

L'offre des objets connectés pour les jeunes enfants : Puériculture et jouets 3.0



Février 2017

Comportement de l'enfant utilisateur- Christian Gautellier



Mathilde Verron- Salomé Pichlak- Rui Wang- Camila Cristancho

Table des matières

Introduction	2
1. Produits connectés : à l'aide des parents	3
2. Éveil et handicap : Les produits hybrides	6
3. Une offre variée : Le bonheur des enfants	8
Conclusion	11
Sources	12

Introduction

Dans le cadre de notre cours Comportement de l'Enfant Utilisateur, nous avons divisé les jeunes consommateurs en 4 tranches : 0-3 ans, 4-9 ans, 10-13 ans et 14-18 ans et analysé les caractéristiques et habitudes des enfants, les licences et marques des produits principaux, les enjeux et les risques pour le développement de chaque tranche d'âge.

Selon une étude menée par le psychologue Jean Piaget, il y a quatre stades principaux de développement cognitif chez l'enfant : le stade sensori-moteur, puis préopérateur, celui des opérations concrètes et enfin celui des opérations formelles.

Le premier stade sensori-moteur (0-2 ans) se caractérise comme la période où l'enfant n'a pas encore la capacité du langage et va découvrir et utiliser ses sens et sa motricité afin de comprendre le monde qui l'entoure. Au travers de ses mouvements et sensations, il va par ses essais et ses erreurs développer d'une manière expérimentale son intelligence.

Le deuxième stade préopérateur (2-7 ans) se caractérise par l'avènement de la langue, l'enfant développe progressivement la pensée symbolique et commence à s'exprimer par des symboles et des mots simples. Nous pouvons ainsi constater que la période des 0-6 ans est très importante pour l'enfant et son développement cognitif.

L'un des nouveaux domaines émergents apparus est celui des objets connectés en lien avec la cible jeunesse des préscolaires. En effet, dans notre environnement de plus en plus connecté, les produits numériques arrivent de plus en plus tôt chez les tout-petits. Mais quelles sont les valeurs de ces produits pour les enfants en bas âge et leurs apports ne sont-ils que bénéfiques ? Pour étudier ce phénomène, nous avons donc concentré notre recherche sur la catégorie des enfants de moins de six ans et fait une analyse critique sur l'offre numérique des objets de puériculture, jouets connectés et autres applications.

Le marché des objets connectés visant les enfants en bas âge est encore discret mais il est rempli de promesses. Un paradoxe se pose entre d'une part les parents qui ressentent le besoin de ces produits pour surveiller et aider au développement cognitif de leurs enfants. Mais d'autre part, ces mêmes parents restent frileux à cause des potentiels risques énoncés sur l'impact de ces technologies sur la santé de leurs enfants. Malgré les messages vantant les apports bénéfiques des produits pour les tout-petits, les adultes (parents et grands-parents) restent sans aucun doute la principale cible marketing de ces produits destinés à leur progéniture.

Via l'innovation technique des objets connectés, de plus en plus de parents commencent à accueillir ces nouveaux objets 3.0 et l'avenir du marché semble prometteur.

Nous avons pour cela décidé de partager notre dossier en 3 parties. Dans une première partie seront traités les produits connectés au service des parents puis nous ferons un lien avec les produits destinés à l'éveil de l'enfant en situation de handicap dans un second temps. Enfin, dans une troisième partie, nous analyserons l'offre variée destinée aux jeunes enfants en présentant la technologie comme aide à l'apprentissage mais aussi comme jeu, pour le plaisir des plus petits.

1. Produits connectés : à l'aide des parents

La naissance d'un bébé est un événement important dans la vie qui aujourd'hui est abordée de manière plus simple, accompagnée de nouvelles offres qui connectent le bébé et les parents grâce à la technologie. Les produits connectés destinés aux plus petits sont souvent développés à partir de l'anxiété parentale et des besoins des parents de connaître et de suivre l'état de santé de leur enfant, de l'éveiller et de le préparer pour une vie réussie avant même leur naissance.

Par exemple "Le Ritmo Beats", conçu par Nuvo, est une ceinture qui se place sur le ventre de la femme enceinte. Il permet aux futurs parents, à travers des capteurs acoustiques et cardiaques, d'écouter le rythme cardiaque de leur futur enfant afin de le calmer et de le stimuler via de la musique et des sons adaptés. La question qu'on se pose est : Est-ce qu'écouter de la musique et des sons stimule et calme vraiment le bébé ? Nous avons alors essayé de trouver une réponse. Différents blogs ou sources non scientifiques valident cette approche où la musique éveille l'enfant¹. Cependant, sachant qu'ils ne citent pas les auteurs ou les sources et ayant un but lucratif, l'information n'est pas fiable. Par contre, nous avons trouvé un article écrit par le magazine "Ultrasound" de la British Medical Ultrasound Society (BMUS) qui montre qu'à partir de la 16ème semaine de gestation, il existe des réponses à la musique émise par voie vaginale². L'article met l'accent sur le fait que l'utérus est presque insonorisé dû aux plusieurs couches qui le recouvrent³. Cela nous montre que l'argument de vente du Ritmo Beats est purement marketing et il n'a pas de fondement scientifique. Nuvo est la marque créatrice de cette ceinture de maintien et prétend dans ses engagements auprès des parents que son produit est 100% sûr pour le bébé et pour la mère, ce qui rassure les parents qui surveillent la santé de leur enfant en même temps qu'ils stimulent son intelligence sans avoir d'effets secondaires⁴.

