monkeys. *American Journal of Physical Anthropology*, 83, 253-261.

Hart, J., Gunnar, M., Cicchetti D.(1995). Salivary cortisol in maltreated children:Evidence of relations between neuroendocrine activity and social competence. *Development and Psychopathology*, 7, 11-26.

Harvey,P., H., Martin, R., D., Clutton-Brock, T., H. (1987). Life histories in comparative perspective, In Smuts, B.,B., Cheney,D.,L.,Seyfarth, R., M., Wrangham, R., W., Stuhsaker, T.,T (Eds), *Primate Societies*, 250-367. Chigaco: The university of Chicago Press.

Harwood R.L., Schoelmerich, A., Schulze, P.,A., Gonzalez, Z. (1999). Cultural Differences in Maternal Beliefs and Behaviors: A Study of Middle-Class Anglo and Puerto Rican Mother-Infant Pairs in Four Everyday Situations. *Child Development*, 70,4, 1005-1016.

Hertsgaard, L., Gunnar, M., Erickson, M.F., Nachmias M. (1995). Adrenocortical responses to the strange situation in infants with disorganized/disoriented attachment relationships. *Child Development*, 66, 1100-1106.

Hinde, R. A., & Spencer-Booth, Y. (1967). The effect of social companions on mother- infant relations in rhesus monkeys. In D. Morris (Ed.), *Primate ethology* (pp. 267-286), London: Weidenfeld and Nicolson.

Hinde, R. A., & Spencer-Booth, Y. (1971a). Effects of brief separation from mother on rhesus monkey. *Science*, 173, 111-118.

Hinde, R. A., & Spencer-Booth, Y. (1971b). Effects of 6 days' separation from mother in 18 to 32-weeks-old rhesus monkeys. *Animal behavior*, 19, 174-191.

Hinde, R., A. (1975). *Le comportement animal : une synthèse d'éthologie et de psychologie comparative* (traduit de l'anglais par Denise Feraud). Paris : Presses universitaires de France.

Hinde, R., A. (1987). Nonhuman primates and humans behaviors, In Smuts, B., B., Cheney, D., L., Seyfarth, R., M., Wrangham, R., W., Stuhsaker, T., T (Eds), *Primate Societies*, 250-367. Chicago: The university of Chicago Press.

Ho, P. (1958). *Studies on the population of China, 1368-1953*. Cambridge: Harvard University Press.

Hofer, M.A., (1987). Early social relationships: A psychobiologist's view. *Child development*, 58, 633-647.

Hooliday, M. (1986). Body composition and energy needs during growth, In Falkner, F., Tanner J.M (Eds), *Human growth: a comprehensive treatise*. New York, Plenum press, 117-139.

Holman, S., D., Goy, R., W. (1995). Experimental and hormonal correlates of care-giving in Rhesus Macaques. In Pryce, C., R., Martin, R., D., Skuse D. (Eds), *Motherhood in human and nonhuman primates*, 87-94. Switzerland: Karger.

Hopkins, B. (2000). Development of crying in normal infants: method, theory and some speculations., In Barr, R.G., Hopkins, B., Green, J., A (Eds), *Crying as a sign, a symptom and a signal*, 176-209. London : Mac Keith Press : Distributed by Cambridge University Press.

Hopkins, B., van Wulfften P., T. (1987). The development of the crying state. *Developmental Psychobiology*, 20, 165-175.

Hrdy, S.B. (1999). *Mother Nature : Maternal instincts and how they shape the humans species*. New York : Pantheon Books.

Hrdy, S.B. (2001). The past, present, and future of the human family. *The tanner lectures on human values*. Salt Lake City : University of Utah Press.

Hubbard, F., O., A., Van Ijzendoorn, M., H. (1991). Maternal unresponsiveness and infant crying across the first 9 months: A naturalistic longitudinal study. *Infant Behavior and Development*, 14, 299-312.

Hufton, O. (1974). *The poor of eighteenth-century France 1750-1789*. Oxford, Clarendon Press

Hunziker, U., A., and Barr, R. G. (1986). Increasing carrying reduces infant crying: A randomized controlled trial. *Pediatrics*, Vol. 77 (5), 641-648.

Insel, T., R. (1997) A neurobiological basis of social attachment. *Am.J Psychiatry*, 154 (6), 726-735.

