

Développement de l'enfant et découverte de son environnement

Marie Pidoux

▶ **To cite this version:**

Marie Pidoux. Développement de l'enfant et découverte de son environnement : Quelles utilisations des technologies de l'information et de la communication pour des élèves de CM1 ?. Education. 2017. hal-02366059

HAL Id: hal-02366059

https://univ-fcomte.hal.science/hal-02366059

Submitted on 15 Nov 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTÉ
ÉCOLE SUPERIEURE DU PROFESSORAT DE L'ÉDUCATION DE VESOUL

UE5 – Élément 1 – Recherche

Mémoire

présenté pour l'obtention du Grade de

MASTER

"Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation"

Mention 1er Degré Professeur des Ecoles

Développement de l'enfant et découverte de son environnement : Quelles utilisations des technologies de l'information et de la communication pour des élèves de CM1 ?

par
PIDOUX Marie

Directeur
Professeur agrégé **Audrey CLERC** (Sciences de la vie et de la Terre, ESPE de Belfort)

Année Universitaire : 2016-2017

Remerciements

Ce mémoire est le résultat d'un travail de recherche de près de deux ans. Je souhaite adresser tous mes remerciements aux personnes avec lesquelles j'ai pu échanger et qui m'ont aidé pour la rédaction de ce mémoire.

En commençant par remercier tout d'abord Madame CLERC, directrice de recherche de ce mémoire, pour son aide précieuse et pour le temps qu'elle m'a consacré.

Merci à mes élèves pour cette année de stage.

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à ma mère et ma sœur qui m'ont accompagnée, aidée, soutenue et encouragée tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Table des matières

1. INTRODUCTION.....5

2. LE DEVELOPPEMENT NEUROLOGIQUE DE L'ENFANT.....7

2.1. Anatomie du système nerveux.....7

2.2. Localisation des fonctions de la cognition et de l'apprentissage.....8

2.3. le développement socio-affectif de 0 à 12 ans [6].....10

2.3.1. Le stade de confiance ou de méfiance.....11

2.3.2. Le stade d'autonomie ou de honte et de doute.....12

2.3.3. Le stade d'initiative ou de culpabilité.....12

2.3.4. Le stade du travail ou d'infériorité.....13

2.4. Le développement cognitif [8].....14

2.4.1. La période sensorimotrice.....14

2.4.2. La période préopératoire.....16

2.4.2.1. Le stade de la pensée symbolique.....16

2.4.2.2. Le stade de la pensée intuitive.....17

2.4.3. La période opératoire concrète.....18

3. LES EFFETS DU NUMÉRIQUE SUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT.....19

3.1. Les impacts positifs des technologies.....19

3.2. Les impacts négatifs des technologies.....21

4. ENQUÊTE CONCERNANT L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION PAR DES ÉLÈVES DE CM1.....24

4.1. Lieu et population concernée par l'étude 24

4.2. Méthodologie et calendrier de l’étude.....25

4.3. Résultats.....26

4.3.1. Description de la population.....26

4.3.2 Réponses à propos de l'usage du téléphone portable.....27

4.3.2.1. Accès à un téléphone portable.....27

4.3.2.2. Âge de la primo-utilisation d'un téléphone portable.....27

4.3.2.3. Type d'utilisation du téléphone portable.....28

4.3.2.4. Périodes d'utilisation du téléphone portable.....28

4.3.3. Réponses à propos de l'usage de l'ordinateur et/ou tablette au domicile.....29
4.3.3.1. Accès à un ordinateur et/ou tablette.....29
4.3.3.2. Âge de la primo-utilisation de l'ordinateur et/ou tablette.....29
4.3.3.3. Localisation dans la maison de l'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette.....30
4.3.3.4. Type d'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette.....30
4.3.3.5. Périodes d'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette.....31
4.3.3.6. Temps d'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette.....32
4.3.4. Réponses à propos de l'utilisation des réseaux sociaux.....34
4.3.4.1. Accès à un compte facebook.....34
4.3.4.2. Perception de l'utilisation de facebook.....35
4.3.5. Réponses à propos de l'utilisation de la télévision.....35
4.3.5.1. Localisation dans la maison de la télévision.....35
4.3.5.2. Périodes d'utilisation de la télévision.....36
4.3.5.3. Types de programmes regardés à la télévision.....36
4.3.5.4 Temps passé devant la télévision 37
4.3.6. Temps total passé devant tout type d'écran.....37
5. DISCUSSION.....38
6. CONCLUSION.....43

1. INTRODUCTION

Le rôle du professeur des écoles est d'accompagner le développement de l'élève dans les domaines cognitif, moteur, psychomoteur et socio-affectif. Les différentes conceptions de l'enseignement actuel sont basées sur les observations et travaux de nombreux psychologues du XXe siècle.

Ainsi, la conception cognitivo-constructive de l'enfant, défendue par le psychologue suisse, Jean PIAGET (1896 - 1980), repose sur le principe d'un développement cognitif fruit d'interactions complexes entre, d'une part la maturation de son système nerveux et du langage, et d'autre part, les interactions sociales et physiques avec le monde qui l'entoure.

Le développement psychique de l'enfant se construit donc selon des trajectoires régies par des règles préformées et des règles non prévisibles propres à chaque individu en fonction de son identité, de ses expériences, de son histoire spécifique. Il est ainsi mis en lumière des facteurs innés, d'une part, et de facteurs acquis, d'autre part.

La conception socio-constructiviste, prônée par Lev VYGOTSKI (1896 – 1934) fait écho à celle de PIAGET. Il y ajoute la nécessité de la confrontation aux autres qui, créant un conflit cognitif, est potentiellement générateur d'un nouveau point de vue sur ses savoirs et donc d'une progression. Ce concept souligne donc l'intérêt de l'interaction de l'enfant avec son environnement humain et technologique pour sa maturation psychologique.

Ainsi, si le développement psychomoteur, est inscrit génétiquement, l'environnement a un rôle certain dans ce processus et peut soit le ralentir soit l'accélérer [1].

Les travaux de PIAGET et de VYGOTSKI, montrent clairement que l'environnement de l'enfant, tant humain que physique est essentiel pour son développement psychique, moteur, socio-affectif.

En ce début de XXIe siècle, force est de constater que l'environnement de l'enfant n'a plus grand chose en commun avec le contexte des observations des éminents psychologues cités plus haut. En effet, l'enfant 2.0 est connecté. Son environnement est technologique, il a accès à un grand nombre de jeux électroniques et de technologies modernes et sophistiquées. De plus, son environnement humain, en raison de la transformation de la

société et des modes de vie, est souvent modifié. L'enfant est le plus souvent solitaire face à ces technologies de divertissements.

Quelles utilisations fait l'enfant de toute cette technologie mise à sa disposition, souvent sans limite ? Quelle est sa représentation mentale des réseaux sociaux ? A quoi est-il confronté dans ce monde virtuel ? Quelles sont les répercussions dans le monde réel et notamment sur son comportement en classe ? Quelle est la place de l'enseignant ? L'école peut-elle ou doit-elle avoir un rôle dans l'apprentissage de l'utilisation de ces techniques d'information et de communication ?

Après un rappel de l'anatomie du système nerveux, des fonctions de la cognition et de l'apprentissage, du développement socio-affectif et cognitif de l'enfant et une étude des principaux impacts positifs et négatifs connus des nouvelles technologies sur le développement de l'enfant ; les résultats d'une l'enquête portant sur l'usage habituel, dans leur vie quotidienne, par des élèves de CM1, d'outils de communication et d'information (téléphone portable, ordinateur, tablette, télévision) seront discutés.

Dans sa conclusion, ce mémoire tentera de définir le mode de consommation du numérique des d'élèves d'une classe de CM1, les répercussions sur leur comportement à l'école puis d'envisager les actions de prévention à mettre en place, au niveau familial et scolaire.

2. LE DEVELOPPEMENT NEUROLOGIQUE DE L'ENFANT

2.1. Anatomie du système nerveux

Le système nerveux est composé de deux parties, le système nerveux central et le système nerveux périphérique.

Le cerveau et la moelle épinière constituent **le système nerveux central.** Il est responsable de l'émission des influx nerveux moteurs et de la création des processus de réflexion.

Le cerveau ou encéphale se divise en un hémisphère droit et un hémisphère gauche chacun subdivisés en quatre lobes [2]:

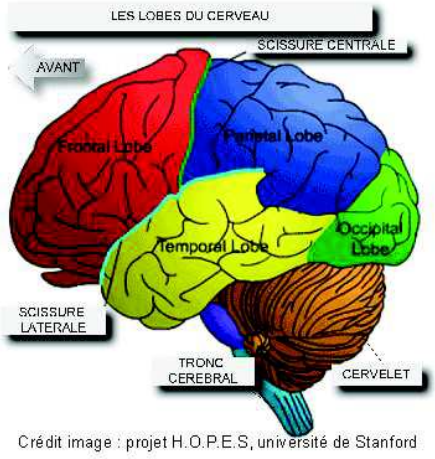


Illustration 1: Schéma d'une vue latérale de l'encéphale

- Le lobe pariétal remplit des fonctions essentielles pour le langage (écriture, lecture et parole), le calcul et le traitement des informations sensorielles.
- Le lobe occipital permet la reconnaissance des couleurs, formes et d'autres signaux visuels.
- Le lobe temporal, comme le lobe pariétal, est impliqué dans le langage (sens des mots). Par ailleurs, il est concerné par la mémoire visuelle (lobe temporal droit) et la mémoire verbale (lobe temporal gauche).

- Le lobe frontal, contrôle les mouvements volontaires : la volonté, le langage, la conscience de soi. C'est le chef d'orchestre de la cognition avec la résolution de problème et de planification. Il se développe jusque dans la vie adulte.

Le système nerveux périphérique est composé d'un ensemble de nerfs crâniens provenant de l'encéphale et de nerfs spinaux issus de la moelle épinière (rachidiens). Ils transmettent les influx nerveux et sensitifs. Ils ont un rôle dans la réponse motrice et sensitive.

2.2. Localisation des fonctions de la cognition et de l'apprentissage

Le système nerveux permet au corps humain de s'adapter à son environnement. Il reçoit des informations internes et externes, qu'il intègre et traite pour produire une réponse adaptée aux stimuli qu'il a reçu.

Le cortex préfrontal est présent à toutes les étapes de la mémorisation (encodage, consolidation, rappel). Son rôle est à la fois d'orienter l'attention visuelle, de créer des liens entre les éléments mémorisés (donc apprendre) et d'inhiber les informations distrayantes. Lorsque le cortex préfrontal est atteint, les capacités d'apprentissage et de mémorisation sont fortement perturbées (quantité de mémoire limitée, difficulté à faire des liens, enregistrement d'informations non pertinentes, etc.). C'est cette zone qui est atteinte dans les troubles de l'attention et l'hyperactivité.

Le développement du cortex préfrontal se déroule de la naissance à l'adolescence, il est essentiel pour le développement cognitif. Il se subdivise en trois grandes régions [3]:

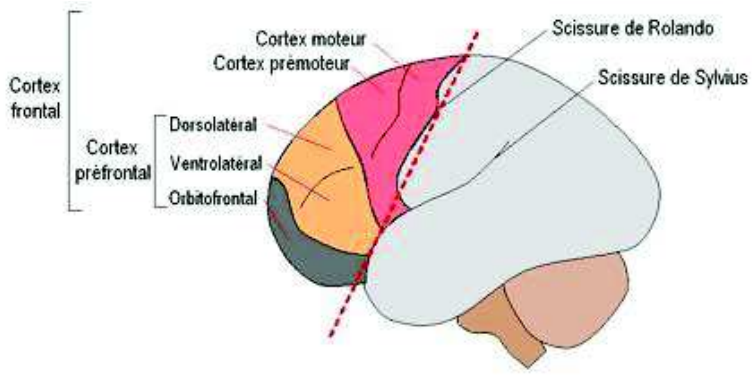


Illustration 2: Schéma du cortex frontal.

