



MEMOIRE présenté pour l'obtention du Master MEEF (Métiers de
l'Enseignement, de l'Education et de la Formation)
Mention Premier degré

**UTILISATION DU NUMERIQUE ET NOUVEAU
RAPPORT AU SAVOIR.**

***Modification du rapport didactique
enseignant-savoir-apprenant par
l'intégration du numérique dans la classe.***

Par
Kressmann Océane

Année universitaire : 2015-2016

N° d'étudiant : p1418276

Directeur du mémoire :

Françoise Poyet

Séminaire : Numérique

Membres du Jury :

Françoise Poyet

Brigitte Narvor

RESUME

En se basant au préalable sur les théories du développement et de l'apprentissage de l'enfant, ce mémoire a pour objectif d'étudier dans un premier temps ce rapport enseignant-savoir-apprenant, afin au final de mettre en avant l'idée que le virtuel est aussi important que le réel à notre époque. Dans un deuxième temps, une attention toute particulière est portée à l'utilisation du numérique et du virtuel pour accéder au savoir, dans l'optique d'établir l'idée que l'enfant d'aujourd'hui doit avant tout apprendre à structurer un réseau et une pensée plutôt que d'emmagasiner connaissances. Le propos est étayé en troisième partie avec l'analyse d'un questionnaire à des élèves de cycle III suivi d'un entretien avec les enseignantes des classes interrogées concernant leurs usages respectifs du numérique hors et dans l'école.

REMERCIEMENTS

Je remercie en premier lieu l'équipe pédagogique de mon lieu de stage, sans qui l'enquête de terrain n'aurait pas été possible, et en particulier ma titulaire et les deux enseignantes ayant accepté de partager leurs opinions. Leur chaleur et leur bienveillance ont contribué en très grande partie à faire de ma première année d'enseignement une aventure passionnante et encourageante.

Je remercie également ma famille pour son soutien infaillible et son accompagnement pendant cette année très riche.

J'adresse mes remerciements aux professeurs, intervenants, Professeurs des Ecoles-Maîtres Formateurs, tuteurs et camarades de classe, universitaires comme Cohliens, qui m'ont aidé, directement ou indirectement, à retrouver le chemin de ma réflexion ou au contraire, à m'en éloigner, pour mieux y revenir ensuite.

Enfin je remercie ma Directrice de mémoire pour son accompagnement dans l'écriture de ce mémoire, qui fut pour moi un périlleux et inédit exercice de style.

SOMMAIRE

RESUME	2
REMERCIEMENTS	3
SOMMAIRE	4
INTRODUCTION	5
ACQUISITION DU SAVOIR ET ETAT ACTUEL DU NUMERIQUE	8
1. <i>Le savoir et l'enfant</i>	9
2. <i>Réseaux de savoirs à l'ère du numérique</i>	22
ANALYSE DE LA SITUATION NUMERIQUE D'UNE ECOLE	40
1. <i>Présentation des hypothèses</i>	41
2. <i>Présentation de la méthodologie</i>	46
3. <i>Résultats</i>	51
4. <i>Discussion des résultats au regard de la théorie et de l'actualité</i>	60
CONCLUSION	72
BIBLIOGRAPHIE.....	73
ANNEXES.....	77
ANNEXE 1 : LES DEUX TRIANGLES DIDACTIQUES (FIGURES 1 ET 2).....	78
ANNEXE 2 : ACTIVITY THEORY DEVELOPEE PAR ENGESTRÖM (FIGURES 3 A 5).....	79
ANNEXE 3 : CARTE HEURISTIQUE DES INTELLIGENCES MULTIPLES (FIGURE 6)	80
ANNEXE 4 : LA PENSEE SYSTEMIQUE ILLUSTREE.....	81
ANNEXE 5 : SYSTEME D'ACTIVITE DU NUMERIQUE A L'ECOLE (FIGURE 7)	82
ANNEXE 6 : QUESTIONNAIRE USAGES DU NUMERIQUE CE2-CM1-CM2	83
ANNEXE 7 : LE NUMERIQUE DANS LES NOUVEAUX PROGRAMMES	84
ANNEXE 8 : RETRANSCRIPTION DE L'ENTRETIEN AVEC LES DEUX ENSEIGNANTES	88