Insel, T., R., Young, L., Wang, Z.(1999).Molecular aspects of monogamy In Carter, S.,C., Lederhendler,I., I., Kirkpatrick, B. (Eds), *The integrative neurobiology of affiliation*,183-199. New York : New York Academy of Sciences.

Isabella, R.(1993). Origins of attachment: Maternal interactive behavior across the first year.*Child development*, 62, 605-621.

Johansson,S., Nygren,O.(1991). The missing girls of China: A new demographic account. *Population and development Review*, 17,35-51.

Kagan, J. (1984). *The nature of the child*. New York : Basic Books

Kaplan, H. (1994). Evolutionary and wealth flowstheries of fertility: Empirical tests and new models. *Population and Development Review*, 20(4), 753-791.

Kaplan, H., Lancaster, J. (2001). *An Evolutionary and Ecological Analysis of Human Fertility, Mating Patterns and Parental Investment*. Prepared for the Workshop on the Biodemography of Fertility, National Academy of Sciences.

Kaye, K. (1977). In Schaffer, H.R., (Ed), *Studies in mother-infant interaction*, Academic Press, New York.

Keefe, M.,R., Kotzer, A., Froese-Fretz, A., Curtin M. (1996). A longitudinal comparison of irritable and nonirritable infants.*Nursing Research*, 45(1), 4-9.

Keller, H., Chasiotis, A., Risau-Peters, J., Völker,S., Zack, S., Restemeier, R. (1996). Psychobiological aspects of infant crying. *Early Development and Parenting*, Vol. 5 (1), 1-13.

Keller, H., Lohaus,A., Völker,S., Cappenberg, M., Chasiotis, A.(1998). Relationships, between infant crying, birth complications, and mternal variables. *Child : Care, Health and Development*. Vol. 24(5), 377-394.

Keller, H., Lohaus,A.,Völker,S., Cappenberg, M., Chasiotis, A.(1999). Temporal contingency as an independant component of parenting behavior. *Child Development*, 70(2),p.474-485.

Kervene, E.,B., Nevison, C., M., Martel, F., L. (1999). Early learning and the social bond. In Carter, S.,C., Lederhendler,I., I., Kirkpatrick, B. (Eds), *The integrative neurobiology of affiliation*,263-273. New York : New York Academy of Sciences.

Kervene, E.,B.(1995).Neurochemical changes accompanying the reproductive process: their significance for maternal care in primates and other mammals, In Pryce, C.R., Martin R.D., Skuse,D.(Eds), *Motherhood in human and nonhuman primates*, 69-78. Suisse:Karger.

Kervene, E.,B., Nevison, C., M., Martel, F., L. (1996) Primate brain evolution : genetic and functional considerations. *Proceedings of the royal Society of London*, Séries B 263 :689-696.

Kraemer, G. W. (1992). A psychobiological theory of attachment. *Behavioral and Brain Sciences*, 15 (3), 493-511.

Kopp, C., B.(1989). Regulation of distress and negative emotions: A developmental view. *Developmental Psychology*, Vol. 25 (3), 343-354.

Kusawa, C.,W. (1998). Adipose tissue in human infancy and childhood:An avolutionary perspective.*Yearbook of physical anthropology*, 41, 177-209.

Lamb, M., E., Nash, A., Teti, D., M., Bornstein, M.,H (1991).Developmental phases, In Melvin, L. (Ed), *Child and adolescent psychiatry: A comprehensive textbook*, 222-278. Baltimore, Williams and Wilkins Co..

Lancaster,J.,B., Lancaster, C.,S.(1987). the watershed: change in parental-investment and family-formation strategies in the course of human evolution, In Lancaster, J. B., Altmann, J., Rossi, A., S., Sherrod, L.R, (Eds), *Parenting across the life span*, 187-206. Hawthorne: Aldine de Gruyter.

Lawrence, R., Lawrence, R. (1999). *Breastfeeding for the Medical Profession*. St-Louis: Mosby.

Leavitt, L.,A. (1998). Mothers' sensitivity to infant signals. *Pediatrics*, Vol. 112 (5), 1247-1249.

Leeb,R.T.(1999). *Here's looking at you, Kid!,Sex differences, sex-typing, and mutual gaze behavior in young infants*, Department of educational and counselling psychology, McGill University, Montreal.

