

Effets de la distraction parentale numérique et non numérique sur l'interaction et la communication parent-enfant

Souhir Chamam, Alexia Forcella, Nadia Musio, Florence Quinodoz et Nevena Dimitrova

Résumé

La technoférence, c'est à dire, l'interruption d'une interaction par l'utilisation d'un écran, peut se produire entre un parent et son enfant. Ce phénomène répandu a des effets négatifs sur l'interaction et la communication parent-enfant. Lorsque les parents utilisent des écrans en présence de leurs enfants, il y a moins d'interactions et les parents sont moins contingents et réactifs envers l'enfant. De plus, les enfants montrent davantage de comportements négatifs tels que des pleurnicheries, de la frustration et des crises. La communication est également affectée: les parents parlent et gesticulent moins envers leurs enfants, ce qui réduit les chances des enfants de développer leurs capacités linguistiques. Cependant, il n'est pas clair si la distraction parentale due à l'utilisation des écrans affecte l'interaction et la communication parent-enfant plus négativement que la distraction parentale non numérique.

Cinquante-deux dyades parent-enfant (âge moyen de l'enfant = 22 mois, entre 12 à 36 mois) ont d'abord joué pendant 5 minutes (Temps 1); ensuite (Temps 2), on a demandé au parent de remplir un questionnaire sur une tablette (condition écran), sur un formulaire imprimé (condition papier-crayon) ou de ne pas être interrompu (condition contrôle). La qualité de l'interaction a été évaluée aux Temps 1 et 2 à l'aide de l'échelle de codage du comportement interactif (CIB). La communication a été évaluée en codant le nombre de mots et de types de mots durant les Temps 1 et 2; les gestes de l'enfant ont également été codés.

Les résultats ont révélé que lorsque les parents étaient distraits – soit par le questionnaire papier-crayon soit par le questionnaire sur écran – la qualité de l'interaction se détériorait significativement ($p_s \leq .01$) et la quantité de communication parentale diminuait significativement ($p_s \leq .012$). Il est important de noter que la nature de la distraction n'avait pas d'importance : il n'y avait pas de différences significatives entre les conditions de distraction papier-crayon et écran au Temps 2 ($p_s \geq .59$). Ces résultats suggèrent que la distraction parentale affecte la qualité de l'interaction et la quantité d'échanges communicatifs, indépendamment de la nature numérique ou non de la distraction.

Ces résultats sont probablement liés à des facteurs complexes relatifs aux expériences et habitudes des jeunes enfants avec l'utilisation des écrans par leurs parents.

Mots-clés : écran, technoférence, jeunes enfants, interaction, langage

Introduction

Les jeunes enfants dépendent des interactions avec leurs parents pour apprendre et développer leurs compétences sociales et émotionnelles. Lorsque les interactions parent-enfant sont perturbées, par exemple lorsque le parent est distrait par l'utilisation d'un écran, l'interaction est négativement affectée. Cette étude examine comment différentes distractions parentales peuvent perturber la qualité et la quantité des interactions entre parents et jeunes enfants. Plus précisément, nous nous demandons si la distraction parentale par une activité sur écran conduit à une interaction de moindre qualité et à moins d'échanges communicatifs entre le parent et l'enfant par rapport à une distraction parentale par la même activité sur papier-crayon.

Technoférence

Les appareils numériques sont omniprésents : des personnes de tous âges, de toutes cultures et de tous milieux socio-économiques utilisent les médias numériques au quotidien. Concernant uniquement les smartphones, 82 % des familles françaises (Insee, 2019) et 97 % de la population suisse (Comparis, 2020) possèdent au moins un appareil. Les appareils numériques ne sont pas seulement répandus, ils sont aussi très utilisés. Ainsi, les adultes français utilisent les médias numériques pendant 5 heures par jour [France (France Public Health, 2017)], alors que cette durée double presque pour les parents américains [soit 9 heures par jour (Lauricella et al., 2016)].

Cependant, lorsqu'un parent utilise un appareil numérique en présence d'un enfant, la nature et la qualité de l'interaction parent-enfant sont affectées (Dubuisson et al., 2020). En effet, les interactions sont souvent interrompues lorsque les parents utilisent un écran. Radesky et al. ont été les premiers à opérationnaliser le niveau d'utilisation de l'appareil par les parents pendant l'interaction parent-enfant comme « la mesure dans laquelle l'attention et l'engagement de la personne qui s'occupe de l'enfant se concentrent principalement sur l'appareil [numérique] plutôt que sur l'enfant » (2014, p. 845). Plus tard, McDaniel (2015) a proposé le terme « technoférence » ou « interférence technologique » pour décrire les situations dans lesquelles les médias numériques s'immiscent et interrompent les interactions et les communications entre parents et enfants. Dans une étude américaine, 68 % des parents ont indiqué qu'ils se sentaient distraits par leur smartphone lorsqu'ils passaient du temps avec leurs enfants (PEW research center, 2020). Ces déclarations sont étayées par des observations systématiques : 73 % des parents ont utilisé leur smartphone alors qu'ils se trouvaient dans un fast-food avec leurs enfants (Radesky et al., 2014).

Étant donné que la technoférence n'est pas un phénomène isolé, des études ont examiné les conséquences de la technoférence sur les enfants. Au-delà des questions liées à la

sécurité (Hiniker & al., 2015), il semble que l'utilisation parentale d'écrans en présence de leurs enfants pourrait avoir une influence négative sur le développement de ces derniers. L'accent est mis en particulier sur les jeunes enfants (0-3 ans), étant donné l'importance des interactions parent-enfant sur le développement psychologique précoce.

Effets de la technoférence sur les interactions parent-enfant

Les interactions entre les parents et les nourrissons jouent un rôle crucial dans le soutien de divers aspects du développement de l'enfant (Bornstein & Tamis-LeMonda, 2010). Ces interactions permettent aux jeunes enfants de développer leur conscience sociale grâce à des échanges continus et mutuellement réactifs avec leurs parents (Rochat & Striano, 1999; Trevarthen, 1993). En outre, les interactions sensibles entre parents et enfants donnent les bases de la formation de liens d'attachement sécurisés (Ainsworth, 1973; Bowlby, 1973). Par conséquent, la conscience sociale et l'attachement croissants des enfants constituent la base et l'incitation à l'exploration et à l'apprentissage du monde, à un développement social et émotionnel sain (Stern, 1993), à l'acquisition du langage et des compétences de communication et à l'acquisition de la confiance en soi, des compétences de communication, de mieux se connaître et de mieux connaître les autres, ainsi que d'établir des liens sociaux positifs (Bloom, 1993; Bornstein, 2000).

Un aspect crucial de la qualité des interactions parents-enfants est la capacité des parents à détecter, reconnaître et répondre au comportement et aux signaux de communication de l'enfant [c'est-à-dire la sensibilité parentale (Feldman, 2007; Mackay et al., 2022)]. Il existe un large consensus sur le fait que la sensibilité parentale est cruciale pour le développement de l'enfant (Darling & Steinberg, 1993). Toutefois, lorsque l'attention des parents se porte sur un appareil numérique plutôt que sur l'enfant (la technoférence), leur capacité à être sensibles et réceptifs à leurs enfants se trouve affectée.