INTRODUCTION

Lors de ma prise de fonction en tant que professeur stagiaire en septembre 2015, j'ai été amenée à prendre en charge à mi-temps une classe à double-niveau, cours élémentaire première année – 14 élèves – et cours élémentaire deuxième année – 10 élèves. L'exercice de jongle constant entre les deux niveaux m'a amenée à repenser la façon dont je voyais la pédagogie et en particulier, mon rôle vis-à-vis de ces élèves aux niveaux très différents, autant entre qu'à l'intérieur même de ces niveaux. Face à la disparité de ces élèves, je me suis retrouvée à me questionner en profondeur sur la meilleure façon de leur apporter l'enseignement de compétences, de connaissances et d'attitudes nécessaires à leur évolution en tant qu'élèves et donc en tant que futurs citoyens français et humains de notre monde. Un professeur est-il en capacité de pourvoir aux spécificités de chacun des individus qu'il a à charge d'éduquer, d'instruire et de former ? Peut-il se départager en vingt-quatre personnes à la fois ? L'idée me semblait aberrante, aussi me suis-je ensuite questionnée, non pas sur mon rôle d'enseignant, mais sur le rôle de l'élève.

Un élève doit être prêt à vivre en société, et surtout à y trouver sa place en tant qu'individu. Pour ce faire, le ministère de l'Education Nationale a mis sur pied, au fil des décennies, des programmes toujours voulus en adéquation avec la vie actuelle, ancrés dans une réalité de terrain¹ éprouvée par les élèves au quotidien. La famille, premier lieu de socialisation, permet à l'enfant d'acquérir les bases du savoir-vivre mais l'enfant est ensuite sociabilisé à travers diverses institutions, comme la crèche, la garderie, les activités de quartier, et surtout l'école. Là, il devient élève et commence à apprendre des choses qui relèvent de

¹Par exemple, l'éducation à la santé a pris une part importante dans les lois scolaires de 1881-1882, lorsque les écoles se sont rendu compte que la plupart des enfants originaires d'un milieu rural n'avaient pas reçu l'éducation nécessaire à une bonne hygiène de corps.

trois ordres évoqués précédemment : des connaissances – des savoirs concrets et historiquement prouvés – des savoir-faire, généralement liés à l’acquisition de connaissances, et des attitudes concernant leur propre personne évoluant parmi d’autres individus. J’ai été frappée par l’importance qu’a toujours semblé revêtir, à mes yeux d’élève puis d’étudiante, l’acquisition de connaissances par rapport aux compétences et aux attitudes, alors qu’en vérité, ces deux dernières sont plus qu’essentielles pour pouvoir s’en sortir dans notre monde en constante évolution. Cette idée bien intégrée et renforcée au fil de mes années d’études supérieures à l’université s’est écroulée une fois que j’eus mis en parallèle les apprentissages d’un élève et mes propres études précédentes, quelques années plus tôt, pendant lesquelles je me suis retrouvée à devoir rechercher seule les solutions à mes problèmes –numériques, à l’époque, car j’étais en formation dans la conception assistée par ordinateur sur divers logiciels. J’ai alors réalisé que ce qui m’avait tant apporté était ce qui manquait à mes élèves : la capacité à être autonome, à se gouverner – dans le sens se gérer, mais aussi se mener – soi-même.

La question de l’autonomie chez l’élève induit des processus préalables – des compétences et des attitudes –à acquérir sur le plan moral – la question de l’autostimulation de l’intérêt, de l’éthique des informations découvertes... – ainsi que sur le plan physique – gestion spatiale et temporelle, mais aussi sociale. L’autonomie d’un groupe est en particulier à séparer de l’autonomie d’un individu en terme de gestion, surtout quand on parle de projet à plusieurs, qui nécessite des compétences sociales renforcées : communication, complémentarité, organisation, entre autres. L’idée de travailler l’autonomie d’un individu en passant par un projet collectif est particulièrement stimulante car elle sous-tend une motivation interne importante, facteur de réussite cognitive mais aussi affective.