- le cortex orbito-frontal qui a pour fonction la gestion des émotions et des habilités sociales. Ainsi que la régulation et de supervision des autres fonctions cérébrales.
- le cortex ventro-latéral qui a une fonction importante sur la planification, la mémoire de travail, le maintien de l'attention ou la régulation de l'action.
- le cortex dorso-latéral qui a pour fonction la planification, la mémoire de travail, la régulation de l'action et des fonctions intellectuelles supérieures.

Le système limbique, constitué de l'amygdale et de l'hippocampe, est lui impliqué dans les émotions, le sommeil, l'attention, la régulation du corps, les hormones, la sexualité et l'odorat. Il est également la source de la chimie du cerveau : les neurotransmetteurs.

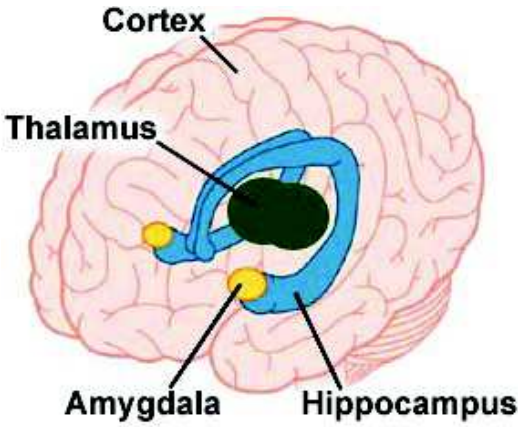


Illustration 3: Schéma de localisation de l'amygdale et de l'hippocampe

- L'amygdale est connectée à de nombreuses zones du cerveau, elle est liée à l'instinct, l'émotion, les sens et la cognition. [4]
- L'hippocampe est le siège de la mémoire déclarative (sémantique et épisodique), puis ces informations sont stockées dans d'autres zones corticales. Il sélectionne l'afflux des informations et les données nouvelles. Il a donc une action sur notre attention. Un stress mesuré, contrôlé et de courte durée favorise la mémorisation. En revanche, un stress intense et continu endommage l'hippocampe, comme le feraient l'alcool et le cannabis. L'hippocampe est enfin très impliqué dans l'apprentissage. [5]

2.3. le développement socio-affectif de 0 à 12 ans [6]

Le développement socio-affectif débute dès avant la naissance au stade intra-utérin.

En effet, même s'il est difficile de démontrer qu'il existe une relation socio-affective entre la mère et son enfant pendant la grossesse, il est constaté que l'enfant bouge lorsque la mère parle ou parle à l'enfant à naître. Cette réaction est le résultat de l'interaction entre la mère et le milieu dans lequel l'enfant évolue. Il s'agit donc bien d'une réaction de type socio-affective.

Allport définit la personnalité comme étant « l'organisation dynamique dans l'individu des systèmes psychophysiques qui déterminent ses adaptions uniques à son environnement ».[7]

Le psychanalyste américain Erik Erikson, quand à lui, définit la construction de la personnalité comme un continuum sur toute une vie avec huit stades, dont quatre concernent l'enfant, et introduit le rôle majeur de l'interaction de l'individu avec son environnement.

À chaque début de stade apparaît une tâche nouvelle du développement (biologique, cognitif, affectif, psychologique et social), une nouvelle énergie instinctive, de nouvelles perspectives, de nouveaux contacts et de nouvelles demandes de l'environnement social qui créent une vulnérabilité particulière avec laquelle la personne doit composer. Les efforts psychologiques et organiques que doit déployer la personne pour s'adapter à ces nouvelles composantes engendrent une crise qui se traduit par un conflit entre deux attitudes possibles dont l'issue aidera l'individu à développer une personnalité saine ou moins saine. Chaque crise engendre de l'anxiété et provoque un réaménagement différent des caractéristiques de personnalité. À chaque stade, il y a l'ascendance de la crise, la crise elle-même, puis sa résolution. Si elle est favorable, elle aboutit à l'élément positif-syntone du stade (sujet qui a tendance à être en harmonie avec le milieu dans lequel il se trouve), si elle est défavorable, à la composante négative-dystone. À chaque stade du développement psychosocial correspond donc la résolution d'un dilemme afin d'atteindre un équilibre. La résolution d'un stade selon Erikson, nous permet d'affronter plus facilement la résolution du

stade suivant et permet l'émergence des qualités de base de la personnalité.

Les quatre premiers stades correspondent aux dilemmes suivant :l'espoir, la volonté, le but et la compétence. Ces stades débutent dès la naissance et se poursuivent jusqu'à la fin de l'école primaire (12 ans).

2.3.1. Le stade de confiance ou de méfiance

Ce stade s'étend de la naissance jusqu'à l'âge de 18 mois. Il est en lien direct avec l'environnement de l'enfant.

Le sentiment de sécurité et de confiance dans son environnement pour un enfant est essentiel pour son bon développement, et pour l'atteindre, l'enfant a besoin de l'adulte. En effet, à ce stade, l'enfant est vulnérable et n'a qu'une manière de communiquer pour prévenir l'adulte d'un besoin : les pleurs.

Selon Bergeron et Bois (1999) il existe quatre attitudes éducatives pour favoriser le développement du sentiment de confiance :

- Assurer à l'enfant un environnement idéal, calme, stable et sécurisant, qui lui permettra d'améliorer un attachement de type sécurisant.
- Ne pas le laisser pleurer trop longtemps.
- Permettre à l'enfant de comprendre les séparations de façon sécurisante.
- Socialiser l'enfant par des contacts avec d'autres personnes significatives dans le milieu familial avec les tantes, les oncles, les grands-parents, et extra-familiale avec les nourrices et/ou le personnel d'une crèche. Cependant il ne faut pas dépasser le niveau de sécurisation, car une sur-sécurisation peut être négative pour le développement de l'enfant avec une dépendance à l'adulte.

Ainsi, une force d'adaptation d'espoir se met en place, il s'agit de doser entre d'une part, une dose de confiance permettant de comprendre que la vie est faite d'obstacle mais aussi de facilité et d'autre part, d'une dose de méfiance qui permettra à l'enfant de se protéger des aléas de la vie. Si l'enfant n'est pas rassuré pendant ce stade, il est possible

qu'un sentiment de méfiance envers son environnement se mette en place.

2.3.2. Le stade d'autonomie ou de honte et de doute

Le stade suivant débute à la fin du précédent (18 mois) jusqu'à l'âge de 36 mois (3 ans). L'enfant connait sa première autonomie, il est capable de se tenir debout et de se déplacer sans l'aide d'un adulte.

Il manifeste également sa volonté d'autonomie pendant la période du « NON » aussi appelée la crise d'opposition. L'enfant s'affirme de plus en plus et s'oppose aux demandes de l'adulte. Cela lui permet de chercher et de connaître ses limites personnelles et celles de son milieu.

Enfin, la troisième manifestation de son autonomie est l'acquisition de la propreté. L'enfant apprend à contrôler son corps, lui permettant une meilleure connaissance de son physique. Cette étape est source d'autonomie et d'affirmation de soi, car c'est à l'enfant seul de la franchir.

D'après Bergeron et Bois l'adulte a plusieurs attitudes et rôles à adopter. [8]

Tout d'abord l'adulte a le rôle d'encadrer l'enfant, avec la construction de règles simples et adaptées, tout en gardant à l'esprit que ce rythme d'acquisition de l'autonomie est propre à chaque individu. Il est important de ne pas brusquer un enfant en apprentissage, d'où l'importance de la bienveillance. L'adulte doit également encourager l'enfant dans son autonomie, en expérimentant et explorant son environnement via des jeux.

2.3.3. Le stade d'initiative ou de culpabilité

À partir de 3 ans et jusqu'à ses 6 ans, pour poursuivre harmonieusement le développement de sa personnalité l'enfant doit résoudre le dilemme entre l'initiative et la culpabilité.

Bee et Boyd définissent la personnalité comme étant « *l'ensemble des différents modes de réaction aux objets et aux personnes qui sont particulier à un individu et relativement durable*. ».

Ainsi, le fait de réprimander un enfant, donne un sens précis à son action. Il comprend le sentiment de culpabilité. L'enfant est en capacité d'acquérir une conscience, une maîtrise de soi.

Cependant, il est tout aussi important que l'adulte valorise les initiatives de l'enfant, lorsque le résultat est positif. Il doit donner des règles précises et constantes, insister sur les réussites et dédramatiser les échecs. Il doit permettre à l'enfant de découvrir et d'adopter ses émotions.

2.3.4. Le stade du travail ou d'infériorité

Le quatrième dilemme permettant le développement de la personnalité de l'enfant est le travail ou l'infériorité. Ce stade s'étend de 6 ans à 12 ans et couvre toute la période de l'école primaire (cycle 2 et cycle 3).

L'enfant entre dans l'école dite « obligatoire », ce qui l'amène à développer des compétences. Le thème primordial est l'apprentissage de la lecture, de l'écriture et des calculs simples (même si à l'école maternelle quelques notions sont abordées).

La comparaison aux autres se fait rapidement et l'enfant peut très vite manquer d'initiative pour une tâche qui lui semble trop difficile. Les adultes présents dans l'environnement doivent le soutenir pour qu'il surmonte ses difficultés.

L'estime de soi est définie par James Noley comme étant le *« jugement que l'on a de soi et que l'on porte sur soi ».* Il y a un rapport étroit entre ce que nous sommes en tant qu'individu et ce que nous souhaiterions être. L'estime de soi se construit dès la petite enfance grâce aux personnes qui entourent l'enfant. Elle est en relation avec la confiance en soi qui se construit avec l'aide des parents et des enseignants. Elle est également à la base du développement de la personnalité.

Après ces quatre stades, l'enfant devient adolescent et continue son développement en suivant quatre autres stades qui sont :

- Le stade d'identité ou de diffusion de rôle (12-18 ans),
- le stade de l'intimité et de solidarité ou d'isolement (18-30 ans),

- le stade de générativité ou de la centration sur soi (30-50 ans),
- le stade de l'intégrité ou du désespoir (50 ans est +).

2.4. Le développement cognitif [8]

Pour expliquer et comprendre le développement cognitif, nous suivrons la théorie de PIAGET qui considère qu'il résulte d'interactions complexes entre la maturation du système nerveux et du langage, et des interactions sociales et physiques de l'enfant avec son environnement.

PIAGET décompose le développement cognitif en cinq périodes qui ont chacune un fonctionnement cognitif spécifique :

- Période sensorimotrice, de 0 à 2 ans.
- Période préopératoire, de 2 à 7 ans; elle même divisée en deux stades, la pensée symbolique et la pensée intuitive.
- Période du développement cognitif
- Période opératoire concrète, elle apparaît à l'âge de 6-7 ans jusqu'à 12 ans.
- Période est dite opératoire formelle, elle débute à 12 ans.

Le passage d'une période à une autre est dû à une acquisition de nouvelles connaissances qui aura un impact sur le mode de fonctionnement habituel de l'enfant. Il y a une hiérarchie entre les périodes, chaque étape est nécessaire pour passer à la suivante.