Les recherches montrent que lorsque les parents utilisent des écrans en présence de leur enfant, les interactions sont moins nombreuses (McDaniel, 2019; Radesky et al., 2015) et les parents sont moins attentifs et réactifs au comportement de l'enfant (Abels et al., 2018; Beamish et al., 2018; Braune-Krickau et al., 2021; Hiniker et al., 2015; Krogh et al., 2021; Ochoa et al., 2021). Par exemple, des études portant sur des parents dans des lieux publics montrent que le manque de sensibilité à l'égard de l'enfant, comme le fait de ne pas remarquer les signes de détresse émotionnelle, augmente chez les parents qui utilisent un smartphone, par rapport à ceux qui n'en utilisent pas (Elias & Lemish, 2021; Lemish et al., 2019). Des constatations similaires, mais concernant la durée d'utilisation, sont rapportées par des études menées par Tharner et al. (2021) et Wolfers et al. (2020). Dans ces études, les auteurs montrent que plus les parents utilisent leur smartphone longtemps, moins ils sont sensibles à leur enfant. En outre, la technoférence

est liée à l'augmentation du nombre de conflits avec l'enfant, du nombre de comportements négatifs envers l'enfant (Radesky et al., 2014) et de l'insatisfaction du temps passé avec l'enfant (McDaniel, 2019).

L'utilisation parentale d'écrans pendant les interactions parents-enfants affecte également l'enfant. La technoférence est associée à la fois à des comportements plus intériorisés, comme pleurnicher ou bouder, et à des comportements plus extériorisés, comme l'agitation, la frustration et les crises de colère (McDaniel & Radesky, 2017, 2018; Radesky & al., 2018). Les enfants manifestent plus d'affects négatifs et moins d'affects positifs lorsque leur mère utilise un écran pendant l'interaction (Myruski et al., 2018). De plus, les enfants manifestent davantage de comportements visant à attirer l'attention de leur mère lors d'une interaction mère-enfant interrompue avec un écran que lors d'une interaction ininterrompue (Konrad et al., 2021). Une étude expérimentale récente montre que la technoférence affecte la réactivité physiologique des nourrissons (augmentation du rythme cardiaque), ce qui suggère qu'il peut s'agir d'un contexte stressant pour l'enfant (Rozenblatt-Perkal et al., 2022).

Effets de la technoférence sur la communication parent-enfant

Au cours des premières années de la vie, les interactions parents-enfants constituent les fondements du développement de la communication chez les jeunes enfants. Issue de la théorie transactionnelle du développement de l'enfant (Sameroff & Fiese, 2000), l'importance des interactions parent-enfant en face à face dans le développement de la communication au cours de la petite enfance est largement reconnue (Christakis, 2009; Ginsburg, 2007; Kelly et al., 2011; McFarlane et al., 2010). Des preuves de plus en plus nombreuses établissent des liens directs entre l'apport communicatif des parents et les capacités de communication verbale et non verbale des jeunes enfants. En particulier, les différences individuelles dans les taux de gestes maternels sont en corrélation avec les gestes de leurs enfants (Iverson et al., 1999; Namy et al., 2000) et les parents qui s'adressent davantage à leurs enfants ont des enfants dont le vocabulaire s'enrichit plus rapidement et plus largement (Hart & Risley, 1995; Huttenlocher et al., 1991).

Il existe des preuves empiriques montrant que la technoférence affecte la communication parentale envers les jeunes enfants (Kirkorian et al., 2009). Dans une étude portant sur des enfants de 6 ans, Radesky et al. (2015) ont constaté que les mères qui utilisaient leur téléphone pendant la session d'observation parlaient moins et faisaient moins de gestes non verbaux à leurs enfants (80 % des énoncés verbaux et 61% des gestes non verbaux par rapport à celles qui n'utilisaient pas de téléphone). Il est important de noter que les résultats de l'étude en laboratoire de Reed et al. ont montré que la technoférence affectait l'acquisition du vocabulaire chez les jeunes enfants. Plus précisément, les enfants de 2 ans étaient moins susceptibles d'apprendre un nouveau mot enseigné par leurs parents lorsqu'ils étaient distraits par un appel téléphonique de

30 secondes, par rapport à leurs pairs dont les parents n'étaient pas interrompus (Reed et al., 2017). Plus récemment, il a été démontré que la quantité de notifications audibles que les parents déclarent recevoir par heure était négativement associée au vocabulaire des nourrissons dans des observations contrôlées d'enfants de 18 à 25 mois en Nouvelle-Zélande (Corkin et al., 2021).

L'étude actuelle

Les preuves existantes montrent que la technoférence est un phénomène répandu qui affecte le développement des jeunes enfants. Cependant, la plupart des recherches ont étudié la distraction des parents par un écran par rapport aux situations où les parents ne sont pas distraits. Bien que ces études soulignent les problèmes liés à l'utilisation d'écran pendant les interactions parent-enfant, il est clair que les parents sont souvent distraits de nombreuses autres manières pendant les interactions avec leur enfant, comme s'occuper d'un frère ou sœur ou terminer de cuisiner un repas. Afin de déterminer l'effet de la distraction des parents par l'utilisation d'un écran, il est crucial de fournir des preuves issues de conditions expérimentales où les parents sont distraits par une activité non numérique. À notre connaissance, les preuves empiriques sur l'effet différentiel de la technoférence par rapport à d'autres distractions parentales sont très rares. Dans une étude américaine sur les questions posées pendant les interactions entre parents et enfants, Gaudreau et al. (2022) ont constaté que seules les questions des parents visant à obtenir des informations – et non celles des enfants, ni la réactivité aux questions – étaient plus négativement impactées par la distraction d'un téléphone portable que par celle d'une activité non numérique. Cette constatation souligne l'importance de contrôler la distraction des parents afin de déterminer si la technoférence affecte les interactions parent-enfant au-delà des distractions parentales non numériques.

Ainsi, dans cette étude, nous nous demandons si la technoférence affecte la qualité de l'interaction et la communication lors d'interactions parents-enfants au-delà de la distraction des parents par une activité non numérique. Sur la base de la littérature, nous avons formulé les hypothèses suivantes :

1. L'interaction et la communication seront affectées négativement lorsque les parents sont distraits par rapport à lorsque les parents ne sont pas distraits.
2. L'interaction et la communication seront affectées négativement lorsque les parents sont distraits par un écran par rapport à lorsque les parents sont distraits par une activité non numérique, étant donné que les appareils numériques peuvent être particulièrement distrayants pour les parents.

Méthodes

Population

Cinquante-deux dyades parent-enfant ont été invitées à participer à cette étude. Deux dyades ont été exclues en raison de problèmes techniques empêchant le codage des données. L'échantillon final se composait de 50 dyades parent-enfant ; cependant, les scores d'interaction sont manquants pour une dyade en raison de perturbations pendant la collecte de données. Le logiciel G*Power a indiqué que la puissance obtenue pour rejeter correctement l'hypothèse nulle ($1-\beta$ probabilité d'erreur) est de .95 étant donné une taille d'effet de .25 et la taille de l'échantillon de l'étude.