Mais est-ce qu'il s'agit d'un produit 100% inoffensif ? Une première problématique de santé se pose, celle des ondes, très controversée partout dans le monde. Selon Jennifer Maherou, chargée de la documentation scientifique à l'Association santé environnement France (ASEF) « L'exposition prénatale aux ondes est inquiétante car c'est à ce moment-là que le cerveau du fœtus est le plus fragile, car en construction ». Si on remonte au rapport Bioinitiative de 2012⁵ qui réunit plus de 1800 études réalisées, on pourrait "corroborer" que les effets biologiques de la radiation sont clairement établis, que les effets sur la fertilité et la reproduction humaine sont endommagés, que "Durant la vie fœtale (in utero) et pendant la petite enfance, les expositions aux rayonnements des téléphones cellulaires et les technologies sans fil en général peuvent être un facteur de risque de l'hyperactivité, de troubles du comportement à l'école et de problèmes d'apprentissage" et que effectivement les enfants sont les plus vulnérables⁶. En d'autres mots, les consommateurs se font influencer par des arguments purement marketing qui peuvent finalement déclencher des problèmes de santé pour le futur enfant et cela pour "seulement 79,95 Dollars."

À partir de la naissance de l'enfant, au cours des premières années de sa vie, une des plus fortes préoccupations des parents est la santé et la sécurité du bébé car ils ne sont pas experts. C'est dans

¹ <http://www.neufmois.fr/grossesse-zen/776-pratique-7-facons-de-stimuler-bebe-dans-son-ventre>

<http://www.je-suis-enceinte-magazine.com/comment-bien-communiquer-avec-bebe-et-le-stimuler-in-utero/>

² <http://institutomarques.com/area-cientifica/musica-y-estimulacion-fetal/>

³ http://elpais.com/elpais/2015/10/06/ciencia/1444136417_169826.html

⁴ <http://ritmopregnancy.com/>

⁵ <https://epeconseil.fr/fr/wp-content/uploads/2015/10/synthese-rapport-bio-initiative-2012.pdf>

⁶ <http://www.priartem.fr/Conclusions-du-rapport.html>

ce moment-là que les offres d'objets connectés, comme Mimo, un body pour bébé entre 0 et 12 mois, qui permet aux parents de surveiller les données du nourrisson de manière permanente, arrivent pour apaiser l'angoisse des parents. Ce body est capable, au travers de capteurs incorporés, de détecter les mouvements, la position, la température corporelle, la respiration, etc. Ces données sont envoyées aux parents via Bluetooth 4.0, à leur téléphone ou tablette, plus exactement, à une application compatible avec Apple et Android.

Mimo se dit inoffensif pour le bébé puisque les ondes qu'il dégage ne sont pas nocives car "Mimo utilise un Bluetooth très faible en énergie, avec un signal plus faible qu'un moniteur audio ou un smartphone standard. » (Traduction)⁷. Nous avons alors cherché des études plus spécifiques qui puissent démontrer qu'en effet ces types d'ondes "low power" ne représentent pas un danger pour l'enfant entre 0 et 12 mois. Mais quelle est l'intensité de ces ondes radio ? N'ayant pas une mesure précise de radiofréquence utilisé par cet objet, nous avons cherché des études, articles et autres, de manière générale concernant les "fréquences basses". Selon ces études, "être exposé à de faibles valeurs 24h/24h est pire que d'être exposé ponctuellement à de fortes valeurs" ⁸, ce qui correspond au body Mimo, conçu pour être utilisé 24h/ 24. D'ailleurs, le body ne sert à rien sans la connexion à un smartphone ou une tablette qui permet de lire les données. Cela augmente "l'effet cumulatif", expliqué par les Dr Zaret, Sadykova, Lai et Carino. Donc finalement l'argument d'un body créé pour assurer le bien-être de l'enfant peut être facilement contredit.

Depuis la naissance du bébé, les parents sont confrontés à plusieurs activités ou environnements considérés comme terrifiants et irritants. Par exemple le sommeil de l'enfant qui déclenche parfois des cris et des pleurs. Comme solution à cette problématique, Happiest Baby⁹ lance un landau connecté qui permet aux parents de rester au lit quand le bébé se réveille. Ce landau surveille puis envoie l'information sur la qualité du sommeil de l'enfant (voix Wifi) au smartphone des parents qui peuvent choisir de le bercer à telle ou telle vitesse. Selon le créateur de ce produit, le pédiatre Harvey Karpauteur auteur du livre "The happiest baby in the block" qui explique comment éviter qu'un bébé pleure, cet appareil a été conçu pour retranscrire le confort apaisant de l'utérus maternel et même si les parents sont loin il y aura un réconfort électronique comme "maman".