2.4.1. La période sensorimotrice

Cette période correspond au développement et à la coordination des capacités sensorielles et motrices du nouveau-né (0 à 2 ans). Durant cette période l'enfant construit des schèmes, PIAGET les définit de la manière suivante « *Un schème est la structure ou l'organisation des actions telles qu'elles se transfèrent ou se généralisent lors de la répétition de cette action en des circonstances semblables ou analogues ».*Il découpe cette période en six stades.[9]

Le premier stade correspond à la présence des **réflexes archaïques** (0 à 1 mois). Le comportement moteur du nouveau-né n'est pas volontaire, mais est dû à des réflexes archaïques. On décrit « le réflexe du grasping » qui correspond aux mouvements du bébé lorsqu'il referme fermement son poing autour d'un doigt ou encore le réflexe de Moro qui désigne une réaction motrice archaïque, l'enfant écarte les bras et tend les jambes de façon symétrique puis replie les bras sur lui dans un mouvement d'étreinte. La recherche de la présence de ces réflexes archaïques permet aux pédiatres de s'assurer du fonctionnement normal du système nerveux central.

Le deuxième stade est caractérisé par la présence de **réactions circulaires primaires** (1 à 4 mois). Il s'agit d'une gestuelle volontaire du bébé témoignant de l'apprentissage du contrôle de son corps. Plus précisément, il s'agit de coordonner des mouvements. Au début ils sont asymétriques, puis avec l'apprentissage la coordination main-œil s'améliore.

Le troisième stade correspond aux **réactions circulaires secondaires** (4 à 8 mois), L'enfant commence à découvrir son environnement. Le bébé va avoir tendance à jeter des objets au sol pour qu'un adulte les ramasse, puis il va répéter l'action. Il ne distingue ni la cause ni l'effet, la notion de causalité est absente.

Le quatrième stade est **la coordination des schèmes secondaires** (8 à 12 mois) : les comportements acquis vont être réinvestis dans de nouvelles situations. Le nourrisson pourra combiner plusieurs comportements pour faire face à un nouveau problème. Il agit intentionnellement pour atteindre un but : la notion d'intention est assimilée. C'est durant ce stade qu'il va débuter sa compréhension de la causalité ; il distingue une cause et un effet mais ne peut toujours pas faire de rapport entre les deux.

Les **réactions circulaires tertiaires** caractérisent le cinquième stade (12 à 18 mois). Pendant ce stade l'enfant expérimente, il a une attitude de scientifique. Il cherche à comprendre l'effet de son comportement sur son milieu. Il adopte de nouveaux comportements, qui peuvent être suscités et encouragés par les parents. Ces expérimentations permettent à l'enfant de mieux se repérer dans l'espace. L'enfant comprend entièrement la notion de causalité et plus particulièrement que la causalité ne dépend pas que de son action ou de sa volonté.

Le dernier stade est celui de la **résolution de problèmes par représentation mentale** (18 à 24 mois). L'enfant peut imaginer une solution avant de l'appliquer, au lieu de fonctionner par essai et tâtonnement pour résoudre un problème. Il va imaginer ce qu'il doit faire. À ce stade, l'enfant est capable d'appliquer les rapports de cause à effet quand une partie de la situation est invisible.

Au terme de cette période, l'enfant aura assimilé les notions de permanence de l'objet, de causalité et de compréhension de l'espace.

2.4.2. La période préopératoire

La période préopératoire se divise en deux stades, le stade de la pensée symbolique et celui de la pensée intuitive. Elle débute à l'âge de 2 ans et se termine vers l'âge de 6 ou 7 ans.

2.4.2.1. Le stade de la pensée symbolique

A ce stade émergent la fonction symbolique, l'aspect égocentrique de la pensée, le raisonnement transductif et la pensée animiste.

La fonction symbolique s'explique par l'apparition de l'imitation différée. L'enfant va imiter un modèle en son absence. Pour Piaget le fait qu'un enfant arrive à imiter un autre individu en son absence suggère qu'il est capable de se représenter mentalement ce modèle.

Grâce au jeu symbolique, l'enfant va jouer avec un objet tout en pensant à un jouet. L'objet en symbolise un autre, l'enfant maîtrise une image mentale, qui lui permet également de développer son imagination. Enfin le langage représentatif est le troisième aspect de la fonction symbolique, l'enfant va utiliser des mots pour désigner des choses absentes.

L'égocentrisme de sa pensée fait que l'enfant ramène tout à lui, à son propre corps. Il ne sait pas se décentraliser, et ne peut adopter le point de vue d'un autre individu.

Le raisonnement transductif se traduit par l'établissement d'un lien de causalité basé sur l'analogie immédiate et non sur la logique (Exemple : *Je me suis disputé avec ma sœur. Mes parents divorcent. Conclusion : Mes parents divorcent parce que je me suis disputé avec ma sœur.).*[10]

Enfin **la pensée animiste** est en lien avec l'égocentrisme de l'enfant. Elle est définie par le fait qu'un enfant va attribuer la vie et la volonté à des objets internes et à des phénomènes. Par exemple, dans une classe de maternelle l'enseignant propose de trier des images en différenciant ce qui est vivant et ce qui ne l'est pas. Les élèves vont avoir tendance à mettre une voiture dans la colonne des vivants avec comme argument qu'une voiture bouge. Les enfants confondent généralement le vivant et le mouvement.

Ainsi, Piaget affirme qu'à l'âge de 4 ans l'enfant à la capacité de considérer la perspective d'autrui, ce qui va être un élément essentiel pour la résolution de problèmes interpersonnels.

2.4.2.2. Le stade de la pensée intuitive

Ce stade s'étend de 4 à 6-7 ans, la pensée repose sur des intuitions et non sur un raisonnement logique. La première caractéristique de ce stade est la centration, l'enfant se concentre sur un aspect d'une situation ce qui le conduit à des conclusions illogiques. Le concept de conservation est difficile à appréhender pour les enfants. PIAGET a conçu différents tests pour vérifier la compréhension de ce concept. Le test le plus utilisé est celui de la conservation du liquide.

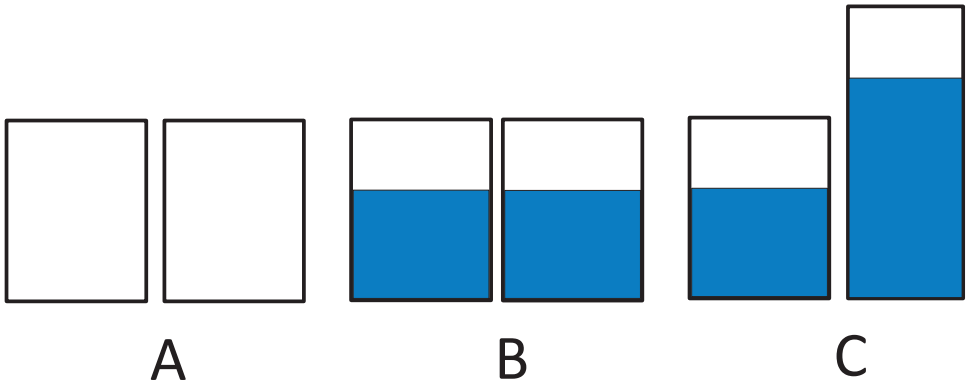


Illustration 4: Test de conservation de liquide

L'enfant va nier toute conservation. Il considère qu'il y a plus d'eau dans le récipient haut et mince que dans le récipient large et plat.[11]

A ce stade, il a des difficultés avec la classification. Il va trier des images selon des collections figurales les regroupant selon des critères figuraux plutôt que logiques.

2.4.3. La période opératoire concrète

Cette période débute à la fin de la pensée intuitive pour se terminer vers l'âge de 12 ans. Elle coïncide avec le début de la scolarité de l'enfant et marque un tournant décisif dans le développement mental.

L'enfant est capable de se décentrer, ce qui va lui permettre de résoudre des problèmes mathématiques, scientifiques et technologiques de plus en plus complexes.

La catégorisation ou l'inclusion dans des classes se fait progressivement, mais l'enfant comprend que certaines catégories en englobent d'autres. Par exemple, un tournesol et une rose sont des fleurs qui font parties d'une catégorie plus grande, les plantes. La notion d'ordre (croissant ou décroissant) est acquise.

Enfin, l'enfant passe d'un raisonnement transductif à un raisonnement inductif. Ce type de raisonnement permet, partant d'une généralité, d'en tirer une règle particulière. Ainsi, l'enfant va pouvoir mettre en lien différentes situations similaires. Par exemple, Le fait de ne pas arroser une plante pendant une semaine va provoquer son flétrissement, il va identifier une théorie selon laquelle une plante a besoin d'eau pour vivre. Cet exemple mais en évidence l'importance d'un apprentissage actif, qui place l'enfant dans l'expérimentation et dans l'acquisition de connaissances par lui-même.

Dans ce parcours vers la construction de sa personne, l'enfant n'est pas un être isolé de l'ensemble social dans lequel il est inséré. L'environnement qui l'entoure est aussi formé d'objets de toutes sortes avec lesquels il interagit. Les objets artificiels, en opposition aux objets naturels ont un rôle à jouer dans ces relations. Un demi-siècle après les observations de PIAGET concernant la représentation des objets concrets chez l'enfant, de nouveaux objets, l'ordinateur et les jeux électroniques, viennent s'installer dans l'univers perceptif des enfants.

3. LES EFFETS DU NUMÉRIQUE SUR LE DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT

L'explosion des progrès scientifiques en matière de communication et d'information ont considérablement amélioré la vie de l'Homme et simplifié sa vie quotidienne.

Cependant, la question de l'impact des écrans sur le cerveau est au cœur des préoccupations. En effet, ces écrans suscitent un sentiment d'ambivalence avec un engouement certain pour ces nouvelles technologies et des inquiétudes concernant leur utilisation par des enfants à un stade ou le cerveau est encore très malléable.

Selon un rapport de l'Académie des sciences « l'enfant et les écrans », l'utilisation d'internet et des outils numériques est précoce et intense. S'il est nécessaire de mesurer les effets pervers de l'utilisation de ces outils numériques et connectés, afin de les prévenir ; les effets positifs doivent être également évalués et reconnus.

3.1. Les impacts positifs des technologies

Bien que controversé l'ordinateur semble apporter des bienfaits. En effet, au niveau psycho-social, il permettrait d'améliorer le développement social en favorisant la coopération entre pairs, diminuant les activités individualistes, le partage d'information, l'entraide et la planification en commun.

Il semble que l'outil informatique permette d'augmenter la confiance en soi, simplement en se sentant à l'aise en utilisant l'outil. Ce gain d'estime soi est également apporté par un sentiment de compétence et améliore l'attitude face à l'apprentissage.

Les nouvelles technologies permettent le développement moteur en améliorant la dextérité manuelle et l'habilité visuelle. Cette dernière s'améliore avec l'utilisation de jeux vidéo d'action, par une meilleure capacité d'attention visuelle (exploration du champ visuel pour identifier une cible), une flexibilité (rapidité à changer de cible) et une capacité à prêter attention en même temps à plusieurs choses. Ils permettent de réaliser plusieurs tâches dans un même laps de temps; et d'utiliser à la fois la mémoire de travail et la pensée virtuelle.

En ce qui concerne le développement cognitif, l'utilisation de l'ordinateur favorise l'habilité verbale et non verbale, la résolution de problèmes, l'abstraction avec une habilité à

conceptualiser. [22]

L'Internet est un outil de communication, les enfants utilisent fréquemment internet pour apprendre (via l'accès à des informations, à des connaissances, des opinions, des outils éducatifs, voire même à une interaction avec des enseignants), communiquer et interagir socialement avec des amis ou des pairs (réseaux sociaux), jouer et s'amuser (jeux, films, musique, livres, etc.).