Un élève qui devient autonome, c’est un élève qui devient capable de chercher de lui-même les réponses à ses questions, en déterminant à qui – ou à quoi – s’adresser selon les résultats à ses interrogations précédentes, en tirant des leçons de ses réussites et de ses échecs de lui-même, acquérant de ce fait un fort sens moral continuellement remis en question par de nouvelles découvertes et interactions. Un élève ne pourrait se retrouver dans ce cas de figure que selon certaines conditions, à mon sens, en particulier à la condition d’un environnement

stable, sécurisé et fixe. Car en effet, un élève qui voit ses représentations sans cesse remises en question, modifiées, pourrait finir par se sentir constamment en échec. Ce qui nous amène ainsi à étudier la posture de l'enseignant face à cet élève découvrant le monde, mais également face à ce savoir que l'élève doit assimiler et s'approprier.

Le rapport didactique enseignant-savoir-apprenant n'est pas un concept nouveau et a été étudié et exploité par bien des grands noms. À travers ce mémoire, je m'y intéresserai de près, en particulier en y joignant une quatrième variable : le numérique. En effet, de par mon expérience personnelle, j'ai estimé que l'utilisation du numérique en classe, et donc son apprentissage, constituait un outil parfait pour analyser la capacité de mise en autonomie des élèves ainsi que la relation au savoir qu'entretient chaque acteur du processus. **Comment donc l'utilisation du numérique dans la classe modifie-t-il le rapport didactique enseignant-savoir-apprenant ?**

Ma première hypothèse : étant donné que l'accès à l'information est facilité par les outils numériques et que les élèves n'ont pas reçu d'éducation à une cyber-citoyenneté respectueuse, ceux-ci profitent des écrans pour laisser parler et agir sans tabous. Ma deuxième hypothèse : du fait de la diffusion des informations par internet, les enseignants préfèrent faire acquérir aux élèves des savoir-faire en matière de recherche d'information et d'organisation des savoirs plutôt que de leur faire mener des apprentissages par cœur.

Afin de vérifier mes hypothèses, mon mémoire se découpera en deux parties.

La première partie scientifique fera état de la situation actuelle entre l'élève, l'enseignant et le savoir, en évoquant le développement psychologique de l'enfant du point de vue des pédagogues, de la psychanalyse mais aussi des neurosciences. J'étudierai ensuite l'utilisation du numérique à travers la théorie de l'activité selon Engeström (1999) et le nouveau rapport didactique sujet-objet-artefact étudié par Rabardel (1995).

La seconde partie est réflexive et présentera l'utilisation du numérique dans des classes de CE2-CM1 et CM1-CM2 pendant l'année scolaire 2015-2016, ainsi que le rapport personnel que les élèves ont au numérique. Une analyse approfondie sera effectuée sur la base des quatre dimensions d'étude de l'expérimentation : sociale, technique et pédagogique, cognitive, et psychologique.

Partie1

ACQUISITION DU SAVOIR ET ETAT ACTUEL DU NUMERIQUE

Pour parler de l'enfant dans une situation d'apprentissage, il convient d'abord d'évoquer son développement en tant qu'individu livré à un monde nouveau où tout, pour lui, est à découvrir et à apprendre. Pour ce faire, la première partie commencera en évoquant rapidement les différentes théories du développement de l'enfant ainsi que les méthodes d'apprentissage ; je m'appuierai sur les théories notamment de Piaget, Bruner, Montessori et Tisseron principalement. La deuxième partie interrogera la dualité intelligence et savoir à l'ère du numérique.

1. Le savoir et l'enfant

1.1. Théories sur le développement de l'enfant.

« Avec les progrès de la coopération sociale entre les enfants et les progrès opératoires corrélatifs, l'enfant en vient à des relations morales nouvelles fondées sur le respect mutuel et les conduisant à une certaine autonomie. » Piaget, 1975.