L'âge moyen des enfants était de 22 mois (min = 12, max = 36, SD = 7.37 mois) ; 26 filles (52%) ont participé. L'âge moyen des parents était de 34 ans (min=27, max=49, SD=4.72 ans) ; 45 mères (90%) ont participé. Les parents étaient principalement mariés ou en couple (88%), la majorité ont suivi une formation supérieure (67% détenaient un diplôme universitaire) et la grande majorité avaient une profession (68%). Les participants ont été recrutés dans la région métropolitaine d'une grande ville francophone en Suisse en affichant des flyers dans les crèches et les cabinets de pédiatrie, par le bouche-à-oreille et via la publicité sur les réseaux sociaux.

Procédure

Les données ont été collectées dans une salle de laboratoire calme pendant l'été 2021. À l'arrivée des dyades parent-enfant, un expérimentateur a expliqué que le but de l'étude était d'évaluer l'interaction parent-enfant (sans mentionner la distraction parentale), a répondu aux éventuelles questions et a obtenu le consentement écrit des parents. Chaque dyade parent-enfant a été invitée à s'asseoir sur un tapis en mousse sur le sol ; plusieurs coussins étaient fournis. Un livre pour enfant et un puzzle en bois représentant un ours ont été fournis pour la session de jeu interactif (voir Figure 1). Toutes les interactions parent-enfant ont été filmées par une caméra fixe. Avant de quitter la pièce, l'expérimentateur a rappelé aux participants que l'interaction était filmée et leur a demandé de rester face à la caméra.



Fig. 1. Matériel utilisé pour l'interaction parent-enfant

Il a été demandé à toutes les dyades de jouer pendant 10 minutes comme elles le feraient normalement dans une pièce calme. Les dyades participantes ont été assignées au hasard à l'une des trois conditions. Dans la condition « témoin », les dyades parent-enfant ont interagi pendant 10 minutes sans distraction (« groupe témoin », 16 dyades, soit 32%). Dans la condition de distraction parentale non numérique (« distraction papier-crayon », 17 dyades, 34 %), chaque dyade a interagi pendant 5 minutes sans distraction (Temps 1), puis a été interrompue par l'expérimentateur qui a demandé au parent de remplir un questionnaire démographique sur papier tout en continuant à interagir avec l'enfant pendant 5 minutes supplémentaires (Temps 2) ; l'expérimentateur a ensuite quitté la pièce. Dans la condition de technoférence (« condition écran », 16 dyades, 32 %), chaque dyade a interagi pendant 5 minutes sans distraction (Temps 1), puis a été interrompue par l'expérimentateur qui a demandé au parent de remplir un questionnaire démographique sur une tablette numérique tout en continuant à interagir avec l'enfant pendant 5 minutes supplémentaires (Temps 2) ; l'expérimentateur a ensuite quitté la pièce.

Dans toutes les conditions, après dix minutes d'interaction, l'expérimentateur est retourné dans la pièce et a arrêté l'enregistrement vidéo. Les parents ont ensuite été invités à terminer de remplir le questionnaire démographique soit dans le laboratoire, soit à la maison. Chaque session a duré environ 40 minutes. À la fin de chaque session, les participants ont été informés de l'objectif de l'étude sur la distraction parentale et ont eu la possibilité de retirer leur participation s'ils n'étaient plus d'accord avec les objectifs de l'étude ; aucun participant ne s'est retiré. Tous les participants ont reçu un bon-cadeau de 50 CHF pour une librairie.

Mesures

Questionnaire démographique

Un questionnaire démographique de 13 questions contenait des questions sur l'enfant (par exemple, l'âge, la nationalité, la place de l'enfant parmi les frères et sœurs et le mode de garde dominant) et sur le parent (par exemple, l'âge, le sexe, le niveau d'éducation et l'état civil).

Compétences d'interaction

Les compétences d'interaction de l'enfant, du parent et de la dyade prise ensemble ont été évaluées pendant les 10 minutes de jeu observé en utilisant l'échelle de codage du comportement interactif [CIB (Feldman, 1998; Viaux et al., 2014 pour validation française)]. Cet outil code les interactions parent-enfant à travers trois types d'échelles : enfant, parent et dyade.

L'échelle de l'enfant se compose d'items divisés en trois scores composites : engagement social, repli/émotivité négative et compliance ; pour les besoins de cette étude, nous nous concentrons sur les scores composites d'engagement social et de repli. Le score composite d'engagement social de l'enfant est codé sur les 9 items suivants : regard de l'enfant/attention conjointe, affect positif, affection de l'enfant pour le parent, vigilance, fatigabilité (score inversé), vocalisation/production verbale de l'enfant, initiative, compétence par rapport à l'environnement et jeu symbolique. Le score composite de repli de l'enfant est codé sur les 4 items suivants : émotivité négative/difficile, retrait, labilité émotionnelle et évitement de l'enfant envers le parent.

Le type d'échelle parentale se compose d'items divisés en quatre scores composites : sensibilité, intrusivité, mise en place de limites et humeur négative ; pour les besoins de cette étude, les deux premiers scores composites sont utilisés. Le score composite de sensibilité parentale est codé sur les 10 items suivants : reconnaissance des signaux de l'enfant, élaboration à partir des signaux de l'enfant, regard/attention conjointe, affect positif, discours approprié et clarté, gamme appropriée d'affect, capacité des ressources, encouragements de l'enfant, toucher affectueux et présence sécurisante du parent. Le score composite d'intrusivité parentale est codé sur les 4 items suivants : manipulations physiques forcées, intrusivité, anxiété parentale et critique de l'enfant.

L'échelle de la dyade se compose d'items divisés en deux scores composites. Le score composite de réciprocité dyadique est codé sur les 3 items suivants : réciprocité dyadique, adaptation-régulation et fluidité. Le score composite d'état négatif est codé sur les 2 items suivants : restriction et tension dans la dyade.

Chaque item est codé sur une échelle de 1 à 5, comme suit : aucune manifestation du comportement de l'item n'est observée (1), certaines manifestations sont présentes mais pas fréquentes ou constantes pendant l'interaction (3), les manifestations du comportement de l'item sont fréquentes et constantes tout au long de l'interaction (5). Les codes 2 ou 4 peuvent être utilisés pour indiquer une tendance vers un niveau faible (2) ou élevé (4). Par conséquent, des scores plus élevés indiquaient un plus grand engagement social de l'enfant, une plus grande sensibilité parentale, mais aussi un repli de l'enfant plus élevé et une intrusivité parentale plus élevée.

Pour les besoins de cette étude, la session de jeu de 10 minutes a été divisée deux : les premières 5 minutes de l'interaction (Temps 1, sans distraction) et les 5 minutes restantes de l'interaction (Temps 2, sans distraction pour le groupe témoin, avec distraction papier-crayon ou avec distraction écran). Chaque fois (Temps 1 et Temps 2) a été codé séparément.

Les codeurs ont été formés à l'utilisation du schéma CIB par un codeur agréé qui a obtenu la fiabilité avec l'équipe de Ruth Feldman. Une fois que les codeurs ont atteint la fiabilité

avec le codeur agréé sur un ensemble de vidéos différentes, ils ont codé les données vidéo de la présente étude. Un échantillon de 20 % des données vidéo a été codé en double ; l'accord inter-évaluateurs était de 80 %, ce qui indique que les deux codeurs ont donné le même score ou un score qui différait d'au maximum un point sur l'échelle de Likert à 5 points dans 80 % des cas.