Dans le milieu de l'enseignement les nouvelles technologies prennent également une plus grande place. Elles sont utilisées par les enseignants (ordinateurs, vidéoprojecteurs, vidéoprojecteurs interactifs et internet) pour améliorer et actualiser leurs enseignements. Les élèves les utilisent également dans un but de recherche d'informations pour l'école ou via des ENT (espace numérique de travail). Les programmes scolaires actuels demandent et encouragent l'utilisation de ces technologies, avec la mise en place d'un brevet qui sanctionne, à la fin du cycle trois, les compétences en informatique : le brevet informatique et internet (B2i). L'école peut alors être un lieu d'apprentissage à l'utilisation d'un logiciel de mathématiques afin de construire une figure ou encore de programmer un robot pour qu'il se déplace d'un point A vers un point B.

Les technologies informatiques sont utiles notamment pour les enfants ayant des besoins spéciaux. C'est le cas d'enfants ayant des troubles d'apprentissages, des problèmes émotionnels, d'une atteinte de la parole et de l'audition, d'une cécité et même d'une incapacité physique.

De façon incontournable, les technologies actuelles et à venir prennent et continueront à prendre une place primordiale dans le monde du travail et dans la vie de tous les jours. L'apprentissage et l'assimilation de ces outils doivent en conséquence, faire l'objet d'un enseignement spécifique pour en prévenir les effets négatifs.

3.2. Les impacts négatifs des technologies

Selon une étude canadienne effectuée par la Fondation Kaiser, la forte utilisation des technologies a des répercussions négatives sur le développement de l'enfant. Cette étude est réalisée avec des enfants de 8 à 18 ans de 1999 à 2009. Elle montre que le temps passé

devant un écran, augmente chaque année. [12] Enfin, si l'utilité des outils connectés n'est plus à démontrer, l'impact sur les jeunes enfants préoccupe les scientifiques et les services de santé publique. D'après les études disponibles portant sur les effets sanitaires des radiofréquences, les travaux d'expertise collective permettent de conclure à un effet possible des radiofréquences d'une part sur les fonctions cognitives ; et d'autre part sur le bien-être ; ces effets pourraient cependant être plus liés à l'usage du téléphone mobile qu'aux radiofréquences qu'ils émettent. [17].

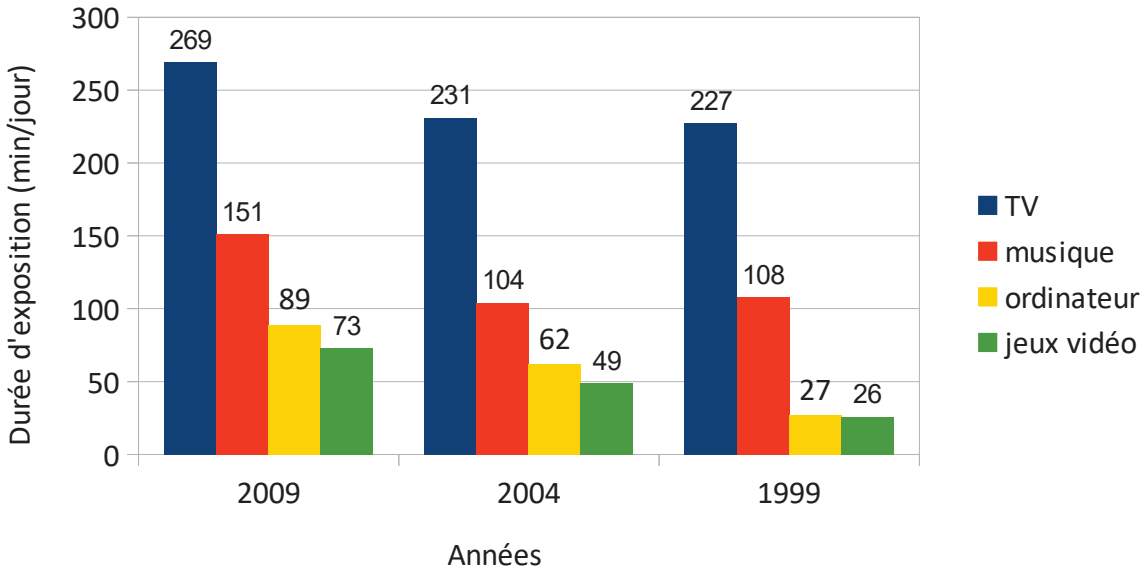


Figure 1: Evolution du temps passé devant un écran chez les 8-18 ans

Sur cet histogramme nous pouvons observer l'augmentation de l'utilisation des différentes technologies. Le temps passé devant des jeux vidéo à triplé en 10 ans. De même pour le temps d'utilisation de l'ordinateur.

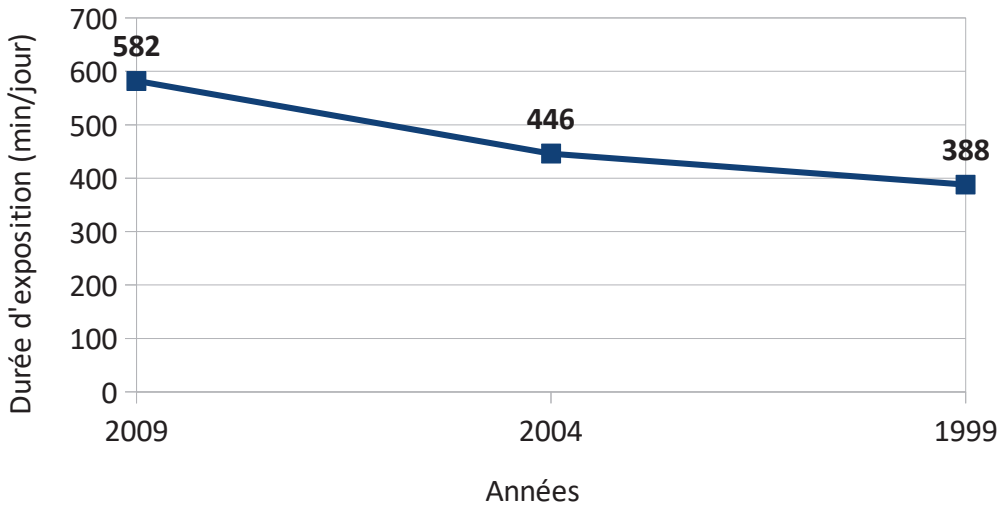


Figure 2: Temps total passé devant un écran

Le constat est le même pour le temps total passé devant des technologies, nous pouvons observer que depuis 1999 les enfants passent de 6 heures et 28 minutes devant un écran par jour à 9 heures et 42 minutes par jour.[12]

Ce temps passé devant un écran provoque une augmentation de la sédentarité des enfants. Ce qui engendre des problèmes de surpoids, voire l'obésité infantile, ainsi que le diabète comme l'explique Najla Boukhris dans son article « l'impact de la technologie sur l'enfant en développement ». La sédentarité a un lien avec le développement sensoriel, moteur, et les mécanismes d'attachement de l'enfant. Effectivement l'isolement est l'une des nombreuses conséquences d'une surexploitation des outils technologiques.[13]

Selon une étude faite aux États-Unis et aux Canada, ces outils auraient d'autres effets négatifs. Comme les troubles « dys » : la dyslexie (trouble spécifique de la lecture), la dyspraxie (trouble du développement moteur et de l'écriture), la dyscalculie (trouble des activités numériques), la dysphasie (trouble du langage oral) et les troubles de l'attention.

Cependant les facteurs environnementaux sont également associés au risque de « dys », comme le manque de communication entre un enfant et un adulte, qui peut être dû

à une forte durée de consommation d'écran. Des études épidémiologiques ont ainsi montré que la dyslexie est plus fréquente (ou en tout cas plus sévère) chez les enfants qui ont un langage très pauvre, et il est observé des retards de développement, des discours inintelligibles, des difficultés d'apprentissage. Le déficit de vocabulaire empêcherait le cerveau de faire le lien entre le mot écrit et sa signification. Il est donc nécessaire, pour qu'un enfant poursuive un bon développement, qu'il soit baigné dans un environnement linguistique et intellectuel stimulant, un bon accompagnement de l'enfant, avec un repérage précoce, réduirait le risque de sévérité des troubles et de retard scolaire.

Ces facteurs ne sont pas les seuls responsables, une susceptibilité génétique a été démontrée. En effet, cinq gènes de prédisposition associés à la dyslexie ont été identifiés. [14]

Mais aussi, un dérèglement du rythme veille/sommeil, qui est dû à une modification de la sécrétion de mélatonine (régulateur des rythmes de sommeil, il facilite l'endormissement). Effectivement, devant un écran la luminosité agit également en augmentant le niveau d'activité et d'éveil. Un enfant ne sera pas à l'écoute des signaux d'endormissement que son corps lui envoie avec pour conséquence un retard d'endormissement et une importante dette de sommeil qui va retentir sur sa concentration et son attention le lendemain.

Enfin, le contenu des programmes de télévision ou de certains jeux excessivement violents, donc stimulants, peut entraîner des tensions et augmenter l'anxiété qui génère à son tour des difficultés d'endormissement. [15]

Certains chercheurs avancent que la rapidité de la gratification associée à la technologie contribue à réduire la tolérance de la frustration chez l'enfant, avec pour conséquence plus d'agressivité et de difficulté à s'adapter aux défis de la vie.

Les images violentes peuvent diminuer ou augmenter les conduites d'entraide et de coopération dans les relations sociales, elles peuvent entrainer une diminution de la sensibilité à la souffrance d'autrui et les troubles dans l'évaluation de ce que représente un comportement adapté. La violence est valorisée comme réponse privilégié.

4. ENQUÊTE CONCERNANT L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION PAR DES ÉLÈVES DE CM1

L'enquête a été menée dans le cadre d'une prévention concernant l'usage des outils numériques, comme inscrit dans le programme de l'éducation nationale. Tout au long du cycle 3 (CM1-CM2-sixième) il est demandé aux élèves de « Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information ».

4.1. Lieu et population concernée par l'étude

L'étude a été menée dans l'école Edmond Bour à Gray, école constituée de 11 classes dont deux classes de CM1.

L'enquête a été réalisée sur une classe de CM1, dont l'enseignement est réalisé par deux professeures des écoles à mi-temps. Le directeur de l'école, ainsi que la collègue complétant le mi-temps ont été informé de la réalisation de l'enquête. Les 26 élèves de l'une des classes de CM1 où enseigne l'enseignante stagiaire fera l'objet de l'enquête.

L'équipement en matériel numérique de la classe se limite à un ordinateur pour l'enseignante, avec accès à internet et d'un vidéoprojecteur. Il n'existe pas de tablette dans l'établissement, ni d'ordinateur dédié aux élèves dans la classe. Il existe bien une salle informatique, située dans un autre corps de bâtiment, équipée d'une dizaine d'ordinateurs obsolètes.

La population étudiée compte 23 élèves, 13 filles et 10 garçons, âgés de 9 à 10 ans. Dans cette classe de CM1, on dénombre une dizaine d'élèves présentant des difficultés scolaires avec la mise en place de PPRE (Programme Personnalisé de Réussite Éducative). Leur principale difficulté concerne la concentration avec un renoncement rapide à tout exercice par manque d'attention et d'intérêt. De plus, ils ont un comportement rapidement violent avec les autres élèves. Cette violence s'exprime tant verbalement (insulte, moquerie, rabaissement) que physiquement (bagarre, coup de pied, jeux violents, …). Les filles développent plus volontiers une attitude agressive verbale alors que les garçons en viennent facilement aux violences physiques. Enfin, le cadre familial est souvent remanié et les

nouveaux schémas de famille, où les parents sont séparés ou absents sont très fréquent.

4.2. Méthodologie et calendrier de l'étude

Il s'agit d'une enquête transversale par auto questionnaire (annexe 1).

Le questionnaire porte sur l'utilisation, par des élèves de CM1, des outils numériques à leur(s) domicile(s). Il a pour but de connaître le temps passé devant un écran (télévision, tablette, Smartphone et ordinateur), la période et type d'utilisation.