Dans un souci de concision, nous passerons très rapidement sur le développement de l'enfant de zéro à cinq ans. L'étude qui sera exposée au chapitre 2 ne concerne en effet que des élèves de CE2, CM1 et CM2, c'est pourquoi nous nous concentrerons majoritairement sur la tranche d'âge 7-12 ans.

1.1.1. Comment l'enfant entre-t-il dans le monde ?

La période avant trois ans est considérée comme une période riche en découvertes sensori-motrices, comme l'exprime Piaget, pendant laquelle l'enfant adapte ses réflexes de réponse aux stimuli visuels, auditifs et sensoriels du nouvel environnement. Au fur et à mesure qu'il prend de l'assurance, ses réponses motrices s'affinent et se réalisent en fonction d'objectifs progressivement déterminés. Ces réponses motrices s'accompagnent d'une sensibilité toute nouvelle à la découverte de son propre corps grâce à tous ses sens, et l'enfant prend progressivement conscience qu'il existe, qu'il a un Moi. Ce moi est forcément détaché de la mère, comme nous l'explique Winnicott, et l'enfant utilise ce qu'il appelle un objet transitionnel – ex. un doudou – pour constater cette fracture entre la mère et lui, et cette capacité à intégrer comme à expulser des objets à et de son corps.

Cette nouvelle capacité n'est pas sans rappeler l'importance des objets numériques à l'époque actuelle pour une grande majorité d'enfants et d'adolescents. Cela signifie-t-il que l'enfant jusqu'à un certain âge a besoin d'un objet transitionnel afin de faciliter son acceptation du monde tel qu'il est ? Plus explicitement, l'enfant s'approprie-t-il un objet d'un environnement nouveau afin

de s'adapter à cet environnement ? L'élève a-t-il besoin de maîtriser des objets numériques afin de s'adapter à notre monde actuel ?

« C'est l'instrument qui conduit à l'invention, on n'invente guère encore tant qu'on a affaire qu'à son propre corps. » Meyerson et Guillaume.

Maria Montessori a également étudié les enfants de cette tranche d'âge dans un ouvrage qui l'a rendue célèbre pour sa façon d'observer les enfants en se concentrant non sur ce que l'adulte voudrait que l'enfant soit, mais sur ce qui rend l'enfant apaisé, en paix avec lui-même. Pour Maria Montessori, nous ne devons pas enseigner mais « aider l'esprit de l'enfant dans le travail de son développement ». L'enfant doit progresser spirituellement mais également physiquement en classant le monde à sa manière, et l'adulte à ses côtés doit l'accompagner sans jamais l'orienter ni l'obliger. Dans son ouvrage *L'enfant et l'adolescent*, Maria Montessori nous parle de ce premier plan, entre sept et douze ans, pendant lequel l'enfant établit des rapports sociaux dans un contexte de vase clos. La famille, l'école, les amis forment ce contexte.

Piaget ajoute qu'entre deux et sept ans, l'enfant accède à la capacité de se représenter quelque chose d'absent. Cette fonction symbolique est une anticipation à la capacité d'abstraction, et permet à l'enfant de prendre conscience de sa propre pensée entre sept et douze ans.

1.1.2. Les relations sociales, bases du bien vivre ensemble.

« L'enfant a besoin de découvrir les règles du jeu social. La fréquentation d'internet risque de brouiller deux formes de repères en construction chez l'enfant : la distinction entre espace intime et espace publique d'un côté, et la notion de point de vue de l'autre. » Tisseron (2013, 3-12)

Ainsi l'enfant de sept ans entre dans ce que Piaget appelle le stade opératoire concret, où il commence à raisonner, classer les choses, à nouer des relations avec d'autres individus, en s'établissant lui-même comme un individu unique et en utilisant des moyens de communication divers, comme par exemple les discussions, les lettres et petits mots, et aujourd'hui en ligne sur les réseaux sociaux de type Skype ou Messenger. L'enfant se construit alors un

environnement personnel et externe qui se développera encore plus entre douze et dix-huit ans lorsqu'il désirera s'ouvrir davantage au monde en établissant des rapports sociaux avec une société plus vaste. Cet univers psychique direct est évoqué par Tisseron dans son court ouvrage *Culture du livre et culture des écrans* (2013), dans lequel il évoque l'importance d'un contact humain diversifié dès la naissance. Un enfant livré à lui-même, voire même exposé à un écran de façon constante, qu'il soit interactif ou non, acquiert très rapidement des rapports sociaux faussés avec les autres et finit par avoir d'énormes difficultés à interagir avec autrui et à s'intégrer au monde réel.