Lehtonen, L., Gormally, S., Barr, R.,G. (2000). Clinical pies' for etiology and outcome in infants presenting with early increased crying, In Barr, R.G.,Hopkins, B., Green, J.,A (Eds), *Crying as a sign, a symptom and a signal*, 67-95. London : Mac Keith Press : Distributed by Cambridge University Press.

Lewis,M., Feiring, C., MCGuffog, C., Jaskir, J.(1984). Predicting psychopathology in six-years old from early social relation. *Child Development*, 55, 123-136.

Lindhahl, L.,B., Heimann, M. (1997). Social proximity in early mother-infant interactions: Implications for gender differences ?*Early Developmental Parenting*, 6, 83-88.

Liotti, G., (1999). Disorganization of attachment a model for understanding dissociative psychopathology. In J. Solomon, C. George (Eds), *Attachment disorganisation*, (p. 127-157). The Guilford Press.

Lummaa, V., Yuorisalo, T., Barr, R., G., Lehtonen, L. (1998). Why cry? Adaptive significance of intensive crying in human infants. *Evolution and Human Behavior*, 19, 193-202.

MacLean, Paul D. (1990). *The Triune Brain in Evolution*. New York: Plenum Press.

Magai, C., McFadden, S., H. (1995). *The role of emotions in social and personality development*. NY: Plenum Press.

Malatesta C., Z., Haviland J., M. (1982). Learning display rules: The socialization of emotion expression in infancy. *Child Development*, 53, 991-1003.

Martin, John A., Maccoby, E., E., Jarklin, C., N. (1981). Mothers' responsiveness to interactive bidding and nonbidding in boys and girls. *Child Development*, 52, 1064-1067.

Martin, John A. (1989). Personal and interpersonal components of responsiveness. In Bornstein, M., H. (Eds), *Maternal responsiveness: Characteristics and consequences*, no.43. San Francisco: Jossey-Bass.

Maestriperi, D., Jovanovic T., Gouloules, H. (2000). Crying and infant abuse in Rhesus Monkey. *Child development*, 71,2, 301-309.

McCarthy, M. (1997). *Hormonal Control of Maternal Behavior*. Presented at the Breast Development Physiology and Cancer Conference held at the National Institutes of Health; June 26-28.

McKenna, J., J. (1987). Parental supplements and surrogates among primates: cross-species and cross-cultural comparisons. In Lancaster J., B., Altmann J., Rossi, A., S., Sherrod L., R. (Eds), *Parenting across the life span*, 143-187. New York: Aldine de Gruyter.

Megawagi, R. (1997). Gender perspective in early childhood care Indonesia. *The consultative group on early childhood care and development*. No 20:1-7

Mooncey, S., Giannakouloupoulos, X., Glover, V., Acolet, D., Modi, N. (1997). The effect of mother-infant skin-to-skin contact on plasma cortisol and B-endorphin concentrations in preterm newborns. *Infant behavior and development*, 20 (4), 553-557.

Moran, G., Pederson, D. R., Pettit, P., Krupka, A. (1992). Maternal sensitivity and infant-mother attachment in a developmentally delayed sample. *Infant behavior and development*, 15, 427-442.

Moran, G., Pederson, D. R., Tarabulsky, G. M. (1996). Le rôle de la théorie de l'attachement dans l'analyse des interactions mère-enfant à la petite enfance, In G. M. Tarabulsky & R. Tessier (Eds), *Le Développement émotionnel et social de l'enfant*, 71-103. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.

Morelli, G., A., Tronick, E., Z. (1991). Efe multiple caretaking and attachment In Gewirtz J., L., Kurtines, W., M. (Eds), *Intersections with attachment*, 41-51. Hillsdale, NJ: Erlbaum .

Morrongiello B., A., Dawber, T. (1999). Parental influences on toddlers' injury-risk behaviors: are sons and daughter socialized differently? *Journal of Applied Developmental Psychology*, 20(2), 227-251.

Moss, E., Parent S., Gosselin, C., Rousseau, D., St-Laurent, D. (1996). Attachment and teacher-reported behavior problems during the preschool and early school-age period. *Development and Psychopathology*, 8, 511-525.

Moss, E., Rousseau, D., Parent S., St-Laurent, D, Saintonge, J.(1998). Correlates of attachment at School age : Maternal reported stress, monther-child interactions and behavior problems, *Child Development*, 69, 1390-1405.