Chaque élève de CM1 a reçu un questionnaire le 18 janvier 2017, il a été complété individuellement et anonymement par chaque élève durant le temps scolaire. Les questions ont été lues à voix haute pour une meilleure compréhension.

Phase 1 : rédaction d'un questionnaire composé de quatre parties :

- partie 1 : concerne l'utilisation du téléphone portable
- partie 2 : concerne l'utilisation de l'ordinateur et tablette
- partie 3 : concerne l'utilisation des réseaux sociaux
- partie 4 : concerne l'utilisation de la télévision

Phase 2 : adaptation du questionnaire en fonction des remarques du directeur de mémoire

Phase 3 : information au directeur de l'école ainsi qu'aux deux collègues enseignant en CM1.

Phase 4 : distribution des questionnaires par les professeures des CM1, en classe avec une explication orale pour les élèves

Phase 5 : recueil des questionnaires

Phase 6 : analyse des données

4.3. Résultats

4.3.1. Description de la population

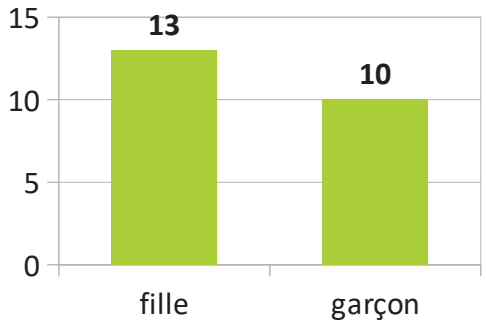


Figure 3: Nombre d'élèves ayant participé à l'enquête.

Le jour de l'enquête seuls 23 élèves étaient présents, il y avait 3 élèves absents sur 26.

4.3.2 Réponses à propos de l'usage du téléphone portable

4.3.2.1. Accès à un téléphone portable

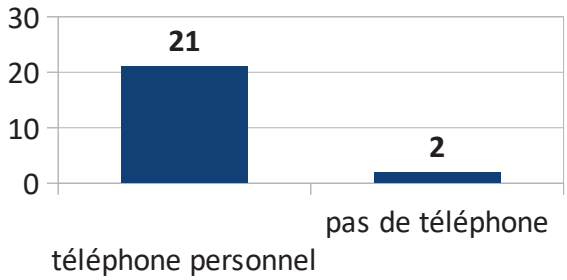


Figure 4: Nombre d'élèves ayant accès à un téléphone portable.

On note que 91,30 % de l'effectif a accès à un téléphone portable.

4.3.2.2. Âge de la primo-utilisation d'un téléphone portable

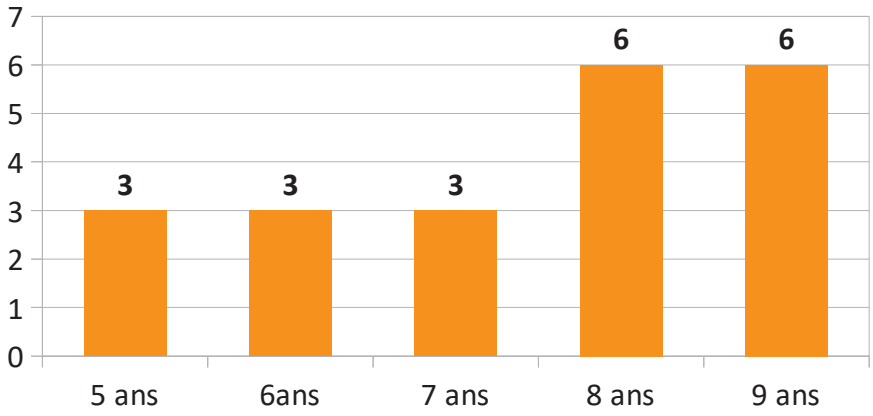


Figure 5: Âge de la primo-utilisation d'un téléphone portable.

Sur les 21 élèves ayant accès à un téléphone portable, 42,86 % des élèves ont eu accès à un téléphone portable avant sept ans.

4.3.2.3. Type d'utilisation du téléphone portable

	Nombre d'élèves	Pourcentage
SMS	10	47,62%
Appel	12	57,14%
Internet	10	47,62%
Jouer	**19**	**90,48%**
Photo	13	61,90%
Musique	14	66,67%

Tableau 1: Les différents types d'usage du téléphone portable.

On observe que si le téléphone portable est utilisé dans un but primaire de communication (SMS et appel), il est également utilisé dans un but culturel (photographie et musique), et dans 90,48 % des cas dans un but ludique (jouer).

4.3.2.4. Périodes d'utilisation du téléphone portable

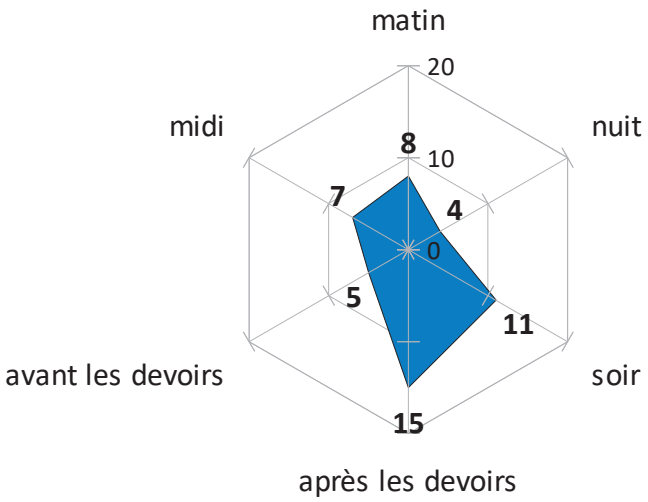


Figure 6: Répartition des périodes d'utilisation du téléphone portable sur une journée.

L'utilisation est principalement faite après les devoirs, en fin de journée. On note que 8 élèves l'utilisent le matin avant même de venir à l'école.

4.3.3. Réponses à propos de l'usage de l'ordinateur et/ou tablette au domicile

4.3.3.1. Accès à un ordinateur et/ou tablette

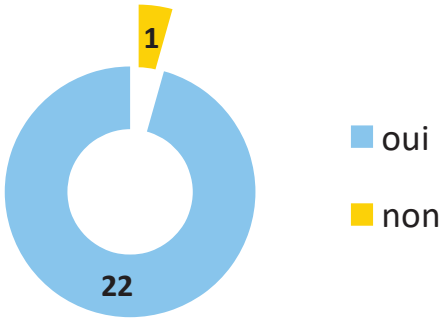


Figure 7: Nombre d'élèves ayant accès à un ordinateur et/ou une tablette.

Seul un élève n'a pas accès à un ordinateur et/ou une tablette.

4.3.3.2. Âge de la primo-utilisation de l'ordinateur et/ou tablette

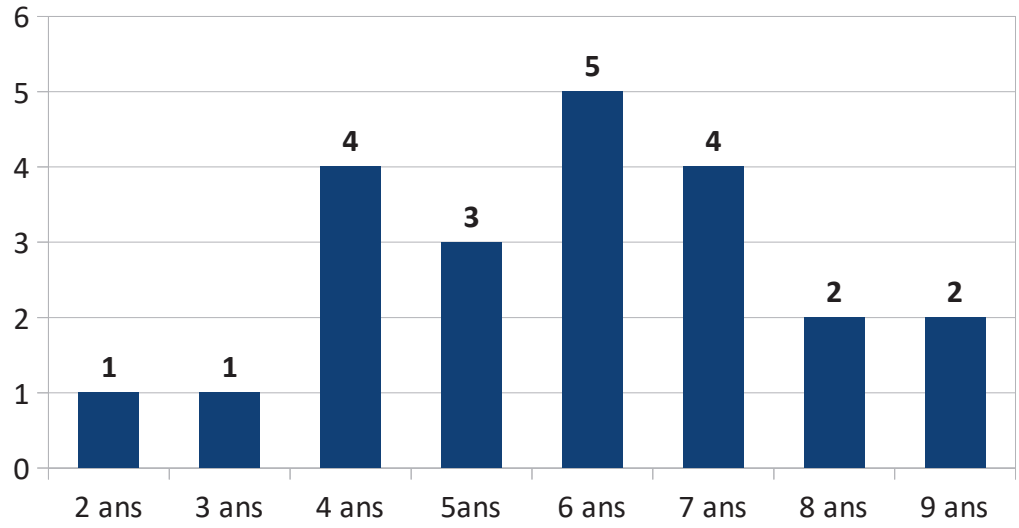


Figure 8: Âge de la primo-utilisation de l'ordinateur et/ou tablette.

On note que peu d'élèves ont utilisés un ordinateur avant 4 ans. À partir de cet âge une majorité des élèves ont utilisé un ordinateur. On remarque que 4 élèves n'ont eu accès à un ordinateur qu'à partir de 8 ans ou 9 ans.

4.3.3.3. Localisation dans la maison de l'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette

	Dans ta chambre	Dans une autre pièce
Nombre d'élèves	10	12
Pourcentage	45,45%	54,55%

Tableau 2: Pièces dans lesquelles a lieu l'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette.

L'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette pour 45,45 % des élèves se fait dans un lieu privé qui est leur chambre.

4.3.3.4. Type d'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette

	Nombre d'élèves	Pourcentage
Écrire des mails	3	13,64%
Regarder des vidéos	**19**	**86,36%**
Écouter de la musique	14	63,64%
Jouer	**19**	**86,36%**
Appeler en vidéo	7	31,82%

Tableau 3: Les différents types d'utilisation de l'ordinateur et/ou de la tablette par les élèves.

À cette question à choix multiple, on met en évidence que la principale utilisation de l'ordinateur reste ludique : 86,36 % des élèves regardent des vidéos et jouent sur un ordinateur.

4.3.3.5. Périodes d'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette

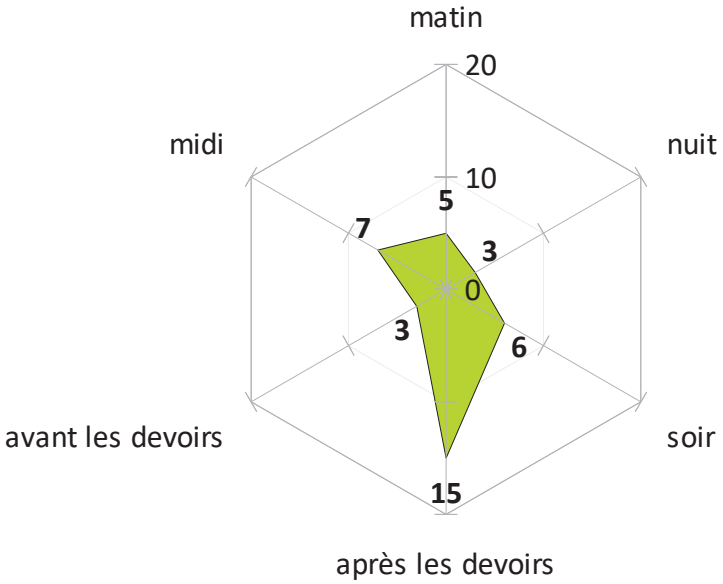


Figure 9: Répartition des périodes d'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette sur une journée.

L'utilisation est principalement faite après les devoirs, en fin de journée.