Compétences en communication

Les compétences en communication verbale ont été évaluées en utilisant le nombre de mots et les types de mots produits par l'enfant et le parent pendant les 10 minutes d'interaction de jeu. De plus, les compétences en communication non verbale ont été évaluées chez les enfants à travers les gestes qu'ils ont produits pendant les 10 minutes d'interaction.

Les scores de nombre de mots et de types de mots étaient basés sur la transcription de la parole produite par l'enfant et le parent. La parole a été transcrite en suivant une adaptation des conventions de transcription de Hoff (2012). Les transcriptions ont été analysées pour le nombre total de mots produits pendant l'interaction (c'est-à-dire le nombre de mots, par exemple, "oui, oui !" compte comme deux mots) et pour le nombre total de mots différents produits pendant l'interaction (c'est-à-dire les types de mots ; par exemple, "oui, oui !" compte comme un type de mot) en utilisant le logiciel CLAN. Les fréquences de mots et de types différents de mots ont été extraites pour chaque participant, c'est-à-dire l'enfant et le parent. Pour les besoins de cette étude, chaque participant a reçu un score de fréquence de nombre de mots et de types de mots pour le Temps 1 et le Temps 2.

Nous avons également codé les compétences en communication non verbale des enfants pendant l'interaction parent-enfant, suivant des travaux antérieurs (Özçalışkan & Goldin-Meadow, 2005). Les gestes codés sont les suivants : un geste de la main à vocation communicationnelle (par exemple, pointer du doigt un ballon, tendre la paume ouverte vers un ballon) ou un mouvement du corps (par exemple, secouer la tête de côté pour indiquer la négation, tendre les bras sur le côté pour imiter un avion) dirigé vers le parent et qui ne manipulait pas d'objets, comme insérer une pièce de puzzle . Tous les gestes étaient produits sans objet à l'exception des gestes de démonstration, pendant lesquels l'enfant attirait l'attention du parent sur un objet en le tenant. La fréquence des gestes produits par l'enfant a été déterminée pour le Temps 1 et le Temps 2 de la session d'interaction parent-enfant. Un échantillon aléatoire de 20 % des données vidéo a été codé en double ; l'accord inter-évaluateurs était de 80 %.

Analyse des données

Les variables dépendantes dans nos analyses étaient les suivantes : le score d'engagement social de l'enfant pendant l'interaction, le score de repli de l'enfant

pendant l'interaction, le nombre total de gestes produits par l'enfant, le nombre total de mots produits par l'enfant, le nombre total de types de mots produits par l'enfant, le score de sensibilité parentale pendant l'interaction, le score d'intrusivité parentale pendant l'interaction, le nombre total de mots produits par le parent, le nombre total de types de mots produits par le parent, le score de réciprocité dyadique pendant l'interaction et le score d'états négatifs dyadiques pendant l'interaction ; toutes les variables dépendantes ont montré une distribution non normale. Pour répondre à notre première question de recherche, à savoir déterminer si la distraction parentale, indépendamment de savoir s'il s'agit d'une distraction papier-crayon ou d'une distraction écran, altère l'interaction et la communication parent-enfant, nous avons effectué un test de Wilcoxon sur les variables dépendantes entre le Temps 1 et le Temps 2 pour les conditions papier-crayon et écran prises ensemble. Pour déterminer si la distraction parentale liée au fait de remplir un questionnaire sur un écran (c'est-à-dire la technoférence) altère l'interaction et la communication parent-enfant au-delà de la distraction parentale liée au fait de remplir un questionnaire au format papier-crayon, nous avons effectué un ensemble d'analyses de Kruskal-Wallis sur les variables dépendantes entre les trois conditions expérimentales (pas de distraction, distraction papier-crayon, distraction écran) au Temps 2. Enfin, pour les variables dépendantes qui ont montré des différences significatives entre les trois conditions au Temps 2, nous avons effectué des tests de Mann-Whitney afin d'obtenir des comparaisons post-hoc.

Résultats

Est-ce que la distraction parentale impacte l'interaction et la communication parent-enfant ?

En comparant l'interaction et la communication parent-enfant entre le Temps 1 (c'est-à-dire sans distraction) et le Temps 2 (distraction parentale papier-crayon ou écran), nous constatons que la distraction parentale est significative (voir Tableau 1).

En ce qui concerne la qualité de l'interaction parent-enfant, nos résultats ont montré que toutes les variables examinées, à l'exception de l'intrusivité parentale, différaient entre le Temps 1 et le Temps 2.

Tableau 1 : Statistiques descriptives (moyennes; écarts-types entre parenthèses) pour les variables dépendantes aux deux moments d'évaluation (Temps 1, Temps 2) pour les conditions papier-crayon et écran combinées. La dernière colonne présente p-valeurs pour le test de différence entre les deux temps.

		Temps 1	Temps 2	<i>p-valeurs</i>
Interaction	Sensibilité parentale	4.46 (.29)	3.76 (.55)	.001***

	Intrusivité parentale	1.44 (.45)	1.41 (.53)	.532
	Engagement social de l'enfant	3.85 (.42)	3.43 (.52)	.001***
	Repli/émotivité négatifs de l'enfant	1.28 (.58)	1.51 (.67)	.01**
	Réciprocité dyadique	4.46 (.70)	3.21 (.84)	.001***
	États négatifs dyadiques	1.34 (.54)	1.98 (.44)	.001***
Communication	Nombre de mots de l'enfant	44.53 (37.60)	41.74 (41.63)	.350
	Types de mots de l'enfant	21.50 (17.43)	21.06 (18.49)	.610
	Gestes de l'enfant	9.06 (8.02)	7.63 (6.95)	.299
	Nombre de mots du parent	389.82 (149.02)	278.49 (140.63)	.001***
	Types de mots du parent	152.70 (48.36)	129.83 (48.63)	.012*

* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Il semble que la distraction parentale ait un impact significatif sur l'interaction et la communication parent-enfant. Lorsque les parents étaient invités à remplir un questionnaire au Temps 2 (que ce soit sur support papier-crayon ou sur écran), la qualité de l'interaction était significativement altérée par rapport au Temps 1 où ils étaient simplement invités à interagir avec l'enfant : les parents étaient moins sensibles aux signaux communicatifs et aux besoins de leurs enfants ($z = 4,595$, $p < .001$), les enfants interagissaient moins avec le parent ($z = 3,233$, $p < .001$) et montraient également plus de comportements de repli ($z = 2,590$, $p = .01$), et les dyades interagissaient de manière moins réciproque ($z = 4,962$, $p = .001$), montrant plus d'états négatifs ($z = 4,737$, $p = .001$).

En termes de scores de communication, cependant, les résultats ont montré que seul le discours parental avait changé entre le Temps 1 et le Temps 2, de telle sorte que les parents parlaient moins à leurs enfants - tant en termes de quantité de mots ($z = 3,641$, $p = .001$) que de diversité des mots ($z = 3,079$, $p = .012$) - lorsqu'ils étaient distraits en remplissant le questionnaire (Temps 2).

Dans l'ensemble, les analyses ont montré que lorsque les parents étaient distraits en remplissant le questionnaire - indépendamment du format papier-crayon ou écran -, la qualité de l'interaction ainsi que le discours parental adressé à l'enfant se détérioraient.