Moss, H.,A. (1967). Sex, age, and state as determinants of mother-infant interaction. *Merrill-Palmer Quaterly*, 13, 19-36.

Nachmias, M., Gunnar, M., Mangelsdorf, S., Hornik Parritz, R., Buss, K. (1996). Behavioral inhibition and stress reactivity: the role moderating of attachment security. *Child Development*, 67, 508-522.

Neale, M. C., & Cardon, L. R. (1992). *Methodology for genetic studies of twins and families*. London: Kluwer Academic Publishers.

Nicholls A., Kirkland, J.(1996). Maternal sensitivity: A review of attachment literature definitions. *Early child development and care*, 120, 55-65.

Nicolson, N., A. (1987). Infants, mothers, and other females, In In Smuts, B.,B., Cheney,D.,L.,Seyfarth, R., M., Wrangham, R.,W., Stuhsaker, T.,T (Eds), *Primate Societies*, 250-367. Chigaco: The university of Chicago Press.

Olesker, W. (1990). Sex differences during the early separation-individuation process: implications for gender identity formation. *American Journal of Psychoanalytic association*, 38 (2), 325-346.

Owens, E.,B., Shaw, D.,S., Vondra, J., I. (1998). Relations between infant irritability and maternal responsiveness in low-income families. *Infant behavior and Development*, 21(4), 7611-778.

Pauli-Pott, U., Mertesacker, B., Bade, U., Bauer, C., Beckman, D. (2000). Contexts of relations of infant negative emotionality to caregiver's reactivity/sensitivity. *Infant behavior and Development*, 23, 23-39.

Papousek, H., Papousek,M.(1987). Intuitive parenting: A dialectic counterpart to the integrative competence. In Ososky J.,D. (Ed), *Handbook of infant development*, 669-719. New York : Wiley.

Papousek, M., Papousek,H. (1990). Excessive infant crying and intuitive parental care: Buffering support and its failures in parent-infant interaction. *Early Child Development*, 65, 117-126.

Papousek, H., Papousek,M. (1991). Innate and cultural guidance of infant' integrative competencies:China, the United State and Germany.In Bornstein M.H. (Eds), *Cultural approaches to parenting*, p.23-44, Hillsdale: Erlbaum.

Papousek M., Hofacker, N. (1995). Persistent crying and parenting: Search for a butterfly in a dynamic system. *Early development and Parenting*, 4, 209-224.

Papousek, H., von Hofacker, N. (1998). Persistent crying in early infancy: a non-trivial condition of risk for the developing mother-infant relationship. *Child: Care, Health and Development*. Vol. 24 (5), 495-424.

Pedersen, C., A., Prange A. J. (1979). Induction of maternal behavior in virgin rats after intracerebroventricular administration of oxytocin. *Proc. Natl. Acad. Sci U S A*, 76, (12), 6661-6665.

Pedersen, C., A. (1999). Oxytocin control of maternal behavior :regulation by sex steroids and offspring stimuli. In Carter, S.,C., Lederhendler, I., I., Kirkpatrick, B. (Eds), *The integrative neurobiology of affiliation*, 301-321. New York : New York Academy of Sciences.

Pederson, D. R., Moran, G., Sitko, C., Campbell, K., Ghesquire, K. & Acton, H. (1990). Maternal sensitivity and security of infant-mother attachment : A Q-sort study. *Child Development*, 61, 1974-1983.

Pederson, D. R., Moran, G. (1995). A categorical description of infant-mother relationships in the home and its relation to Q-sort measures of infant-mother interaction, In E. Waters, B. E. Vaughn, G. Posada & K. Kondo-Ikemura (Eds), *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 60(2-3, Serial No.244), 111-145.

Pederson, D. R., Moran, G. (1996). Expressions of the attachment relationship outside of the strange situation. *Child Development*, 67,915-927.

Pederson, D. R., Gleason, K. E., Moran, G., & Bento, S. (1998). Maternal attachment representations, maternal sensitivity, and the infant-mother relationship. *Developmental Psychology*, Vol.34 (5), 925-933.

Perusse, D. (1993). Cultural and reproductive success in industrial societies:Testing the relationship at the proximate and ultimate levels. *Behavioral and Brain Sciences*, 16, 267-322.