4.3.3.6. Temps d'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette

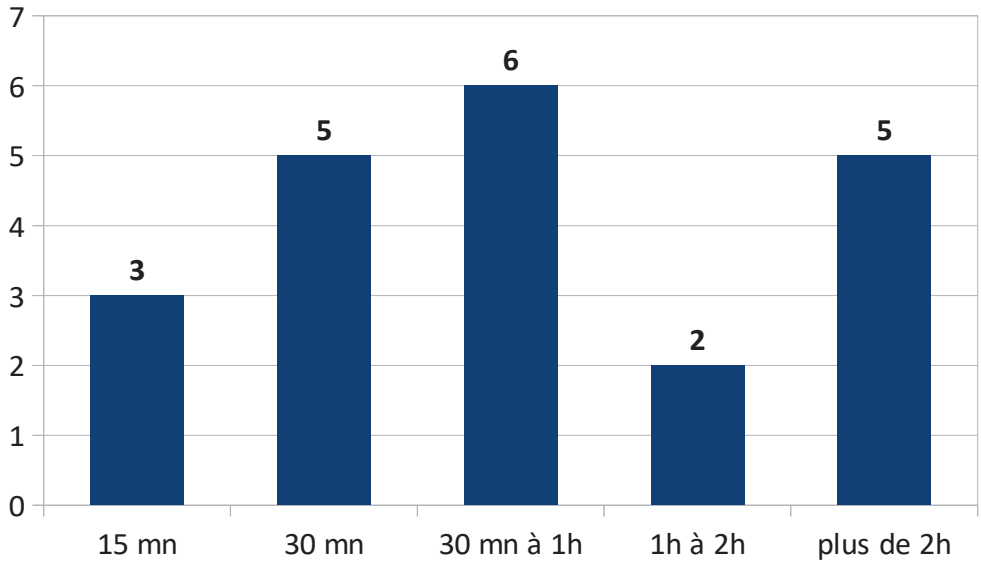


Figure 10: Estimation par les élèves du temps passé devant un ordinateur et/ou tablette sur une journée.

On observe un pic allant de 30 minutes à 1 heure. Cinq élèves passent plus de 2 heures devant un écran d'ordinateur et/ou une tablette.

4.3.4. Réponses à propos de l'utilisation des réseaux sociaux

4.3.4.1. Accès à un compte facebook

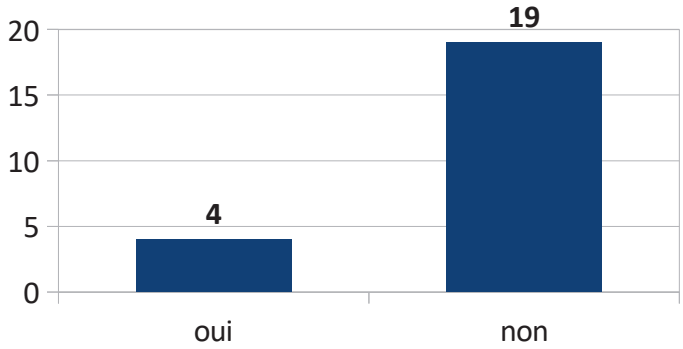


Figure 11: Nombre d'élèves ayant accès à un compte facebook.

On note que quatre élèves ont accès à un compte Facebook. Les élèves ont précisé qu'il s'agissait du compte d'un parent proche (père, mère, frère ou sœur aîné).

4.3.4.2. Perception de l'utilisation de facebook

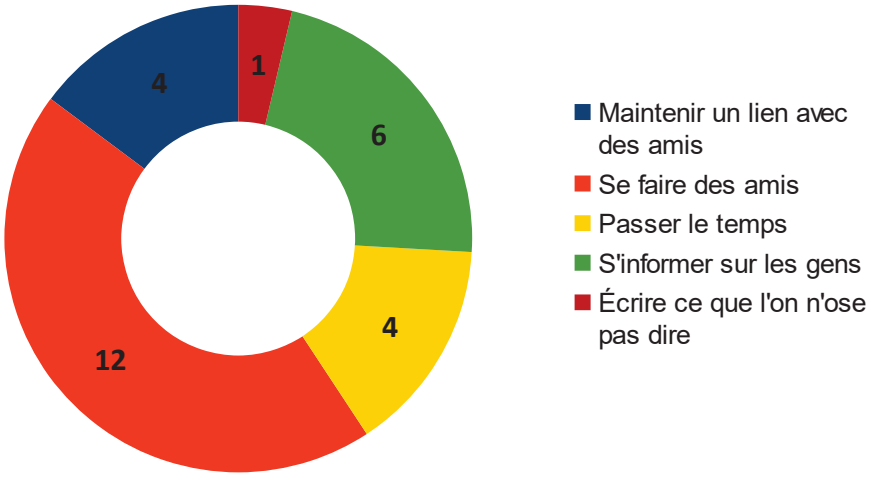


Figure 12: Perception du réseau social facebook par les élèves.

On observe que 12 élèves sur 22 (54,55 %) pensent que l'utilisation d'un compte Facebook permet de se faire des amis. Et pour 6 élèves sur 22 (27,27 %), Facebook est une source d'information sur la vie d'autres personnes.

4.3.5. Réponses à propos de l'utilisation de la télévision

4.3.5.1. Localisation dans la maison de la télévision

	Dans ta chambre	Dans une autre pièce	Au deux endroits
Nombre d'élèves	10	20	9
Pourcentage	45,45%	90,91%	40,91%

Tableau 4: Pièces où l'élèves regarde la télévision.

Près de la moitié des élèves ont un téléviseur dans leur chambre, et 40, 91 % des élèves ont un écran de télévision dans plusieurs pièces de la maison.

4.3.5.2. Périodes d'utilisation de la télévision

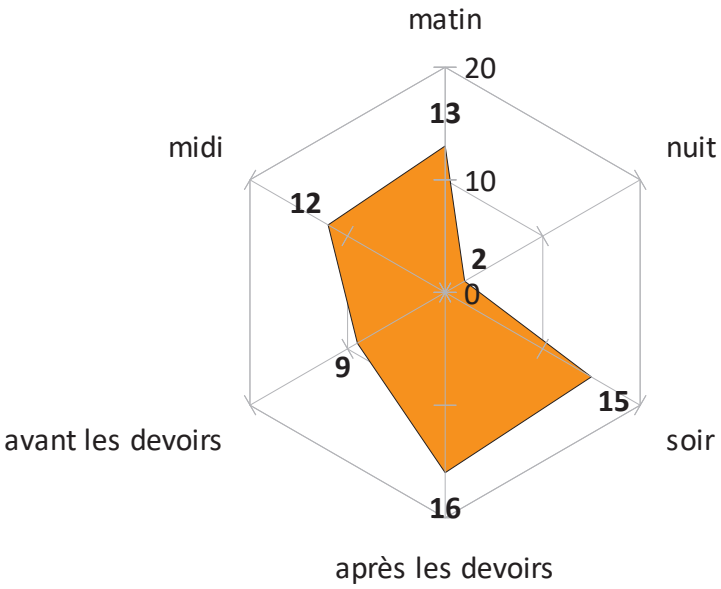


Figure 13: Répartition des périodes passées dans un écran de télévision sur une journée.

On observe que toutes les plages horaires sont concernées hormis la nuit. Cependant deux élèves regardent la télévision la nuit, les deux élèves concernés ont une télévision dans leur chambre.

4.3.5.3. Types de programmes regardés à la télévision

	Nombres d'élèves	Pourcentage
Informations	5	22,73%
Divertissements	5	22,73%
Sport	4	18,18%
Téléréalité	2	9,09%
Films	**14**	**63,64%**
Séries	**17**	**77,27%**
Documentaires	2	9,09%

Tableau 5: Les différents types d'émissions regardés par les élèves.

On note que les films et les séries sont les principaux programmes regardés par les élèves.

4.3.5.4 Temps passé devant la télévision

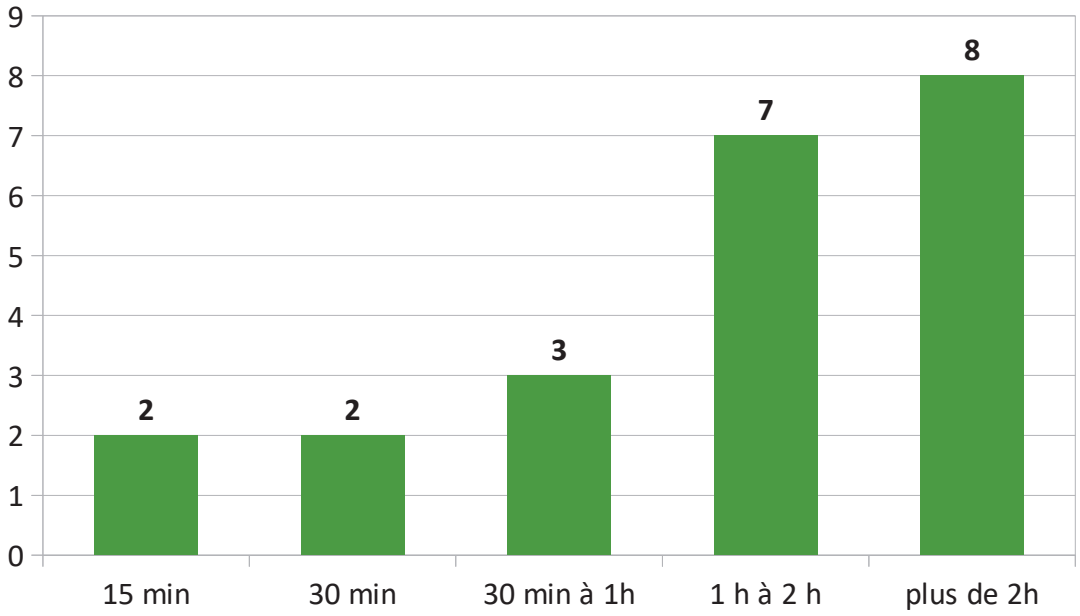


Figure 14: Estimation par les élèves du temps passé devant un écran de télévision sur une journée.

On observe que 63,64 % estiment passer moins de deux heures devant la télévision. Tandis que 36,36 % des élèves estiment passer plus de deux heures devant un écran de télévision.

4.3.6. Temps total passé devant tout type d'écran

	Nombres d'élèves	Pourcentage
0 à 2h	10	43,48%
plus de 2h	13	56,52%

Tableau 6: Synthèse du temps passé devant un écran de télévision et d'ordinateur/tablette par jour.

On constate que 56,52 % des élèves de la classe passent plus de deux heures par jour devant un écran de télévision ou d'ordinateur/tablette.

5. DISCUSSION

Sans grande surprise, l'enquête montre que les élèves, interrogés sur leurs habitudes d'utilisation des outils numériques et des écrans de télévision, répondent invariablement qu'ils jouent, écoutent de la musique ou regardent des films. [14] Les outils numériques sont utilisés en priorité dans le sens du divertissement. Ainsi le téléphone portable, outil de communication par excellence, est plus régulièrement utilisé pour jouer (90,48%), écouter de la musique ou faire des photos. On remarque que sa fonction première : téléphoner, est donc relégué au second plan. L'ordinateur est aussi utilisé dans un but de distraction. Ils jouent et regardent des vidéos (86,36 %) écoutent de la musique (63,34 %), comme le montre également l'enquête canadienne de la fondation Kaiser. [13]

Faut-il s'en émouvoir ou s'en inquiéter ? Selon Alain Lieury, professeur de psychologie cognitive et spécialiste de la mémoire "*les Enfants du Numérique ne craignent pas plus des loisirs du numérique que la génération du Baby-Boom en lisant, ce qui était considéré comme néfaste, les Bandes Dessinées et que la génération des enfants de la Télé qui ont été nourris à Goldorak et Candy ».* Ainsi donc, pour cette génération baignant littéralement dans les écrans depuis leur naissance parfois appelés digital natives, l'utilisation de ces outils numériques est aussi naturelle qu'utiliser un vélo ou une brosse à dent. En définitive c'est la non-utilisation de ces outils mis largement à leur disposition qui devrait inquiéter. [17]

Selon un rapport INSEE paru en 2015, l'arsenal technologique domestique est en progression dans tous les foyers et a subi une forte évolution ces dix dernières années passant de 45 % en 2004 à 77 % en 2013, et ce dans toute les catégories sociales. [18] Cette profusion d'outil offre une accessibilité inespérée aux enfants. Ainsi, l'accès à un téléphone portable est chose courante (91,30 %), certains en possèdent un, d'autres l'empruntent à un membre de leur famille. Vingt-deux élèves sur vingt-trois (95,65 %) confirment avoir accès à un ordinateur à la maison. Ce formidable outil de communication et d'information fait naturellement partie de l'environnement familial. Le seul un élève qui n'avait pas accès à un ordinateur a expliqué que celui-ci était en réparation.