Est-ce que la technoférence impacte les compétences d'interaction et de communication parent-enfant ?

Ayant établi que la distraction parentale altère l'interaction et la communication entre parents et enfants, nous nous sommes demandé si la nature de la distraction - numérique ou non numérique - avait également de l'importance.

Les résultats ont montré que, en termes de qualité de l'interaction, la sensibilité parentale, $H(2, n = 50) = 17,977, p < .001$, l'engagement social de l'enfant, $H(2, n = 50) = 6,379, p = .041$, et la réciprocité dyadique, $H(2, n = 50) = 16,727, p < .001$, ainsi que les états négatifs dyadiques, $H(2, n = 50) = 10,567, p = .005$, étaient significativement différents entre les trois conditions expérimentales au Temps 2 (voir Tableau 2).

Tableau 2 : Statistiques descriptives (moyennes; écarts-types entre parenthèses) pour les variables dépendantes au Temps 2 par condition. La dernière colonne présente les p-valeurs du test de différence entre les trois conditions.

		Sans distraction	Distraction papier-crayon	Distraction écran	<i>p-valeurs</i>
Interaction	Sensibilité parentale	4.46 (.33)	3.77 (.51)	3.77 (.60)	.001***
	Intrusivité parentale	1.56 (.60)	1.35 (.44)	1.51 (.62)	.733
	Engagement social de l'enfant	3.78 (.27)	3.37 (.60)	3.56 (.35)	.041*
	Repli/émotivité négatifs de l'enfant	1.28 (.36)	1.37 (.49)	1.67 (.82)	.465
	Réciprocité dyadique	4.38 (.73)	3.28 (.79)	3.29 (.88)	.001***
	États négatifs dyadiques	1.45 (.53)	2.01 (.39)	1.95 (.52)	.001**
Communication	Nombre de mots de l'enfant	50.44 (56.74)	34.94 (29.63)	45.82 (51.03)	.912

	Types de mots de l'enfant	26.44 (24.40)	19.35 (16.57)	20.82 (19.52)	.753
	Gestes de l'enfant	9.63 (8.55)	8.53 (8.04)	7.12 (5.83)	.805
	Nombre de mots du parent	368.75 (116.92)	267.23 (140.02)	287.82 (148.76)	.054†
	Types de mots du parent	148.25 (34.21)	131.06 (50.30)	125.76 (48.29)	.259

†* $p < .05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

En ce qui concerne la communication, seule la production de nombre de mots par les parents montrait une tendance vers une différence significative entre les conditions, $H(2, n = 51) = 5,838, p = .054$. Les comparaisons de Mann-Whitney ont révélé que, pour toutes les variables dépendantes présentant des différences significatives entre les conditions, la condition sans distraction différait toujours significativement de la condition papier-crayon ainsi que de la condition écran ($p_s \leq .04$). Il est important de noter que pour aucune des variables dépendantes il n'y avait de différence significative entre la condition distraction papier-crayon et la condition distraction écran ($p_s \geq .59$). Ce dernier résultat révèle que la nature de la distraction - à savoir, une activité sur papier-crayon ou sur écran - n'a pas d'importance pour l'interaction et la communication parent-enfant.

Discussion

Dans cette étude, nous avons cherché à savoir si la technoférence affecte l'interaction et la communication entre les parents et leurs enfants pendant une séance de jeu de 10 minutes. En observant 50 dyades parent-enfant, nous avons constaté que la distraction parentale était importante pour la qualité de l'interaction et la quantité d'actes communicatifs, indépendamment de savoir si les parents étaient distraits par un questionnaire papier-crayon ou par un questionnaire sur écran.

Effet de la distraction sur l'interaction parent-enfant et la communication

Notre premier résultat principal montre que lorsque l'attention des parents est détournée de l'enfant vers une autre activité, la qualité de l'interaction est impactée négativement. Plus précisément, lorsque les parents étaient distraits pendant le jeu parent-enfant, ils étaient moins sensibles aux signaux communicatifs des enfants, les enfants montraient un moindre engagement social, et les dyades montraient moins de réciprocité et plus d'états négatifs dans leurs échanges. Ces résultats rejoignent les travaux théoriques et

empiriques antérieurs soulignant que les enfants, surtout les jeunes enfants, ont besoin de l'attention de leurs parents lors des moments d'interaction et de jeu. Lorsque les parents prêtent attention à leurs enfants, ils reconnaissent et répondent aux comportements et aux besoins de l'enfant, ce qui contribue au développement social, communicatif et émotionnel précoce de l'enfant.

De manière importante, notre étude suggère que le fait que les parents ne soient pas concentrés sur l'interaction avec leur enfant a un effet négatif non seulement sur eux-mêmes (c'est-à-dire que les parents sont moins sensibles à l'enfant), mais aussi sur l'enfant et sur la dyade dans son ensemble. Plus spécifiquement, dès le plus jeune âge, les enfants sont capables de détecter que le parent est non contingent et non synchronisé lorsqu'il est distrait, ce qui se traduit par un moindre engagement de l'enfant dans l'interaction avec le parent et un repli accru, comme en témoignent des comportements tels que le partage moindre d'attention conjointe, moins d'affect positif, moins de production verbale de l'enfant, initiant moins d'interactions, etc. Sans surprise, la distraction parentale pendant l'interaction parent-enfant affecte également négativement la qualité interactive de la dyade : les dyades s'engagent moins dans une synchronie donnant-recevant, coordonnent moins les niveaux d'excitation et de stimulation, montrent moins de fluidité ainsi que de flux d'activité et d'implication, et montrent des niveaux plus élevés de constriction et de tension.

Nos résultats ont montré que la distraction parentale affecte également les échanges communicatifs entre le parent et l'enfant pendant les 10 minutes de jeu. Plus précisément, les parents ont produit moins de mots (c'est-à-dire une mesure de la quantité verbale) et moins de types de mots (c'est-à-dire une mesure de la variabilité verbale) dans les conditions où les parents étaient distraits. Ce résultat confirme notre hypothèse selon laquelle la distraction parentale influence négativement les sollicitations communicatives entre le parent et l'enfant. Il est intéressant de noter que nous n'avons pas trouvé de différences dans la communication verbale ou non verbale que les enfants adressaient aux parents entre la condition sans distraction (Temps 1) et la condition avec distraction (Temps 2). Il est possible que lorsque les parents étaient distraits, les enfants ont continué à produire des sollicitations communicatives afin de retrouver l'attention de leur parent, maintenant ainsi un niveau de communication similaire. Cette hypothèse reste à être davantage examinée dans de futures études.

Absence d'effet de la technoférence sur l'interaction parent-enfant et la communication

Notre deuxième résultat principal indique que la technoférence, c'est-à-dire la distraction parentale due à l'utilisation d'un appareil numérique, n'affecte pas l'interaction parent-enfant, ni la communication plus que la distraction parentale non

numérique. Plus précisément, nous n'avons trouvé aucune différence entre la distraction parentale due à l'utilisation d'un écran par rapport à la distraction parentale due à une activité non numérique (c'est-à-dire, la condition papier-crayon). Ce résultat est en contradiction avec notre hypothèse - nous nous attendions à ce que la technoférence montre un effet négatif plus prononcé sur la qualité de l'interaction parent-enfant et la communication par rapport à la distraction non numérique, étant donné que les écrans sont particulièrement distrayants pour les parents. Pourquoi alors une absence d'effet ?