Perusse, D., Neale, M. C., Heath, A. C., Eaves, L. J. (1994). Human parental behavior: evidence for genetic influence and potential implication for gene-culture transmission. *Behavior Genetics* 24, 327-35.

Pérusse, D. (1995). The Quebec Longitudinal Twin Study of Infant Temperament. *American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, New Orleans, USA.

Pérusse, D. (2002). Des jumeaux et des gènes : l'avenir de la psychiatrie génétique. *PRISME*, 38 , 88-93.

Petit Robert, (1998).

Pianka, E.R. (1970). On r- and K-selection, *American Naturalist*, 104, 592-596.

Pinker, S. (1997). *How the mind works*. Library of congress, New York: Norton.

Preston, D.,S., de Waal (2002). Empathy: Its ultimate and proximate bases. *Behavioral and brain sciences*, 25,1,1-33.

Pryce, C.,R. (1995). Determinants of motherhood in human and nonhuman primates, In Pryce, C.R., Martin R.D., Skuse,D.(Eds), *Motherhood in human and nonhuman primates*, 1-15. Suisse:Karger.

Pusey, A.,E., Parker, C. (1987).Dispersal and Philopatry, In Smuts, B.,B., Cheney,D.,L.,Seyfarth, R., M., Wrangham, R.,W., Stuhsaker, T.,T (Eds), *Primate Societies*, 250-367. Chigaco: The university of Chicago Press.

Reeves, H., de Rosnay, J., Coppens, Y., Simonet, D. (1996). *La plus belle histoire du monde*. Éditions du Seuil.

Rivinus, H.,A.,Katz,S.,H. (1971). Evolution: Newborn behavior an maternal attachment. *Comments on contemporary psychiatry*, Vol.1,3,95-104.

Robinson, J., Little, C., Biringer, Z. (1993). Emotional communitation in mother-toddlr relationships: Evidence for early gender differentiation. *Merrill-Palmer Quaterly*, 39(4), 496-517.

Robson, K.,S.(1967). The role of eye-ti-eye contact in maternal-infant attachment.*Journal of Child Psychology and Psychiatry*,8,13-25.

Rosenblum, L., A, Pully, G.,S.(1991).Evolutionary and environemental factors influencing attachment patterns in nonhuman primates, In Gewirtz J., L., Kurtines, W.,M.(Eds), *Intersections with attachment*,23-39.Hillsdale,NJ: Erlbaum .

Rosenfeld, P., Ekstrand, J., Olson, E., Suchecki, D., Levine, S. (1993) Maternal regulation of adrenicortical activity in the infant rat: Effects of feeding. *Developmental Psychobiology*, 26 (5), 261-277.

Rothbart, M., K. (1989). Biological processes in temperament, In Kohnstamm, Bates, J.,E., Rothbart (Eds.), *Temperament and childhood*,77-103. New York :Wiley.

Rushton, J.P. (1985). Differential K theory: The sociobiology of individual and group differences, *Personality & Individual Differences*, 6, vol 4, 441-452.

Sameroff, A., J.(1983). Developmental systems: Contexts and evolution, In Mussen (Ed), *Handbook of child psychology*, vol 1, 237-294. NY: Wiley.

Sagi, A., Lamb, M.E.,Lewkowicz,K.S., Shoham,R., Dvir,R., Estes,D. (1985). Security of infant-mother,-father, and metapelet attachments among Kibbutz-reared Israeli children., In Bretherton I.,Waters, E. (Eds), *Growing point of attachment theory and research; Monographs of the Society for Researh in Child Development*,50(1- 2, Serial No.209),257-275.

Sanchez, M.,M., Ladd, C.,O., Plotsky, P.,M. (2001). Early experience as a developmental risk factor for later psychopathology : Evidence from rodent and primate models. *Development and Psychopathology*, 13, 419-449.

Sartore, A.,T. (1996). Maternal role attainment in adolescent mothers : Foundations and implications. *The Online Journal of Knowledge Synthesis for Nursing*, Vol.3 (11), 1-10.

Solomon, J., George, C., The place of disorganisation in the attachment theory : linking classic

observations with contemporary findings. In J. Solomon, C. George (Eds), *Attachment disorganisation*, 127-157. The Guilford Press.