Cependant, la multiplicité des outils et leur répartition dans les différentes pièces de la maison doit nous interroger. S'ils sont plus disponibles, les outils numériques sont aussi plus

envahissants. Ainsi, près de la moitié des élèves concernés par l'enquête affirment en posséder un dans sa chambre (45,45%). Cette situation fréquente a été pointée comme susceptible d'avoir un impact négatif. L'inquiétude vient du fait que l'outil est à la libre disposition de l'enfant sans aucun contrôle parental. L'enfant va l'utiliser seul, dans un lieu dédié habituellement au repos. Or l'utilisation d'outils numériques, utilisés sans contrôle peuvent rapidement devenir un facteur d'isolement et de solitude. Cependant comme l'affirme la commission scientifique « on ne peut éluder la responsabilité parentale dans l'installation d'un poste de télévision ou d'ordinateur, sans un certain contrôle de leurs utilisations ». De la même façon, le fait d'écouter de la musique ou de jouer sur un écran peut tenir l'enfant éveillé, réduisant son quota de sommeil. [19] C'est l'exposition à la lumière de l'écran, juste avant le sommeil qui affecte le rythme veille/sommeil en modifiant la sécrétion de mélatonine. [15] Les conséquences seront, une plus grande sensibilité aux réflexions des autres et moins de disponibilité pour les activités de concentration proposées par l'école.

D'autre part, les temps d'utilisation préférentiels méritent également notre attention. En effet, ils se situent d'après l'enquête, après les devoirs et en soirée, ce qui peut encourager l'enfant qui va percevoir l'outil comme une récompense. Cependant, les plages horaires d'utilisation des portables et ordinateurs coïncident aussi avec le temps habituellement dédié aux échanges intrafamiliaux. Les écrans comme mode de garde limitent le dialogue qui doit naturellement s'instaurer entre les parents et leur enfant.[19] A l'inverse, dans le cas de famille dont les parents sont séparés, les outils connectés ont l'indéniable avantage de permettre le maintien du lien avec le parent éloigné, ce qui est vrai également pour le maintien des relations intergénérationnelles avec des grands-parents et autres membres de la famille géographiquement éloignés. Les outils de communication connectés bouleversent la vie sociale, soit en l'améliorant soit en la réduisant. Il reste cependant évident qu'aucun outil, aussi connecté soit-il, ne peut remplacer des interactions humaines directes.

Si on s'intéresse à l'âge de la primo utilisation, on constate comme les autres études que l'usage est très précoce et parfois soutenu par des parents très fiers de leur progéniture ultra connectée. Dans notre enquête, c'est à partir de l'âge de 7 ans que 57,14 % des élèves

de la classe ont utilisé pour la première fois un téléphone portable, ce que corrobore le rapport de l'Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail).[17] En revanche, la première utilisation d'un ordinateur est plus précoce et correspond environ à l'entrée en école maternelle (4 ans). En effet, dès leur plus jeune âge, les enfants sont initiés à l'utilisation d'outils ludiques et éducatifs à la maison. Les ordinateurs et tablettes sont également de plus en plus utilisés en maternelle comme supports éducatifs, permettant d'allier l'initiation de la manipulation des outils informatiques à l'acquisition de savoirs : compter, écrire, écouter une histoire. S'il est possible de situer l'âge de la première utilisation d'un téléphone ou d'un ordinateur, l'usage intensif de la télévision est hélas le lot de nombreux enfants, et ce, dès leur plus tendre enfance. La télévision elle aussi est omniprésente au domicile et 45,45% de l'échantillon en possèdent une en accès direct dans leur chambre. Quand ils s'installent devant un écran de télévision, c'est là aussi pour consommer des séries (77,27 %) et des films (63,63 %), le visionnage de documentaires n'arrive qu'en dernier, ex aequo avec les émissions de téléréalité.

L'enquête confirme que les enfants sont de plus en plus connectés. Ils passent une grande partie de leur journée devant un écran estimée par 56,52 % des élèves à plus de deux heures par jour. Il est vraisemblable que ce temps est sous-estimé. En effet, l'enfant n'a pas conscience du temps qui passe lorsqu'il est en interaction avec des outils numérique. L'étude de la fondation Kaiser estime que, pour des enfants d'âge primaire, l'utilisation des technologies de divertissements est de 7,5 heures par jour. [13] La durée d'utilisation de tels outils est donc importante à analyser en termes d'impacts sur la concentration. Il semble nécessaire et incontournable que le temps d'utilisation de ces outils soit contrôlé par un adulte tant à la maison qu'à l'école. Une forte consommation de ces outils peut engendrer une addiction, accompagnée d'un manque de socialisation, de sommeil, de concentration, et une augmentation de la solitude pouvant aller jusqu'à la dépression.[18] Aussi, est-il fortement conseillé d'installer un logiciel de contrôle parental sur tout appareil donnant accès à des jeux, des vidéos ou des sites internet potentiellement violents ou inadaptés.

Avec cet accès direct aux outils numériques et à internet, les enfants sont de plus en plus tentés par l'utilisation des réseaux sociaux. Cependant, comme le montre cette enquête, leur perception semble erronée. C'est ainsi que 54,55 % des élèves pensent que Facebook

est un lieu de rencontre (pour se faire des amis). D'après une étude de 2011 réalisé par L'UNAF (Union, Nationale, des Associations Familiales), la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés) et Action Innocence, les jeunes ont en moyenne 210 « amis ». et 30% d'entre eux ont déjà accepté comme « amis » des gens qu'ils n'ont jamais rencontrés auparavant.[19] De plus, alors que l'accès à ce type de site n'est pas autorisé avant 13 ans, 48% des 8-17 ans se sont déjà connectés à Facebook et 18% des moins de 13 ans y ont leur propre compte, souvent avec l'accord des parents (97%).

Entre temps passé seul devant des écrans, l'accès parfois (ou souvent) illimité à toutes sortes de contenus vidéo, audio ou jeux violents, comment ne pas faire le lien avec les difficultés d'attention et de concentration ainsi que les manifestations d'agressivité, qui peuvent révéler une réelle dépression, d'une dizaine d'élèves. A l'échelle de la classe de CM1 auditée et en affinant les résultats, on voit que le comportement de quelques élèves suivent cette tendance à la violence verbale et physique. Pour exemple, certains élèves de la classe pensent partager un jeu avec un autre, alors qu'en réalité il présente un comportement violent (coup de poing, coup de pied) avec celui-ci, témoignant d'une diminution de la sensibilité à la souffrance d'autrui et les troubles dans l'évaluation de ce que représente un comportement adapté.[19] En début d'année, certains élèves jouaient dans la cour de l'école en reproduisant un jeu vidéo de combat. Plus récemment, j'ai pu entendre ces élèves de 9 à 10 ans discuter d'un jeu interdit au moins de 18 ans en raison de scènes ultra-violentes. Ces comportements et ces discours nous amène à nous interroger sur la violence à laquelle l'enfant est soumis via les écrans de façon passive pour la télévision et active avec internet, les réseaux sociaux et les jeux vidéo. Sans l'accompagnement de l'adulte qui va s'interposer aux visionnages ou à l'accès aux jeux violents, l'enfant risque de développer une forme de saturation, de confusion entre le monde réel et le monde virtuel, qui peut conduire à un comportement social inadapté.

Néanmoins, les écrans peuvent avoir un effet positif sur les enfants, si la règle "3-6-9-12" est respectée, relayée par l'Association Française de Pédiatrie Ambulatoire : éviter le plus possible les écrans avant trois ans, pas de console de jeu personnelle avant six ans, accès à Internet à partir de huit-neuf ans accompagné d'un adulte, accès seul à Internet à partir de onze-douze ans.[19] De plus un enfant ne doit pas passer plus de deux heures devant un

écran. Au niveau de l'enseignement, l'idée que l'apprentissage serait facilité par le numérique est séduisante, elle est souvent admise comme une évidence. Une étude concernant l'impact du numérique sur les apprentissages scolaires a été réalisée par Jean Heutte (directeur des technologies de l'information et de la communication a l'IUFF Nord pas de Calais) en 2008. Il a mis en évidence que des élèves de CM2 habitués à l'usage du numérique en classe réussissent significativement un meilleur apprentissage de la lecture à long terme. Ils comprennent plus vite et mieux ce qu'ils lisent, confirmant que l'habituation à l'usage du numérique à l'école primaire améliore la qualité de lecture des élèves dans les activités qui demande prioritairement de retrouver ou de comprendre de l'information. C'est donc le domaine du traitement de l'information qui est amélioré. [21] Pour que l'école se synchronise avec les nouvelles exigences de la société en ce qui concerne l'acquisition de connaissances, Il prône non seulement un accès aux techniques de l'information et de la communication, à l'école, pour chaque enfant mais également un accompagnement par l'enseignant pour apprendre à l'enfant comment acquérir et construire ses savoirs à partir de ces outils. Il va sans dire que l'enseignant lui-même doit être formé et accompagné pour relever ce défi.

Ce travail aurait pu être plus approfondi par la réalisation d'une enquête auprès des parents, pour confrontation aux réponses des enfants. Ainsi que qu'une confrontation entre le temps passé sur les écrans et les résultats scolaires.

6. CONCLUSION

Les enfants 2.0 ou encore digital natives sont des utilisateurs des outils de communication et d'information présents au sein de tout foyer. Ils jouent, écoutent de la musique, vont même sur des réseaux sociaux. Ces outils font partie de leur environnement habituel, et il semble évident qu'ils ne peuvent que les utiliser, l'inverse serait préoccupant. Les élèves de cette classe de CM1 ne dérogent pas à cette règle.

Pour autant, l'utilisation compulsive et abusive peut transformer ce formidable progrès en une menace pour l'équilibre physique, psychique et psychoaffectif de l'enfant hyper-connecté. Les comportements d'agressivité, de difficultés d'attention et de concentration constatés dans cette classe de CM1 peuvent vraisemblablement être attribués, dans une certaine mesure, à ces excès.

Le contrôle parental semble être plus que nécessaire. Il doit, d'une part limiter le temps d'utilisation qui doit rester inférieur à 2 heures, et d'autre part s'assurer que l'enfant ne reçoit pas d'informations qu'il ne peut comprendre et qui risque de le choquer ou de l'exposer à des dangers dont il n'a même pas idée.

Au travers de la bibliographie, j'ai pu me rendre compte que le dossier du numérique a souvent été instruit à charge, et que finalement tout n'est pas si négatif puisque des études ont montré des avancées réelles avec l'utilisation des outils connectées, pour l'enseignement et le développement de l'enfant. Au-delà des querelles anti et pro-numérique, et en terme de bien-être mental, social et émotionnel, il me semble que les efforts devraient se concentrer sur des aspects très concrets tels que plus d'activité physique et un meilleur encadrement familial et enseignant.