Une première explication réside dans les preuves existantes. Alors que la grande majorité des études sur la technoférence pointent vers des effets négatifs, y compris sur l'interaction parent-enfant et la communication, ces études sont soit qualitatives, ne fournissant pas de comparaisons à partir de conditions expérimentales, soit comparent des conditions où les parents utilisent des écrans (c'est-à-dire, la technoférence) à des conditions où les parents ne utilisent pas d'écrans [c'est-à-dire, en accordant de l'attention à l'enfant ; pour une revue, voir (Braune-Krickau et al., 2021)]. Par conséquent, des conclusions générales sur les effets négatifs de la technoférence ont été tirées, bien que sans examiner si ces effets découlent spécifiquement de la distraction parentale par des écrans ou simplement de la distraction parentale.

Une grande force de la présente étude est de fournir des comparaisons de l'interaction et de la communication parent-enfant à travers trois conditions expérimentales : des parents non distraits, des parents distraits par une activité non numérique (c'est-à-dire, en remplissant un questionnaire papier-crayon) et des parents distraits par une activité sur un écran (c'est-à-dire, la technoférence). De telles comparaisons suggèrent que les parents ne sont pas plus distraits par un écran que par une autre activité non numérique. La littérature récente fournissant des preuves issues de comparaisons similaires montre des résultats similaires. Par exemple, en comparant les interactions parent-enfant pendant que les parents utilisaient un téléphone portable aux interactions parent-enfant pendant que les parents remplissaient un questionnaire sur papier, Gaudreau et al. (2022) n'ont trouvé aucune différence dans la réactivité des parents, ni des enfants. De même, tandis que Abels et al. (2018) montrent que lorsque les parents utilisent des médias mobiles, ils sont moins réactifs aux sollicitations d'attention des enfants, leurs résultats indiquent que cela semble également être vrai lorsque les parents sont engagés dans d'autres activités non liées à l'enfant.

Dans l'ensemble, nos résultats viennent s'ajouter aux preuves existantes montrant que les parents ne semblent pas être plus distraits lorsqu'ils utilisent un écran par rapport à d'autres types de distraction. Cela pourrait être dû au fait que les écrans sont si omniprésents dans la société d'aujourd'hui que tant les parents que les enfants sont devenus habitués à de tels appareils. Stockdale et al. (2020) suggèrent que cela pourrait impliquer une forme d'apprentissage de l'autorégulation pour l'enfant. De la même manière, nous pouvons également supposer que le parent s'habitue et met en œuvre des

stratégies communicatives lorsqu'il utilise un écran pendant les interactions avec l'enfant. Cette hypothèse pourrait réduire les effets négatifs sur la qualité de l'interaction.

Il est également probable que les appareils numériques favorisent un phénomène d'attention conjointe ; à savoir, les enfants pourraient trouver les écrans attrayants, augmentant ainsi la probabilité de se joindre à l'attention des parents attirée par l'écran, peut-être plus que lorsque les parents sont impliqués dans une activité non numérique. Il existe des preuves que lorsque les parents et les enfants regardent ensemble et surtout lorsque les parents utilisent ce visionnage conjoint comme une opportunité d'interaction, de conversation et de partage (Dubuisson et al., 2020), les enfants en bénéficient, y compris pour leur développement linguistique (Morris et al., 2022).

Limitations

Bien que la présente étude transversale apporte des conclusions importantes à la littérature existante, elle présente également plusieurs limitations. Tout d'abord, l'échantillon représente une limitation en termes de taille et de représentativité. Il inclut 50 dyades (considéré comme un nombre élevé pour les études d'observation) et est relativement homogène en termes de genre des parents (majorité écrasante de mères), de niveau d'éducation des parents (parents ayant suivi une formation supérieure) et de statut marital (sur-représentation des parents/couples mariés). Deuxièmement, la validité écologique est affectée par le cadre expérimental, qui n'est pas représentatif des interactions parent-enfant quotidiennes dans un environnement naturel. Cela peut entraîner un biais motivationnel en ce qui concerne la participation, les parents en difficulté avec leur enfant évitant de participer à l'étude. Cela peut également se manifester sous la forme d'un biais de désirabilité sociale à travers le désir de satisfaire les attentes sociales en matière d'éducation des enfants. Il est important de noter que le type de distraction numérique parentale dans cette étude (c'est-à-dire, remplir un questionnaire sur une tablette) est différent à bien des égards des façons réelles et quotidiennes dont les parents utilisent des écrans en présence de leurs enfants. Plus précisément, dans notre étude, la distraction numérique parentale n'incluait pas le contexte personnel ou professionnel de l'utilisation de l'écran, ni aucun aspect émotionnel dans la nature du distracteur numérique, comme lors de la consultation de courriels professionnels ou de réponses à des messages personnels. Dans de telles situations naturalistes d'utilisation d'écran, les parents sont probablement plus enclins à utiliser des écrans et ils sont vraisemblablement plus absorbés par l'utilisation de l'écran et distraits de l'interaction avec l'enfant.

Enfin, les gestes parentaux n'ont pas été codés en raison d'un manque de personnel. Il aurait été intéressant de coder les gestes des parents afin de mieux comprendre certains effets observés dans l'interaction. En effet, plusieurs auteurs ont souligné l'importance

de l'aspect de synchronicité dans l'interaction, ce qui implique une influence mutuelle entre l'un et l'autre.

Tirant parti de ces limitations, des études futures sont nécessaires afin de mieux comprendre l'effet que l'utilisation d'écrans par les parents pourrait avoir ou non sur les jeunes enfants. Notons que des études longitudinales contrôlant un certain nombre de facteurs de confusion significatifs sont vraiment nécessaires pour saisir d'éventuels liens de causalité. Ceux-ci comprennent, entre autres, le niveau d'immersion ou d'absorption du parent pendant l'utilisation de l'écran et les expériences et habitudes quotidiennes des enfants avec l'utilisation parentale d'écrans.

Conclusion

Cette étude suggère que la technoférence perturbe bel et bien l'interaction parent-enfant, mais de manière similaire à une distraction parentale non numérique équivalente. Cette constatation vient s'ajouter à la vaste littérature sur l'importance de l'implication parentale pour la qualité de l'interaction parent-enfant. Elle permet également de dédramatiser une certaine "panique morale" entourant l'utilisation des écrans. Plus précisément, elle suggère que ce n'est peut-être pas l'utilisation de l'écran elle-même qui est dérogatoire pour l'interaction ; plutôt, cela pourrait être le fait que le parent est tenu à l'écart de l'interaction, indépendamment du fait qu'il s'agisse d'une distraction numérique ou non numérique.