En développant ses relations sociales, l'enfant devient donc élève et développe également un nouveau sens du jugement et de la morale.

Les jeunes de nos jours apprennent et évoluent dans le monde en fonction de ce qu'on appelle l'effet miroir c'est à dire qu'ils imitent ce qu'ils voient dans le monde des adultes. En confrontant sa compréhension du monde à celle des adultes, l'enfant de trois à six ans découvre ses possibilités et développe son intelligence hypothético-déductive. Puis vient l'apprentissage des règles du jeu social notamment par le contact humain et les sens, qui permettent à l'enfant de prendre en compte l'autre et de s'ajuster conséquemment – par exemple, demander poliment pour avoir quelque chose.

1.1.3. Les repères spatiaux et temporels, posés grâce à la narration orale et écrite.

Serge Tisseron (2013) oppose deux types de cultures : la culture du livre et la culture de l'écran, ou plus exactement, l'intelligence narrative et l'intelligence spatialisée. On l'a vu, l'enfant a besoin du contact de l'autre pour s'intégrer physiquement et moralement au monde. L'intelligence narrative, celle sollicitée par les livres, lui permet de s'ancrer à une époque précise et dans un lieu précis, alors que l'intelligence spatialisée l'oblige plutôt à s'éparpiller mais sans vraiment se perdre entre différents temps et espaces. On pourrait comparer l'intelligence narrative, linéaire, à une image en deux dimensions, et l'intelligence spatialisée à un univers en trois dimensions, requérant du spectateur qu'il s'attache à plusieurs types d'informations à la fois, comme s'il se retrouvait face à plusieurs images en même temps. Un individu n'ayant pas intégré les délimitations

spatiales et temporelles grâce à l'intelligence linéaire se retrouvera dans une situation extrêmement risquée une fois seul face à son écran, quitte à se perdre dans l'afflux de données.

Ce développement spatial et temporel est donc d'ordre cognitif, et nécessite une catégorisation des objets réels menant au développement de théories mentales liant le réel et les représentations que l'on s'en fait. Le jeu symbolique est particulièrement utile pour comprendre les schémas d'évènements, le déroulement des actions et leurs conséquences dans la simulation. Nous parlons ici de situations que l'enfant est à même de vivre dans la vie réelle, et qu'il simule et ajuste mentalement avant de les effectuer. Cette capacité d'abstraction est inconsciente et est définie par Tisseron dans son ouvrage *Du livre et des écrans* sous le nom de rêverie : construction mentale, psychique intériorisée, généralement constituée au cours de l'histoire infantile, anticipant la réalité. Il distingue la rêverie de la rêvasserie – scénario mental mettant en scène des personnages dans l'optique de séduire ou maltraiter, généralement négatif car assimilé à une obsession, une prison mentale dans laquelle l'auteur est passif et frustré – ainsi que de l'imagination – la transformation de la vie réelle dans l'esprit en vue de résoudre un problème ou d'anticiper un évènement qui peut ou non se réaliser.

Tisseron fait ces distinctions dans l'idée d'expliquer en quoi ces différentes façons de se construire intérieurement peuvent influencer sur l'utilisation qui sera faite du numérique. La rêvasserie, de par son côté obsessionnel-compulsif, aura tendance à pousser l'utilisateur, en particulier le joueur – car il s'agit ici de s'échapper dans des univers virtuels radicalement différents de la réalité – à s'isoler en perdant toute conscience du temps et de l'espace où il se trouve en réalité. Nous entrons alors dans le champ de la pathologie. La rêverie, moins négative, mène également à l'isolement mais ceci de façon temporaire, en mettant en scène les désirs de l'individu pour lui permettre d'agir ensuite en ayant bien déterminé et anticipé sa ligne de conduite. La linéarité de l'acte a été anticipée car l'enfant a été capable de penser le déroulement du début à la fin. Et parce qu'il comprend ce qu'il se passe, il mémorise et acquiert de nouvelles connaissances ancrées dans un espace et un temps qu'il a lui-même définis.