Si nous ne pouvons agir sur l'environnement familial, il semble nécessaire que les méthodes d'enseignement évoluent et s'emparent de toutes ces avancées technologiques afin de proposer aux élèves une pédagogie connectée avec l'utilisation d'outils à potentiel cognitif positif. Le professeur des écoles a une légitimité dans l'apprentissage de l'utilisation des outils d'information et de communication. Aussi, à l'instar de l'élève, l'enseignant 2.0 doit lui aussi faire son apparition et ne pas méconnaitre son environnement et les progrès

technologiques qui peuvent influer positivement sur l'élève. Le numérique à l'école est d'ailleurs une des priorités du ministère de l'Education nationale.

Pour autant, l'école, avec ses équipements le plus souvent obsolètes, est-elle le lieu de la prévention en ce qui concerne le mésusage des objets connectés et les risques liés aux réseaux sociaux ? Si tel était le cas, ne doit-elle pas donner les moyens ?

Index des illustrations

Illustration 1: Schéma d'une vue latérale de l'encéphale.....7
Illustration 2: Schéma du cortex frontal.....8
Illustration 3: Schéma de localisation de l'amygdale et de l'hippocampe.....9
Illustration 4: Test de conservation de liquide.....17

Index des tables

Figure 1: Evolution du temps passé devant un écran chez les 8-18 ans.....21
Figure 2: Temps total passé devant un écran.....22
Figure 3: Nombre d'élèves ayant participé à l'enquête.....26
Figure 4: Nombre d'élèves ayant accès à un téléphone portable.....26
Figure 5: Âge de la primo-utilisation d'un téléphone portable.....27
Figure 6: Répartition des périodes d'utilisation du téléphone portable sur une journée.....28
Figure 7: Nombre d'élèves ayant accès à un ordinateur et/ou une tablette.....28
Figure 8: Âge de la primo-utilisation de l'ordinateur et/ou tablette.....29
Figure 9: Répartition des périodes d'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette sur une journée.
.....30
Figure 10: Estimation par les élèves du temps passé devant un ordinateur et/ou tablette sur une journée.....31
Figure 11: Nombre d'élèves ayant accès à un compte facebook.....31
Figure 12: Perception du réseau social facebook par les élèves.....32
Figure 13: Répartition des périodes passées dans un écran de télévision sur une journée....33
Figure 14: Estimation par les élèves du temps passé devant un écran de télévision sur une journée.....34

Index des tables

Tableau 1: Les différents types d'usage du téléphone portable.....27
Tableau 2: Pièces dans lesquelles a lieu l'utilisation de l'ordinateur et/ou tablette.....29
Tableau 3: Les différents types d'utilisation de l'ordinateur et/ou de la tablette par les élèves.
.....30
Tableau 4: Pièces où l'élèves regarde la télévision.....32

Tableau 5: Les différents types d'émissions regardés par les élèves.....33
Tableau 6: Synthèse du temps passé devant un écran de télévision et d'ordinateur/tablette par jour.....34

Bibliographie

1. NTIC [Internet]. Disponible sur: http://sites.estvideo.net/gfritsch/doc/rezo-cfa-402.htm

2. Inhelder B, Piaget J. La psychologie de l'enfant. 3e éd. PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE - PUF; 2012. 156 p.

3. ROULOIS P. Anatomie du cerveau [Internet]. Disponible sur: https://neuropedagogie.com/bases-neuropedagogie-neuroeducation/hemispheres-et-lobes-cerebraux.html

4. Lafontaine et Lippé (2011). Le rôle du cortex préfrontal dans l'apprentissage [Internet]. Disponible sur: http://psychologie-cognitive.blogspot.com/2013/03/lafontaine-et-lippe-2011-le-role-du.html

5. LEDOUX J., J L. Le cerveau des émotions : Les mystérieux fondements de notre vie émotionnelle. Odile Jacob; 2005. 374 p.

6. Hippocampe du cerveau [Internet]. Vulgaris Médical. Disponible sur: http://www.vulgaris-medical.com/encyclopedie-medicale/hippocampe-du-cerveau

7. Bouchard C, Fréchette N, Blanchet M, Cadoret G, Collectif. Le développement global de l'enfant de 0 à 5 ans en contextes éducatifs. Québec, Québec: Presses de l'Université du Québec; 2008. 464 p.

8. Huber W. Introduction à la psychologie de la personnalité. Editions Mardaga; 1977. 356 p.

9. Bee H, Boyd D. Psychologie du développement: les âges de la vie. De Boeck; 2003. 533 p.

10. Bouchard C, Fréchette N, Bégin C, Cadoret G, Collectif. Développement global de l'enfant de 6 à 12 ans en contextes éducatifs. Québec, Québec: Presses de l'Université du Québec; 2011. 554 p.

11. Définition : Transduction, raisonnement transductif [Internet]. Disponible sur: http://www.toupie.org/Dictionnaire/Transduction.htm

12. La définition de Conservation [Internet]. Disponible sur: https://carnets2psycho.net/dico/sens-de-conservation.html

13. Generation M2 [Internet]. Disponible sur :

https://kaiserfamilyfoundation.files.wordpress.com/2013/04/8010.pdf

14. L'impact de la technologie sur l'enfant en développement [Internet]. Psychologie et santé Tunisie. 2015. Disponible sur: http://psychologie-sante.tn/limpact-de-la-technologie-sur-lenfant-en-developpement/

15. Troubles des apprentissages : les troubles « dys » [Internet]. Disponible sur: https://www.inserm.fr/thematiques/neurosciences-sciences-cognitives-neurologie-psychiatrie/dossiers-d-information/troubles-des-apprentissages-les-troubles-dys

16. Tout savoir sur le sommeil [Internet]. Institut National du Sommeil et de la Vigilance. Disponible sur: http://www.institut-sommeil-vigilance.org/tout-savoir-sur-le-sommeil

17. Les enfants et le numérique : Bonne ou mauvaise idée ? [Internet]. Disponible sur: http://www.journaldesfemmes.com/maman/enfant/ecrans-enfants-etude-1014.shtml

18. Exposition aux radiofréquences et santé des enfants [Internet]. Disponible sur: https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2012SA0091Ra.pdf

19. L'enfant et les écrans [Internet]. Disponible sur: http://www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/avis0113.pdf

20. Les jeunes et les réseaux sociaux.[Internet]. Disponible sur : https://www.cnil.fr/sites/default/files/typo/document/reseaux_sociaux_parents_enfants.pdf

21. HEUTTE Jean « Influence de l'habituation à l'usage de l'outil informatique sur l'apprentissage et les résultats scolaires d'élèves du cycles 3 de l'école primaire » - Spiral-E (2008) - SPIRALE Revue de recherches en éducation [Internet]. Disponible sur: http://spirale-edu-revue.fr/spip.php?article845

22. L'ordinateur, comme outil, permet-t-il le développement cognitif et social chez les élèves du préscolaire? [Internet]. 2010. Disponible sur: http://www.pedagotic.ca/?post/2010/12/08/L-ordinateur%2C-comme-outil%2C-permet-t-il-le-d%C3%A9veloppement-cognitif-et-social-chez-les-%C3%A9l%C3%A8ves-du-pr%C3%A9scolaire

Annexe 1 :

Questionnaire concernant l'utilisation des technologies de l'information et de la communication par des élèves de CM1

(Les réponses à ce questionnaire resteront strictement anonymes, elles sont destinées à connaître la place qu'occupent le téléphone portable, internet et la télévision dans la vie d'un élève de CM1)

1. Tu es … □Une fille □Un garçon

A PROPOS DU TELEPHONE PORTABLE :

2. As-tu accès à un téléphone portable ?
□ Oui
□ Non

Si oui, répond aux questions suivantes :

3. A partir de quel âge as-tu utilisé un téléphone portable?
□5 ans □6 ans □7 ans □8 ans □9 ans

4. Que fais-tu avec ton téléphone portable ? *(Plusieurs réponses possibles)*
□ J'envoie des SMS □ Je téléphone □je vais sur Internet □je joue
□je fais des photo □J'écoute de la musique

5. A quel moment de la journée l'utilises-tu ? *(Plusieurs réponses possibles)*
□Le matin, avant l'école □Le midi
□ En rentrant de l'école, avant les devoirs □ En rentrant de l'école, après les devoirs
□ Le soir □ La nuit

6. A ton avis, Combien de temps par jour utilises-tu le téléphone portable ?

□ 15 mn □ 30 mn □ 30 min à 1 h □ 1 h à 2 h □ 2 à 3 h □ plus

A PROPOS DES ORDINATEURS ET DES TABLETTES :

7. A la maison, as-tu accès à un ordinateur ou une tablette équipé d'une connexion Internet ?
□ Oui □Non

Si oui, répond aux questions suivantes :

8. A partir de quel âge utilises-tu un ordinateur?
□ 2ans □ 3 ans □ 4 ans □5 ans □6 ans □ 7 ans □ 8 ans □9 ans

9. Dans quelle pièce se trouve l'ordinateur que tu utilises le plus régulièrement ?
□ Dans ta chambre □ Dans une autre pièce

10. Que fais-tu sur Internet ? (Plusieurs réponses possibles)
□ J'écris des mails □ je regarde des vidéos □ j'écoute de la musique
□ je vais sur Beneylu (ENT) □ je joue □ je fais des appels vidéo (Skype)

11. A quel moment de la journée l'utilises-tu ? (Plusieurs réponses possibles)
□Le matin, avant l'école □Le midi
□ En rentrant de l'école, avant les devoirs □ En rentrant de l'école, après les devoirs
□ Le soir □ La nuit

12. A ton avis, Combien de temps restes-tu sur l'ordinateur ou la tablette par jour ?

□ 15 mn □ 30 mn □ 1/2 h à 1 h □ 1 h à 2 h □ 2 à 3 h □ plus

A PROPOS DES RESEAUX SOCIAUX :

13. As-tu un compte *Facebook* ?
□ Oui □ Non

Si oui, répond aux questions suivantes :

14. Selon toi, *Facebook* permet de… :
□ maintenir un lien avec des amis □ Se faire des amis
□ passer le temps □ s'informer sur les gens □ écrire ce que l'on n'ose pas dire.

A PROPOS DE LA TELEVISION :

15. Dans quelle pièce se trouve(nt) elle(s) ?
□ Dans ta chambre □ Dans une autre pièce □ Au deux endroits

16. quand la regardes-tu ? (plusieurs réponses possibles)
□Le matin, avant l'école □Le midi
□ En rentrant de l'école, avant les devoirs □ En rentrant de l'école, après les devoirs
□ Le soir □ La nuit

17. Quelles émissions aimes-tu regarder ? (Plusieurs réponses possibles)

□ Informations □Divertissements □ Documentaires

□ Sport □ téléréalité □films □séries

18. A ton avis, Combien de temps regardes-tu la télévision par jour ?

□ 15 min □ 30 min □ 30 min à 1 h □ 1 h à 2 h □ 2 à 3 h □ plus

Résumé :

Cette enquête, menée dans une classe de CM1, concerne l'utilisation faite par les élèves des outils d'information et de communication à leur domicile. Elle montre une utilisation de multiples objets connectés (téléphone, ordinateur et/ou tablette, télévision) dans un but ludique, et ce précocement dès quatre ans pour les ordinateurs et sept ans pour les téléphones portables. Les objets connectés sont disponibles notamment dans la chambre, laissant l'enfant seul, maitre de la durée et des champs d'utilisation. Les difficultés de concentration et d'attention des élèves sont corrélées à un temps passé devant les écrans supérieur à deux heures par jour. Le contrôle parental et l'apprentissage au sein de l'école pourrait diminuer les impacts négatifs d'un tel usage en favorisant des outils à potentiel cognitif positif.

Mots clés : numérique, utilisation, comportement, prévention, enfant.