Spangler, G., Schieche, M., Ilg, I., Maier, V., Ackermann, C. (1994). Maternal sensitivity as an external organiser for biobehavioral regulation in infancy. *Developmental Psychobiology*, 27 (7), 425-437.

Spangler, G., Grossmann, K., E. (1993). Biobehavioral organizations in securely and insecurely attached infants. *Child Development*, 64, 1439-1450.

Spangler, G., Schieche, M. (1998). Emotional and adrenocortical responses of infants to the Strange Situation: The differential function of emotional expression. *International Journal of Behavioral Development*, 22 (4), 681-706.

SPSS for Windows V.10. (1999).

Sroufe, L., a., Waters. E. (1977). Attachment as an organizational construct. *Child Development*, 48, 1184-1179.

St James-Robert, I. (1989). Persistent crying in infancy. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 30, 189-195.

St James-Robert, I, Halil, T. (1991). Infant crying patterns in the first year: Normal community and clinical finding. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, Vol. 32 (6), 951-968.

St James-Robert, I; Conroy, S; Wilsher. K. (1998a). Links between maternal care and persistent infant crying in the early months. *Child: Care, Health & Development*. Vol 24(5), 353-376.

Stanfield, W. D. (1986). *Génétique, cours et problèmes*. McGraw-Hill : New York.

Stifer, C., A., Braungart, J., M. (1995). The regulation of negative reactivity in infancy: Function and development. *Developmental Psychology*, 31 (3), 448-455.

Stifer, C., A., Bono, M., A. (1998). The effect of infant colic on maternal self-perceptions and mother-infant attachment. *Child: Care, Health and development*, 24 (5), 339-351.

Stifer, C., A., Spinrad, T., L., Braungart-Rieker, J., M. (1999). Toward a developmental model of child compliance: the role of emotion regulation in infancy, 70 (1), 21-32.

Stifer, C., A., Spinrad, T., L. (2002). The effect of excessive crying on the development of emotion regulation. *Infancy*, Vol. 3(2), 133-152.

Sussman, G.D. (1982). *Selling mothers' milk : the wet-nursing business in France, 1715-1914*. Urbana: University of Illinois Press.

Takahashi, K. (1986). Examining the strange-situation procedure with Japanese mother and 12-month-old infants. *Developmental Psychology*, 22, 265-270.

Tarabulsy, G., M., Hémond, I. (1999). L'inhibition comportementale, l'attachement et la genèse des troubles anxieux durant l'enfance, In Habimana, E. (Eds), *Psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent : Approche intégrative*, 67-95. Boucherville; G. Morin.

Terkel., Rosenblatt,J. (1968). Maternal behavior induced by maternal blood plasma injected into virgin rats. *Journal of comparative and Physiological Psychology*, 65,479-482.

Teti, D., M., O'Connell, M.,A., Reiner, C.,D. (1996). Parenting sensitivity, parental depression and child health: the mediational role of parental self-efficacy. *Early development and parenting*, 5 (4), 237-250.

Thomas, A., Chess, S., Birch,H. G. (1968). *Temperament and behavior disorders in children*, NY: New York University Press.

Thompson, R., A.(1997). Sensitivity and security:New questions to ponder , *Child Development*,68(4),595-597.

Toupin, J., Pauzé, R., Yergeau, E., Déry, M., Fortin, L., Mercier, H. (2003). Enfants manifestant un trouble de conduites et utilisant des services psychoéducatifs : un portrait social, familial et psychologique. *Santé mentale au Québec*, 28 (1), 232-257.

Tout, K., de Haan, M., Campbell, E.,K., Gunnar, M.,R. (1998). Social behavior correlates of cortisol activity in child care : Gender differences and time-of-day effects. *Child Development*, 69(5), 1247-1262.

Trevathan, W., R.(1987). *Human birth*. New York:Aldine de Gruyter.

Trivers, R.L. (1972). Parental investment and sexual selection. In *Sexual Selection and the descent of Man, 1871-1971*, B.Campbell ed.,136-179. Chicago :Aldine.

Tronick, E.,Z. (1989). Emotions and emotional communication in infants. *American Psychologist*, Vol. 44 (2), 112-119.

Tronick, E.,Z., Cohn, J.,F. (1989). Infant–mother face-to-face interaction: Age and gender differences in coordination and the occurrence of miscoordination.*Child Development*, 60, 85-92.