La première question que nous nous posons est : Qui est Harvey Karpauteur ? Selon nos recherches il a fait plus de films et de vidéos Youtube que d'articles ou de livres scientifiques¹⁰ ce qui nous rend méfiantes. La deuxième question que nous nous posons est : N'est-il pas naturel de pleurer ? En effet, les pleurs sont tout à fait normaux. "Même l'enfant plus grand qui a accès à la verbalisation, même les adultes, ont besoin de pleurer, de crier, de trembler, pour se libérer d'émotions fortes."¹¹ Selon Stern (journal d'un bébé) les pleurs ont potentiellement une double fonction. La première est de faire venir la mère afin de répondre à ses besoins et la deuxième est de décharger l'excitation : "ils permettent au bébé l'expérience d'une certaine reprise d'autonomie psychomotrice par rapport aux tensions qu'il subit"¹². Après avoir compris l'importance de pleurer, nous trouvons qu'il n'existe pas d'intérêt d'empêcher l'enfant de pleurer. L'enfant a besoin de créer des liens et de l'attachement avec ses parents pourtant, si ces derniers se détachent de toutes leurs missions, on peut se demander

⁷ <http://mimobaby.com/>

⁸ http://www.robindestoits.org/Wi-Fi-Bluetooth-DECT-pourquoi-c-est-dangereux-desactiver-le-Wi-fi-et-informer-vos-voisins-par-une-affichette_a1055.html

⁹ <https://www.happiestbaby.com/pages/snooreviews>

¹⁰ <https://www.google.fr/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=Harvey+Karp>

¹¹ <https://www.colibris-lemouvement.org/magazine/laccompagnement-emotionnel-lenfant>

¹² *La violence en Abyrne : Essai de psycho criminologie*, Claude Balier

pourquoi ont-ils choisi d'être parents ? Sachant que dans la théorie de l'attachement développée par Bowlby¹³ « la propension à établir des liens forts avec des personnes particulières existe dès la naissance et se maintient tout au long de la vie ». En fait, l'attachement est un besoin primaire de l'être humain qui évolue grâce aux comportements considérés comme banales tels que les pleurs, la succion, l'agrippement qui permettent un contact physique. Dans le cas des plus petits l'image principale est leur mère¹⁴. Nous pouvons dire alors que Maman c'est mieux que "comme Maman".

Nous pouvons conclure que dans ce premier groupe de produits les risques les plus importants résident dans les ondes et l'inexistence d'interaction enfant parent.

Quand on dit "ondes", on parle d'ondes électromagnétiques qui sont générées par les smartphones, le wifi et les micro-ondes.¹⁵ La plupart des dispositifs numériques pour les enfants en bas âge, y compris les objets connectés comme les babyphones, les jouets connectés sans fil, les tablettes tactiles et les portables, émettent des ondes électromagnétiques qui ont de véritables conséquences sur la santé.

À ce jour, il n'y a pas de réelles études disponibles qui peuvent prouver l'existence d'effets chez les enfants, mais nous savons que leur cerveau n'est pas mature avant 12 ou 13 ans avec certaines zones encore en transformation qui sont plus sensibles aux ondes. Les ondes peuvent avoir des effets négatifs sur les fonctions cognitives : mémoire, attention, coordination. Le plus grand souci pour les parents, c'est le risque possible de tumeurs cérébrales après l'utilisation à long terme de portable. Les toutes premières années de la vie représentent la période la plus importante pour le développement cognitif, cérébral, et du système nerveux pour les enfants. La pénétration des ondes est donc plus importante pour les enfants en bas âge.

Aujourd'hui, les enfants sont exposés aux ondes très tôt, certains même plus que les adultes. La pénétration des ondes est donc plus importante pour les enfants en bas âge. De plus en plus de gens se préoccupent des méfaits des ondes sur la santé des enfants. Maintenant, il existe les produits anti-ondes variés pour les enfants en bas âge. Par exemple, Belly Armor, une entreprise consacrée aux produits anti-ondes, vient de lancer un bonnet pour les bébés de moins de 2 ans. En outre, le RIIREM (centre de recherche et d'information indépendantes sur les rayonnements électromagnétiques) conseille les parents de ne pas laisser les téléphones ou la box wifi à côté des enfants de moins de 15 ans. En Angleterre, c'est 12 ans. Malheureusement, il n'y a pas encore ce type de réglementation en France.¹⁶

En ce qui concerne la problématique de socialisation presque nulle de l'enfant, nous avons pris en exemple des observations réalisées par René Spitz qui montrent qu'en ne prenant soin de l'enfant que sur un aspect physique (les nourrir) sans établir aucun contact affectif, plusieurs enfants se laissent mourir. Ainsi, en extrapolant, le manque de contact affectif qui pourrait être causé par une surconsommation de produits connectés, pourrait engendrer une carence relationnelle.

¹³ John Bowlby: Psychiatre, psychanalyste anglais. Effets pathologiques de la séparation mère/enfant

¹⁴ [http://www.medecine.ups-tlse.fr/dcem3/module03/08.DEVELOPPEMENTAFFECTIF\(3-3\).pdf](http://www.medecine.ups-tlse.fr/dcem3/module03/08.DEVELOPPEMENTAFFECTIF(3-3).pdf)

¹⁵ <http://www.magicmaman.com/,comment-protger-bebe-des-ondes,838,3404555.asp>

¹⁶ <http://www.magicmaman.com/,comment-protger-bebe-des-ondes,838,3404555.asp>

Cependant la problématique des données est aussi présente. En avril 2014, une famille américaine était prise de panique lors du piratage de leur babyphone. C'était le premier fait d'arme d'un piratage sur un objet connecté et les babyphones ne sont pas la seule cible. Avec le développement des produits connectés, disposant de plus en plus de fonctions numériques, ils deviennent des cibles. Non seulement les consommateurs, mais aussi les fabricants deviennent victimes de piratage¹⁷.