Références bibliographiques

- Abels, M., Vanden Abeele, M., Van Telgen, T., & Van Meijl, H. (2018). Nod, nod, ignore : An exploratory observational study on the relation between parental mobile media use and parental responsiveness towards young children. *he talking species : Perspectives on the evolutionary, neuronal, and cultural foundations of language*, 195-228.
- Ainsworth, M. D. S. (1973). The development of infant–parent attachment. In B. M. Caldwell & H. N. Riciutti (Eds.), *Review of child development research* (Vol. 3, pp. 1–94). Chicago: University of Chicago Press.
- Beamish, N., Fisher, J., & Rowe, H. (2018). Parents’ use of mobile computing devices, caregiving and the social and Emotional Development of children : A Systematic Review of the evidence. *Australasian Psychiatry*, 27(2), 132-143.
<https://doi.org/10.1177/1039856218789764>
- Bloom, L. (1993). *The transition from infancy to language*. New York: Cambridge University Press.
- Bornstein, M. H., & Tamis-LeMonda, C. S. (2004). Mother–infant interaction. *Blackwell handbook of infant development*, 269-295.
- Bornstein, M. H. (2000). Infant into conversant: Language and nonlanguage processes in developing early communication. In N. Budwig, I. Z. Uzgiris, & J. V. Wertsch (Eds.), *Communication: An arena of development* (pp. 109–129). Stamford, CT: Ablex.
- Bowlby, J. (1973). *Attachment and loss*. New York: Basic Books.
- Braune-Krickau, K., Schneebeli, L., Pehlke-Milde, J., Gemperle, M., Koch, R., & Wyl, A. (2021). Smartphones in the nursery: Parental smartphone use and parental sensitivity and responsiveness within parent–child interaction in early childhood (0–5 years): A scoping review. *Infant Mental Health Journal*, 42(2), 161-175.
<https://doi.org/10.1002/imhj.21908>
- Christakis, D. A., Gilkerson, J., Richards, J. A., Zimmerman, F. J., Garrison, M. M., Xu, D., Gray, S., & Yapanel, Ü. (2009). Audible television and decreased adult words, infant vocalizations, and conversational turns. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 163(6), 554. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2009.61>

Comparis (2020). *Étude Smartphone 2020*. Report available here:

https://res.cloudinary.com/comparis-cms/image/upload/v1650524241/download_center/Comparis_Smartphonestudie_2020_FR_qlr4nm.pdf

Corkin, M. T., Henderson, A. M. E., Peterson, E. R., Costantini, S. K., Sharplin, H. S., & Morrison, S. (2021). Associations between technoference, quality of parent-infant interactions, and infants' vocabulary development. *Infant Behavior & Development, 64*, 101611. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101611>

Darling, N., & Steinberg, L. D. (1993). Parenting style as context: An integrative model. *Psychological Bulletin, 113*, 487–496.

Dubuisson, H., Aujoulat, I., & Maulet, N. (2020). Etude exploratoire sur les médiations parentales dans les interactions entre parents et enfants de 3 à 6 ans autour des écrans mobiles tactiles.

https://dial.uclouvain.be/downloader/downloader.php?pid=thesis%3A23826&databstream=PDF_01&cover=cover-mem

Elias, N., & Lemish, D. (2021). Parents' social uses of mobile phones in public places: The case of eateries in two national contexts. *International Journal of Communication, 15*, 19.

Feldman, R. (1998). Coding interactive behaviour manual (Unpublished manual). *Bar-Illan University*.

Feldman, R. (2007). On the origins of background emotions: from affect synchrony to symbolic expression. *Emotion, 7*(3), 601. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.3.601>

Feldman, R. (2015). Mutual influences between child emotion regulation and parent-child reciprocity support development across the first 10 years of life : Implications for developmental psychopathology. *Development and Psychopathology, 27*(4pt1), 1007-1023.

<https://doi.org/10.1017/s0954579415000656>

Public Health France (2017). *Étude de santé sur l'environnement, la biosurveillance, l'activité physique et la nutrition (Esteban), 2014-2016*. Saint-Maurice : Santé publique France. Report available at : www.santepubliquefrance.fr

- Gaudreau, C., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2022). What's in a distraction? The effect of parental cell phone use on parents' and children's question-asking. *Developmental Psychology*, 58(1), 55–68. <https://doi.org/10.1037/dev0001268>
- Ginsburg, K.R. (2007). The importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bonds. *Pediatrics*, 119(1), 182– 191. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-2697>
- Hart, B., & Risley, T. R. (1995). Meaningful differences in the everyday experience of young American children. Baltimore: Brookes.
- Hertlein, K. (2012). Digital dwelling: Technology in couple and family relationships. *Family Relations*, 61(3), 374–387. <https://doi.org/10.1111/j.1741-3729.2012.00702.x>
- Hiniker, A., Sobel, K., Suh, H., Sung, Y. C., Lee, C. P., & Kientz, J. A. (2015). *Texting while Parenting : How Adults Use Mobile Phones while Caring for Children at the Playground*. Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702199>
- Hoff, E. (2012). *Transcription manual*. The Language Development Lab of Florida Atlantic University.
- Huttenlocher, J., Haight, W., Bryk, A., Seltzer, M., & Lyons, T. (1991). Early vocabulary growth: relation to language input and gender. *Developmental psychology*, 27(2), 236. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.27.2.236>
- Institut national de la statistique et des études économiques (Insee) (2019). Ordinateur et accès à Internet : les inégalités d'équipement persistent selon le niveau de vie. Report available at: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5057474>
- Iverson, J. M., Capirci, O., Longobardi, E., & Caselli, M. C. (1999). Gesturing in mother-child interactions. *Cognitive Development*, 14(1), 57-75. [https://doi.org/10.1016/s0885-2014\(99\)80018-5](https://doi.org/10.1016/s0885-2014(99)80018-5)
- Kelly, Y., Sacker, A., Del Bono, E., Francesconi, M., & Marmot, M. (2011). What role for the home learning environment and parenting in reducing the socioeconomic gradient in child development? Findings from the Millennium Cohort Study. *Arch Dis Child*. 96(9), 832–837. <https://doi.org/10.1136/adc.2010.195917>
- Kirkorian, H. L., Pempek, T. A., Murphy, L. A., Schmidt, M. E., & Anderson, D. R. (2009). The Impact of Background Television on Parent–Child Interaction. *Child*

Development, 80(5), 1350-1359. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01337.x>

- Konrad, C., Hillmann, M., Rispler, J., Niehaus, L., Neuhoff, L., & Barr, R. (2021). Quality of Mother-Child Interaction Before, During, and After Smartphone Use. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.616656>
- Krogh, M. T., Egmoose, I., Stuart, A. C., Madsen, E. B., Haase, T. W., & Væver, M. S. (2021). A longitudinal examination of daily amounts of screen time and technofence in infants aged 2–11 months and associations with maternal sociodemographic factors. *Infant Behavior and Development*, 63, 101543. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101543>
- Lauricella, A. R., Cingel, D. P., Beaudoin-Ryan, L., Robb, M. B., Saphir, M., & Wartella, E. A. (2016). *The Common Sense census: Plugged-in parents of tweens and teens*. Common Sense Media.
- Lemish, D., Elias, N., & Floegel, D. (2019). “Look at me !” Parental use of mobile phones at the playground. *Mobile media and communication*, 8(2), 170-187. <https://doi.org/10.1177/2050157919846916>
- Mackay, L. J., Komanchuk, J., Hayden, K. A., & Letourneau, N. (2022). Impacts of parental technofence on parent-child relationships and child health and developmental outcomes: a scoping review protocol. *Systematic reviews*, 11(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s13643-022-01918-3>
- Marc, E. & Picard, D. (2016). *Interaction*. Dans J. Barus-Michel et al., *Vocabulaire de psychosociologie* (pp. 191-198). Érès. <https://doi.org/10.3917/eres.barus.2016.01.0191>
- McDaniel, B. T. (2015). « Technofence » : Everyday Intrusions and Interruptions of Technology in Couple and Family Relationships. Dans C. J. Bruess, *Family communication in the age of digital and social media*. Peter Lang Publishing. https://www.researchgate.net/publication/280732890_Technofence_Everyday_Intrusions_and_Interruptions_of_Technology_in_Couple_and_Family_Relationships
- McDaniel, B. T. (2019). Parent distraction with phones, reasons for use, and impacts on parenting and child outcomes : A review of the emerging research. *Human*