Tylor,E.B.(1871).*Primitive culture*.London:J.Murray.

U.S. Census Bureau, International Programs Center, International Data Base (2002). *Global population profile*.

Uvnäs-Moberg, K.(1999). Physiological and endocrine effects of social contract In Carter, S.,C., Lederhendler,I., I., Kirkpatrick, B. (Eds), *The integrative neurobiology of affiliation*,245-263. New York : New York Academy of Sciences.

Van der Boom,D.,C.(1994). The influence of temperament and mothering on attachment and exploration: An experimental intervention of sensitive responsiveness among lower-class mothers with irritable infants. *Child Development*, 65, 1457-1477.

Van der Boom,D.,C. (1997). Sensitivity and attachment: Next steps for developmentalist, *Child Development*,68(4),592-594.

Van der Wal, M., F., Van der Boom, D., C., Plomp, H., de Jonge, G., A. (1998). Mothers' reports of infant crying and soothing in a multicultural population. *Arch Dis Child*, 79, 312-317.

Van Hofacker, N., Papousek, M. (1998). Disorders of excessive crying, feeding and sleeping: The Munick interdisciplinary research and intervention program. *Infant Mental Health Journal*, Vol. 19 (2), 180-201.

Van Ijzendoorn, M., H; Kroonenberg, P., M. (1988). Cross-Cultural patterns of attachment. A meta-analysis of the Strange Situation. *Child Development*, 59, 147-156.

Van Ijzendoorn, M., H; Hubbard, F., O., A. (2000) Are infant crying and maternal responsiveness during the first year related to infant-mother attachment at 15 months? *Attachment & Human Development*. Vol 2(3), 371-391.

Wallace, D. B., Franklin, M. B., Keegan, R. T. (1994). The observing eye :a century of baby diaries. *Human Development*, 37, 1-29.

Waters, E., Kondo-Ikemura, K., Posada, G. & Richters, J. (1991). *Learning to love: Mechanisms and milestones*. In M. Gunner and Alan Sroufe (Eds.) Minnesota Symposium on Child Psychology (Vol. 23: Self Processes and Development). 217-255.

Waters, E., Cummings, M.,E.(2000). A secure base from which to explore close relationships. *Child development*, 71,1,164-172.

Watts, E.(1990).Evolutionary trends in primate growth, In, DeRousseau (Ed), *Primate life and evolution*.New York, Wiley-Liss, 89-104.

Weinberg, M., Tronick, E., Cohn, J., Olson, K. (1999). Gender differences in emotional expressivity and self-regulation during early infancy. *Developmental Psychology*, 35, 175-188.

Weibert, S. (2002). Cultural diversity and breastfeeding. *Breastfeeding Update*. Vol.(2), 3, 1-3.

Weiss,S., J., Wilson, P., Hertenstein, M.,J., Campos, M.(2000). The tactile context of a mother's caregiving: Implications for attachment of low birth weight infants. *Infant behavior and Development*,23, 91-111.

Wendland-Carro, J., Piccinini, C.,A., Millar, W.,S. (1999). The role of an early intervention on enhancing, the quality of mother-infant interaction. *Child Development*, 70 (3), 713-721.

Wiesenfield A.R, Malatesta C.,Z., Whitman, P.,B., Grannose, C.,Vile, R. (1984).Psychophysiological response of breast-and bottle feeding mothers to their infants' signals.Psychophysiology,22,79-86.

World factbook, (2003). Washington, D.C.:Central intelligence agency, New York, Bartleby.com.

Zaslow, M., J., Hayes, C., D. (1986). Sex differences in children's response to psychological stress:Towards a cross context analysis. In Lamb, M., E., Brown, A., L., Rogoff, B. (Eds), *Advances in Developmental Psychology*, Vol.4, 285-337. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Zhao, Z.(1997) Deliberate birth control under high-fertility regime:Reproductive behavior in China before 1970.*Development and population Review*,23, 729-767.

Ziegler, T.E. Snowdon, C.,T, Wegner, F., H. Carlson, A. A., Lazaro-Perea, C.(2000). Prolactin levels during the periparturitional period in the biparental Cotton-Top Tamarin (*Saguinus oedipus*): Interactions with gender, androgen levels, and parenting.