2. Éveil et handicap : Les produits hybrides

Les objets connectés ont été conçus pour être au service des parents en situations plus légères comme la perte d'un doudou ou la mesure de la température de son biberon. Mais ils peuvent aussi agir au profit d'une cause plus sensible, celle du handicap, car l'arrivée d'un enfant est une belle aventure mais peut aussi être un grand bouleversement dans la vie d'un couple et d'une famille.

Ce dernier peut se montrer sous différentes formes par des troubles cognitifs dans le cas de l'autisme par exemple ou des troubles envahissants du développement ou encore dans le cas de l'arrivée prématurée d'un enfant.¹⁸ Bien souvent ce facteur handicap laisse les parents face à une certaine solitude, une détresse. Être soutenu, se sentir accompagné est primordial. Observer, protéger et aider l'enfant deviennent essentiels, aussi précocement que possible. L'incorporation d'une notion de stimulation et d'aide à l'éveil de l'enfant deviennent également primordiales.

Prenons l'exemple du Moneual SW baby monitor. Cet appareil est destiné aux personnes malentendantes ou atteintes de surdité. Il est composé de deux objets : un ovoïde qui est posé dans le lit de bébé et transmet l'information sur un bracelet connecté à distance pour prévenir une personne que le bébé pleure. Ici il s'agit d'accompagner le parent possédant un handicap à être tenu au courant des mouvements et des émotions du bébé.

Cependant, l'enfant est ici posé au plus près d'un objet interagissant avec des ondes électromagnétiques qui détectent les mouvements du corps fragile du bébé. À la vue de potentiels risques assimilés à cet objet, pouvons-nous alors être sûr qu'il n'y a aucun effet négatif pour le nourrisson ?

Il faut alors rester très attentif. Au sein de nos recherches, ce projet s'est révélé à l'état de concept et aucune preuve donc ou trace scientifique fiable n'a pu être décelée, ne nous assurant en aucun cas sur la non conformité de l'objet pour le bien-être du bébé, ni ne nous prouvant le contraire.

Également, autre objet destiné à un type de handicap, ici la trisomie et l'autisme, nous présente Leka, un compagnon de jeu intelligent. Sa conception s'oriente essentiellement vers le divertissement et l'interaction avec un enfant autiste ou trisomique. Il va pouvoir l'aider à se motiver pour apprendre, découvrir d'une autre façon son environnement ou encore jouer et progresser, tout en prenant en compte ses réelles particularités motrices ou encore intellectuelles.¹⁹

¹⁷ <https://www.lexsi.com/securityhub/jouets-connectes-attention-danger/>

¹⁸ <http://www.enfant-different.org>

¹⁹ <http://www.objetconnecte.net/leka-enfants-trisomiques-autistes-2303/>

Nous pouvons également noter que l'entreprise présente comme un véritable atout le fait de pouvoir au travers de Leka, enregistrer toutes les données d'interaction de l'enfant avec le robot et de pouvoir prétendre à les utiliser par la suite. Nous prenons également connaissance d'un partenariat avec IBM sur des algorithmes de reconnaissance qui pourraient permettre de créer une courbe d'évolution et de suivre les progrès de l'enfant dans le temps. Bien évidemment, cela peut être d'un côté extrêmement enrichissant, rassurant pour les parents d'avoir un suivi psychomoteur et sensoriel de leur enfant atteint de handicap. D'un autre côté nous parlons une fois encore d'utilisation des données personnelles de l'enfant, qu'elles soient motrices ou identitaires et cela pose un réel problème de confiance et de protection de l'enfant et de la famille accompagnatrice.

Également, le cas des enfants prématurés peut être identifié pour certains comme un handicap, présent ou en devenir.

Samsung tente actuellement de développer une application permettant aux parents de garder un lien constant avec les enfants prématurés placés sous couveuse (60000 enfants chaque année en France). Son nom : Voices of Life.²⁰ Le but étant de permettre aux bébés de ressentir en permanence la présence par voie sonore de ses parents, à tout moment de la journée.

Il sera possible d'enregistrer et de communiquer en direct avec la couveuse du bébé (envoi de paroles rassurantes, berceuses ou prise du rythme cardiaque de la maman ; mais également du papa). Ces différents sons seraient retransmis par un petit haut-parleur placé à l'intérieur de l'incubateur. Ce dernier exclura toutes les ondes à haute fréquence pouvant perturber l'enfant.

Pour le moment, aucune information n'a été dévoilée concernant l'avancée et la mise en service de ce système qui pourrait représenter une solution reconfortante pour les parents d'enfants nés prématurément. Ici encore, seul un discours marketing qui se veut rassurant et protecteur est mis à notre disposition.