- Behavior and Emerging Technologies, 1(2), 72-80.
<https://doi.org/10.1002/hbe2.139>
- McDaniel, B. T., & Radesky, J. S. (2017). Technoference : Parent Distraction With Technology and Associations With Child Behavior Problems. *Child Development*, <https://doi.org/10.1111/cdev.12822>
- McDaniel, B. T., & Radesky, J. S. (2018). Technoference: Longitudinal associations between parent technology use, parenting stress, and child behavior problems. *Pediatric Research*, 84(2), 210-218. <https://doi.org/10.1038/s41390-018-0052-6>
- McFarlane, E., Dodge, R. A., Burrell, L., Crowne, S., Cheng, T. L., & Duggan, A. K. (2010). The importance of early parenting in at-risk families and children's social-emotional adaptation to school. *Acad Pediatr*, 10(5), 330-337.
<https://doi.org/10.1016/j.acap.2010.06.011>
- Modecki, K. L., Low-Choy, S., Uink, B., Vernon, L., Correia, H., & Andrews, K. (2020). Tuning into the real effect of smartphone use on parenting : a multiverse analysis. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 61(8), 855-865.
<https://doi.org/10.1111/jcpp.13282>
- Morris, A. J., Filippetti, M. L., & Rigato, S. (2022). The impact of parents' smartphone use on language development in young children. *Child Development Perspectives*, 16(2), 103-109. <https://doi.org/10.1111/cdep.12449>
- Myruski, S., Gulyayeva, O., Birk, S., Pérez-Edgar, K., Buss, K. A., & Dennis- Tiwary, T. A. (2018). Digital disruption? Maternal mobile device use is related to infant social-emotional functioning. *Developmental Science*, 21(4), e12610.
<https://doi.org/10.1111/desc.12610>
- Namy, L. L., Acredolo, L., & Goodwyn, S. (2000). Verbal labels and gestural routines in parental communication with young children. *Journal of Nonverbal Behavior*, 24(2), 63-79. <https://doi.org/10.1023/A:1006601812056>
- Ochoa, W., Reich, S. M., & Farkas, G. (2021). The observed quality of caregiver-child interactions with and without a mobile screen device. *Academic Pediatrics*, 21(4), 620-628. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2020.07.012>
- Özçalışkan, Ş., & Goldin-Meadow, S. (2005). Gesture is at the cutting edge of early language development. *Cognition* 96(3): B101-B113.
<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2005.01.001>

- Pew Research Center (July 2020). Parenting Children in the Age of Screens. Report available : <https://www.pewresearch.org/internet/2020/07/28/parenting-children-in-the-age-of-screens/>
- Radesky, J. S., Kistin, C. J., Zuckerman, B., Nitzberg, K., Gross, J., Kaplan-Sanoff, M., Augustyn, M., & Silverstein, M. (2014). Patterns of Mobile Device Use by Caregivers and Children During Meals in Fast Food Restaurants. *Pediatrics*, 133(4), 843-849. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-3703>
- Radesky, J. S., Leung, C. Y. Y., Appugliese, D. P., Miller, A. L., Lumeng, J. C., & Rosenblum, K. L. (2018). Maternal mental representations of the child and mobile phone use during Parent-Child mealtimes. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics*, 39(4), 310-317. <https://doi.org/10.1097/dbp.0000000000000556>
- Radesky, J. S., Miller, A. L., Rosenblum, K. L., Appugliese, D., Kaciroti, N., & Lumeng, J. C. (2015). Maternal Mobile Device Use During a Structured Parent-Child Interaction Task. *Academic Pediatrics*, 15(2), 238-244. <https://doi.org/10.1016/j.acap.2014.10.001>
- Reed, J., Hirsh-Pasek, K., & Golinkoff, R. M. (2017). Learning on hold : Cell phones sidetrack parent-child interactions. *Developmental Psychology*, 53(8), 1428-1436. <https://doi.org/10.1037/dev0000292>
- Ribner, A. D., & McHarg, G. (2021). Screens across the pond: Findings from longitudinal screen time research in the US and UK. *Infant Behavior and Development*, 63, 101551. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101551>
- Robin, M., & Bergonnier-Dupuy, G. (2007). Evolution du regard des chercheurs en psychologie sur le couple et la famille. Dans *Couple conjugal, couple parental : vers de nouveaux modèles* (pp. 19-47). Érès.
- Rochat, P., & Striano, T. (1999). Social-cognitive development in the first year. In P. Rochat (Ed.), *Early social cognition* (pp. 3-34). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Rozenblatt-Perkal, Y., Davidovitch, M., & Gueron-Sela, N. (2022). Infants' physiological and behavioral reactivity to maternal mobile phone use—An experimental study. *Computers in Human Behavior*, 127, 107038. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107038>

- Sameroff, A. J., & Fiese, B. H. (2000). Transactional regulation: The developmental ecology of early intervention. *Handbook of early childhood intervention*, 2(4), 135.
- Stern, D. N. (1993). The role of feelings for an interpersonal self. In U. Neisser (Ed.), *The perceived self: Ecological and interpersonal sources of self-knowledge* (pp. 205–215). Cambridge: Cambridge University Press.
- Stockdale, L. A., Porter, C. L., Coyne, S. M., Essig, L. W., Booth, M., Keenan-Kroff, S., & Schvaneveldt, E. (2020). Infants' response to a mobile phone modified still-face paradigm: Links to maternal behaviors and beliefs regarding technofence. *Infancy*, 25(5), 571-592. <https://doi.org/10.1111/inf.12342>
- Tharner, A., Mortensen, A. H., Holmsgaard, E. M., & Væver, M. S. (2021). Mothers' smartphone use and mother-infant interactive behavior in the postpartum period. *Pediatric Research*, 91(1), 8-11. <https://doi.org/10.1038/s41390-021-01451-4>
- Trevarthen, C. (1993). The self born in intersubjectivity: The psychology of an infant communicating. In U. Neisser (Ed.), *The perceived self* (pp. 121–173). New York: Cambridge University Press.
- Viaux-Savelon, S., Leclere, C., Aidane, E., Bodeau, N., Camon-Senechal, L., Vatageot, S., ... & Cohen, D. (2014). Validation de la version française du Coding Interactive Behavior sur une population d'enfants à la naissance et à 2 mois. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*, 62(1), 53-60. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2013.11.010>
- Wolfers, L. N., Kitzmann, S., Sauer, S., & Sommer, N. (2020). Phone Use while Parenting : An observational study to assess the association of maternal sensitivity and smartphone use in a playground setting. *Computers in Human Behavior*, 102, 31-38. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.08.013>