Toujours en se maintenant dans un environnement hospitalier, voici un projet d'ourson pour les enfants hospitalisés nommé Huggable, peluche intelligente et interactive.²¹

Par l'intermédiaire d'un smartphone et de capteurs, ce compagnon permettrait de communiquer avec l'enfant. L'utilisation de la figure d'un ourson est significative et habille choisie car pour l'enfant, il s'agit du premier compagnon qui lui permet de prendre confiance et agit en tant que protecteur, en étant charismatique, mignon et rassurant. Les enfants malades pourraient alors interagir avec leur entourage, tentant d'annuler un sentiment d'enfermement et arriver à affronter plus sereinement leurs vies de tous les jours. Il s'agit cependant d'un centre de technologie assez impressionnant car ce seul ourson est équipé de 1500 capteurs, de caméras situées dans ses yeux, de microphones placés dans ses oreilles, d'un haut-parleur, d'une unité de mesure ainsi que d'un capteur WiFi.

L'argument technologique est ici pour le moins inquiétant. Chaque question captée est ensuite analysée pour ensuite offrir la plus adaptée des réponses ou des interactions avec l'enfant. Il s'agit d'un véritable traitement virtuel d'une interaction qui nécessite pourtant pour l'enfant d'être à 100% humaine avant tout.

²⁰ https://www.youtube.com/watch?time_continue=6&v=JytAVfeCILE

²¹ <http://www.objetconnecte.net/huggable-peluche-connectee-enfants-hospitalises/>

Le corps de l'enfant se retrouve impuissant au milieu d'impressionnants capteurs, de caméras et d'un smartphone. Le contact humain est dématérialisé et peut nous faire douter du véritable apport bénéfique de cet ourson sur l'enfant.

Ainsi, des indices bénéfiques et négatifs sont perceptibles dans ces divers objets exposés. Tous ces objets proposent un accompagnement du parent et de l'enfant dans un contexte de handicap. Il serait à souhaiter que certains de ces processus voient finalement le jour et parviennent à "alléger" le vécu du handicap sans pour autant sur-stimuler l'enfant, ou en faire un « objet de soins ». Tous ces processus électromagnétiques qui semblent vouloir et pouvoir rendre la relation au handicap plus facile sont actuellement dans une phase intermédiaire, cette technologie n'ayant jamais été totalement approuvée et validée comme 100% bienfaitrice pour le bien être de l'enfant. Car oui, certaines ondes électromagnétiques ont de véritables conséquences sur la santé. Les fabricants et créateurs de ces nouveaux objets se doivent d'être alors particulièrement vigilants sur le processus technologique incorporé. Ils vont également être indéniablement amenés à être le plus possible transparent vis à vis de cette cible inquiète des parents.

3. Une offre variée : Le bonheur des enfants

La technologie à l'aide de l'apprentissage

Les produits connectés sont parfois difficiles à cibler, ils sont comme on vient de l'expliquer un point bénéfique pour les parents qui peuvent se rassurer, se sentir aidé et agir comme un « bon parent », prêt à tout pour la réussite de son enfant. Mais dès que l'enfant grandit un peu, on peut trouver des applications dédiées directement à son usage. On peut distinguer plusieurs catégories de produits répondant à différentes demandes : l'apprentissage de l'enfant, son accompagnement au quotidien et le jeu.

Les produits connectés sont de plus en plus présents mais mettent encore du temps à être acceptés dans les familles, surtout quand cela concerne les enfants. Pour pallier à ce problème, les industriels se basent principalement sur des valeurs ludo-éducatives pour leurs produits. Ainsi, de nombreuses applications ²²se sont positionnées sur des éléments plus traditionnels. Nous pouvons alors trouver une application qui anime des gommettes, afin d'apprendre les formes, couleurs et autres objets aux plus petits (*Oh ! l'appli de dessins magiques* à partir de 18 mois). Pour apprendre les mots ou les chiffres, certaines applications comme *Tiggly* ou *10 doigts* proposent des accessoires en plastique pour le premier et en bois pour le second afin d'aider les enfants à visualiser et manipuler les chiffres, les mots ou encore les formes. *Tiggly* peut être utilisé à partir de 18 mois et *10 doigts* à partir de 2 ans, les deux applications visent les plus petits qui savent à peine parler. De nombreuses applications sont donc proposées pour les enfants en très bas âge avec un aspect pédagogique les crédibilisant et réconfortant les parents. Ainsi les moins de trois ans peuvent apprendre à se servir d'une tablette ou d'un smartphone (*Pour les petits doigts appliqués*) ou encore découvrir le monde et les animaux (*Kapu Planet* à partir de 18 mois) et même s'initier à l'anglais dès 2 ans avec *Icky animal Alphabet*, un abécédaire avec des exemples en anglais.

Il y a donc un distinctif entre le jeu et l'apprentissage et l'avis sur les tablettes est très contradictoire chez les professionnels de l'enfance. Annette Karmiloff-Smith, spécialiste du développement

²² <http://www.souris-grise.fr/>

neurocognitif de l'enfant, a présenté en 2015 une étude affirmant que les tablettes étaient bénéfiques aux enfants dès leur naissance car ils apprennent très vite grâce à cet outil²³. Elle prétend même que les tablettes sont mieux que les livres qui n'intéressent les enfants que par le bruit que font les pages en tournant. D'autres chercheurs sont favorables mais émettent quelques réserves comme Olivier Houdé, spécialiste de la psychologie du développement et de l'éducation de l'enfant (laboratoire LaPsyDé), qui recommande l'utilisation des tablettes dès l'âge de 6 mois mais cela sous deux conditions²⁴. Premièrement, l'enfant ne doit pas être laissé seul face à un écran mais toujours être accompagné d'un adulte. Ensuite, la tablette doit être utilisée de façon modérée et ne pas détourner des activités traditionnelles de l'enfant à savoir la manipulation d'objets, le développement de la motricité et le contact avec les autres. Sur ces affirmations se rejoignent d'autres spécialistes tels que Serge Tisseron, psychiatre spécialiste du développement de l'enfant notamment face aux nouvelles technologies, qui est cependant plus opposé à l'utilisation des écrans pour les plus petits. Il crée les repères 3-6-9-12, pour apprivoiser les écrans et dit ainsi « pas d'écrans avant 3 ans ». Ses arguments sont principalement que les écrans en général et donc les tablettes ne favorisent pas la découverte du corps et de l'image de soi, empêchent de construire des repères spatiaux et temporels, ainsi n'aident pas l'enfant à distinguer le vrai du faux, coupent les interactions avec la famille et hypnotisent les enfants qui reçoivent des images imposées qui tuent leur créativité²⁵. Les tablettes et écrans ne sont donc pas une solution pour lui que ce soit pour l'apprentissage ou pour l'amusement.

De plus, une tablette est généralement perçue comme un élément de plaisir et non pour l'apprentissage, cela peut se retrouver dans des jouets créés à des fins éducatives. On peut ainsi prendre l'exemple de *Honeybot*, un petit robot interactif et éducatif qui va à la fois donner des leçons et devenir l'ami des enfants avec ses expressions faciales et les histoires qu'il raconte. Ce robot a tellement de rôles que l'on peut se demander comment les enfants vont l'appréhender, s'il raconte des histoires drôles mais également surveille les enfants avec une fonction de message enregistrés par les parents et le rôle de professeur qu'il a. En effet, l'enfant pourra avoir du mal à savoir quelle réaction et affection accorder au robot. D'un autre côté, le dinosaure *CogniToys* se situe également dans le rôle éducatif mais sur une approche beaucoup plus claire pour l'enfant à partir de 5 ans (recommandation). Le jouet écoute ce que dit l'enfant et va y répondre de façon intelligente tout en enregistrant les dialogues afin d'évoluer avec l'enfant. Ce dinosaure est ainsi vu comme un vrai jouet qui en prend les codes, en ayant l'aspect éducatif que recherche les parents sans prendre un rôle de professeur qui va laisser l'enfant plus libre.

Des jeux connectés pour le plaisir des plus petits

En termes de divertissement, de nombreuses applications sont sorties afin de raconter des histoires aux enfants. L'avantage d'une tablette ou d'un smartphone va permettre une voix off claire agrémentée de musiques et va créer des histoires qui peuvent être interactives. C'est le cas par exemple de *Qui fait bzz ?*, qui propose une jolie histoire pour les 3-5 ans sur les animaux du jardin qui va permettre à l'enfant d'écouter tout en participant en trouvant quel animal fait « bzz ». Des

²³<http://www.independent.co.uk/news/education/education-news/give-children-ipads-from-birth-scientists-say-10321322.html>

²⁴ <https://lesvendredisintellos.com/2015/06/21/faut-il-donner-des-tablettes-aux-bebes/>

²⁵ Les dangers de la télé pour les bébés, Serge Tisseron

entreprises d'éditions se lancent dans ce pari en adaptant des livres papiers en version numérique. C'est également le cas pour des magazines dédiés aux enfants comme le *J'aime Lire Store* qui propose de nombreuses histoires en ligne pour les enfants dès 2 ans. Ainsi, les parents peuvent acheter des histoires de *Petit Ours Brun* ou encore *Pilou-Pilou super-fort* qui propose un nouveau concept de livre avec une partie jeux, une histoire à lire et une comptine.

Les produits connectés aident généralement les parents quand ils sont occupés à une autre tâche. Ainsi, les fabricants tels que V-tech, principalement orienté vers les produits connectés et interactifs, créent des tablettes spécialement pour les enfants dès 18 mois munie de sécurités physiques avec une coque renforcée, une ergonomie adaptée aux petites mains et un code parental afin de contrôler l'utilisation de la tablette. Elle propose ainsi des histoires, des jeux et d'autres activités.

Mais l'utilisation d'une tablette ou d'un smartphone n'est pas toujours la solution la plus appréciée des parents. Deux des facteurs sont la fragilité de l'appareil et le fait même de laisser son enfant seul à un écran. Afin de pallier à ce problème, des produits sont apparus comme *Ubooly*, dès 4 ans, une petite peluche qui se met autour d'un smartphone et qui grâce à une application mobile, va avoir des expressions faciales, va lire des histoires, raconter des blagues et dispose de nombreux jeux. Même si cela peut paraître un peu "gadget" car il ne fait que masquer l'écran certains autres produits connectés ont été créés afin de lire des histoires aux enfants. C'est le cas de *Povi*, un petit jouet racontant de nombreuses histoires. En lien avec une application, les parents pourront déchiffrer les raisonnements de l'enfant afin de tourner les histoires dans un sens qui vont éclairer l'enfant et lui apprendre des choses afin de répondre à ses questions et trouver des solutions à ses sujets sensibles. Le but de cette peluche est de créer un contexte émotionnel tout en s'amusant ainsi que favoriser les relations entre les enfants et les parents (Exemple : « ma glace est tombée par terre, est ce que tu peux m'aider à comprendre comment je me sens ? »).

L'histoire est donc un élément important pour le développement de l'enfant, tout comme les jeux d'imitation et c'est donc naturellement que de nombreuses applications et jouets connectés sont apparus. Tout d'abord, il est possible de trouver des applications à partir de 3/4 ans pour jouer à la marchande comme *Storest*, imiter l'école avec *My Playhome School* ou encore s'occuper de la beauté de son poney avec *Poney Kit Beauté*. D'autres produits comme *OSMO*²⁶ permet de faire vivre sur une tablette des éléments réels. Par exemple, le monstre *Mo* va reconnaître et animer les dessins des enfants, *Coding* va permettre aux enfants de faire bouger une créature en codant ses pas par des cubes. Cet objet est le parfait alliage entre le jouet et la tablette, permettant aux enfants dès 4 ans de créer et manipuler du réel tout en voyant le résultat animé sur l'écran.

Des jouets physiques sont aussi connectés afin de jouer avec une belle poupée qui parle comme *Cayla* ou encore la *Hello Barbie* qui permettent de jouer avec les poupées de façon classique mais aussi de communiquer avec elles. En effet, *Cayla* est connectée à une application qui lui permet de comprendre ce que dit l'enfant afin de lui répondre. *Hello Barbie* est connecté directement à la Wifi et va parler à l'enfant principalement en lui posant plein de questions. À cette dernière poupée peut s'ajouter la *Dreamhouse Barbie* qui peut se commander par la voix : la lumière qui s'allume, l'ascenseur qui descend ou encore la maison qui peut se transformer en boîte de nuit avec musique et toboggan.

²⁶ <https://www.playosmo.com/fr/>

Enfin la version la plus moderne se voit avec *l'overboard de Barbie*, qui se constitue d'un drone ayant la capacité de porter une Barbie. Ces jouets sont conseillés dès 4 ans et touchent également de nombreux enfants plus petits.

Même si la modernité de ces produits connectés apparaît comme un progrès facilitant et améliorant le quotidien des parents et des enfants, certains aspects sont à nuancer et quelques risques se présentent. On note par exemple, la cyber-attaque dont a été victime le fabricant VTech en 2015. 6,4 millions de comptes d'enfants ont été piratés et les données personnelles de presque 5 millions de parents ont été dérobées²⁷. La France a été le deuxième pays le plus touché après les États-Unis. Les risques du piratage sont grands et d'autant plus face à des enfants. En piratant un objet connecté, le cybercriminel a la possibilité de s'adresser directement à l'enfant en faisant passer des messages qui peuvent être d'autant plus dangereux face à des criminels tels que des pédophiles. De plus, toutes les données personnelles des enfants volées pourront être utilisées afin d'usurper leurs identités et les photos peuvent être utilisées à des fins illégales. La poupée Hello Barbie a également eu des problèmes liés au piratage car les organismes Free Childhood, BlueBox Security et le chercheur indépendant Andrew Hay ont dénoncé les problèmes de sécurité de la poupée²⁸. Premièrement, toutes les données telles que les conversations sont enregistrées par la poupée et sont stockées et analysées par la société ToyTalk qui a lui-même été exposé à une faille dans son système en 2014. De plus, un problème de connexion wifi a aussi été mis en avant car il n'y a qu'un mot de passe pour tout le monde et il est facile de créer un faux réseau sous le nom Barbie pour que les utilisateurs s'y connectent et ainsi détourner le trafic du réseau. .

On peut se demander jusqu'où les produits connectés vont aller. Aujourd'hui le plus récent est le *Aristotle de Mattel et Nabi*. Cela se compose d'une enceinte et d'une caméra connectées qui filment, écoutent et répondent aux questions posées. La particularité d'*Aristotle* est sa capacité à déchiffrer des phrases prononcées avec des mots d'enfants, verbalement incorrectes et mal articulées. Voici le genre d'appareil créé pour s'immiscer dans l'intimité des familles, directement dans la chambre de l'enfant.

Conclusion

En conclusion, nous avons établi notre dossier selon une chronologie des besoins. Tout d'abord en partant de ceux dédiés aux adultes ou comment agir en tant que "bon parent". Puis, l'enfant grandissant de plus en plus, des produits se voient directement dédiés à son usage et au développement de son bien être.

Cependant, ces produits connectés adressés à cette très jeune cible font tout pour être ressentis par les parents comme une aide précieuse à la résolution de leurs problèmes et répondent conformément à leurs besoins. Les divers concepts de ces produits connectés assurent pouvoir permettre de mieux connaître et comprendre sa progéniture, assurant un accompagnement plus complet dans son développement physique et intellectuel.

²⁷<http://www.lemondeinformatique.fr/actualites/lire-massivement-pirate-vtech-rouvre-partiellement-son-explora-park-63815.html>

²⁸ <http://www.silicon.fr/vtech-et-hello-barbie-jouets-connectes-enfants-en-danger-133415.html>

Parallèlement, certains doutes peuvent être émis sur la réduction du nombre d'interactions entre parents et enfants, pourtant essentielles. Car pour les enfants en bas âge, notamment les nouveaux nés, un réel besoin d'interactions comportementales (regard, sourire, calins, etc.) et effectives (communication par les émotions) avec leurs parents peut être appréhendé. Ces interactions peuvent se manifester par des cris et des pleurs, inévitables au développement naturel de l'enfant. Les parents doivent dans ce cas, sans nécessairement s'en remettre à des moyens technologiques, rester à proximité de l'enfant.

Cependant, nos recherches nous ont montré que les produits connectés manquent cruellement de support et d'analyses scientifiques.

Aussi, certains de ces produits connectés émergent sur ce nouveau segment de marché pour répondre aux besoins d'une cible spécifique et fragile liée à l'handicap. En nous basant sur le même constat émis que précédemment, nous espérons que les créateurs et producteurs restent extrêmement vigilants sur les processus technologiques incorporés pour cette cible "particulière".

Pour l'apprentissage des enfants en bas âge, les applications ludo-éducatives deviennent une grande tendance sur le marché des produits connectés. L'innovation technique permet aux applications d'aider les enfants à apprendre d'une façon plus ludique et interactive. Pour faire face aux réticences face aux écrans, les créateurs commencent à combiner les jouets physiques avec les applications. Bien que ces produits connectés enrichissent la vie des enfants, les risques existent toujours entre le piratage et les problèmes face aux écrans.

Malgré certaines inquiétudes, nous pouvons tout de même ressentir comme positif nombre de concepts reliés à ces nouveaux objets qui remplaceront certainement nos autres objets du quotidien. Pour l'instant, rester vigilant semble être le meilleur positionnement des parents ainsi que des fabricants proposant du 3.0 sous réserve d'avancées scientifiques plus complètes et réellement rassurantes.

Sources

Sitographie

Objets connectés et critiques:

<http://www.souris-grise.fr/>

<http://www.mumtobeparty.com/bebe/les-applications-sur-smartphone-et-tablette-pour-beb>
<http://www.objetconnecte.net/barbie-maison-connectee-0216/>
<http://www.objetconnecte.net/le-dinosaure-cognitoys-entend-et-repond-votre-enfant/>
<https://cognitoys.com/pages/about>
<http://lecollectif.orange.fr/articles/10-jouets-connectes-pour-seclater/>
<https://www.vtech-jouets.com/age/12-36-mois/storio-max-baby.html>
<http://www.oxybul.com/multimedia/consoles-tablettes-et-jeux-interactifs/jeux-interactifs/peluche-interactive-ubooly-vert/produit/317370>
<https://lesvendredisintellos.com/2015/06/21/faut-il-donner-des-tablettes-aux-bebes/>
<http://www.lejdd.fr/Societe/Sante/Actualite/Avant-l-age-de-3-ans-les-tablettes-sont-nuisibles-523620>
<http://www.silicon.fr/vtech-et-hello-barbie-jouets-connectes-enfants-en-danger-133415.html>
<http://www.independent.co.uk/news/education/education-news/give-children-ipads-from-birth-scientists-say-10321322.html>

Problématique ondes:

http://www.bellyarmor.fr/les-medias-et-les-ondes-_r_50.html
http://www.bellyarmor.fr/bellyarmor_images/divers/bebe_nature_N20_aout_septembre_2013.pdf

Problématique médiation humaine:

<https://www.cairn.info/revue-la-psychiatrie-de-l-enfant-2004-1-page-183.htm>
[http://www.medecine.ups-tlse.fr/dcem3/module03/08.DEVELOPPEMENTAFFECTIF\(3-3\).pdf](http://www.medecine.ups-tlse.fr/dcem3/module03/08.DEVELOPPEMENTAFFECTIF(3-3).pdf)

Problématique cognitif:

<https://www.healthychildren.org/English/ages-stages/baby/Pages/default.aspx>
http://naitreetgrandir.com/fr/etape/0_12_mois/developpement/nouveau_ne/fiche.aspx?doc=ik-naitre-grandir-bebe-nouveau-ne

Problématique normative:

<http://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/Articles-de-puericulture>

Problématique des écrans:

<https://elisabethbatonherve.com/tag/tablettes-numeriques-et-bebes/>
<http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/60271-l-enfant-et-les-ecrans.pdf>
<http://www.claude-allard.fr/424807352>
<https://www.cairn.info/publications-de-Huerre-Patrice--1969.htm>
<https://www.cairn.info/enfants-rebelles-parents-coupables--9782749240312-page-69.htm>
<https://www.aap.org/en-us/Pages/Default.aspx>

Bibliographie

Les dangers de la télé pour les bébés- Serge Tisseron
Child care and the growth of love - John Bowlby