1.2. Différentes méthodes d'apprentissage pour mémoriser.

Ainsi, l'enfant devient capable d'apprendre, c'est pourquoi de nombreux pédagogues ont proposé des méthodes d'apprentissage pour lui faire assimiler des savoirs.

« La voie normale de l'acquisition n'est nullement l'observation, l'explication et la démonstration, processus essentiel de l'école, mais le tâtonnement expérimental, démarche naturelle et universelle. » Freinet, 1964.

1.2.1. Le béhaviorisme ou conditionnement par enseignement programmé, tel que théorisé par Watson et Skinner.

Le béhaviorisme, ou comportementalisme, est une psychologie de l'apprentissage devenue une pédagogie. Globalement, elle promeut l'idée qu'apprendre, c'est devenir capable d'adopter un comportement vis-à-vis d'une stimulation extérieure. On s'intéresse surtout aux associations entre stimuli et réponses – logique adaptative –, et non au processus permettant d'arriver à un résultat. Si la réponse fournie est mauvaise, alors on part du principe que l'élève n'a pas appris.

S (Stimulus) = R (Réponse)

$$2+2 = 4$$

Le comportementalisme comprend deux aspects importants : la réponse et la motivation. En école élémentaire, l'enseignant est celui qui fait un retour sur le résultat obtenu par l'élève, celui qui motive par ce qu'on appelle un renforcement, qui peut être positif – un compliment, des félicitations – ou négatif – une punition, une mauvaise note. À noter que les renforcements peuvent être **primaires**, c'est-à-dire liés aux besoins fondamentaux de l'individu – manger, dormir, etc. – ou **secondaires**, c'est-à-dire ne touchant pas aux besoins fondamentaux. Il va de soi qu'un enseignant n'utilisera jamais des renforcements primaires pour transmettre un apprentissage à un élève, quel que soit son âge et l'enseignement apporté, ceci afin de ne jamais mettre la vie de l'élève en danger.

Le comportementalisme est donc une pédagogie à objectifs, les objectifs étant déterminés par l'enseignant et par les programmes. L'élève a un rôle **passif**, il

apprend par la répétition et l'apprentissage par cœur. L'enseignant au contraire est très **actif** : si la réponse à une situation est erronée, il doit modifier la question pour l'adapter à l'élève en difficulté. Dans cette pédagogie, il est très important de donner une définition très précise des objectifs d'apprentissage ; souvent, il s'agit d'une association entre savoirs, savoir-faire et savoir-être. *Exemple : être capable de tenir correctement sa règle afin de tracer un trait, et donc de souligner un mot.*

Cette pédagogie, qui est catégorisée comme une pédagogie du conditionnement par certains théoriciens, découpe un objectif global en plusieurs sous-objectifs eux-mêmes découpés en sous-sous-objectifs, etc. C'est un apprentissage linéaire, où l'on va du plus simple au plus complexe, ce qui n'est pas forcément la meilleure façon d'apprendre aujourd'hui. En effet, on l'a vu, la culture de l'écran nécessite une intelligence spatialisée, une capacité de réflexion et de retour personnel sur ce qui a été produit, appris. Le béhaviorisme associe des réflexes pour permettre des réactions automatiques, mais nous devons également enseigner aux enfants de réfléchir par eux-mêmes afin de les aider à devenir des citoyens de demain, capables d'exercer leur libre-arbitre sans avoir à répondre de façon préprogrammée.

1.2.2. Le cognitivisme et la mémoire humaine, tels que résumés par Alan Baddeley.

A l'opposé du béhaviorisme, dans les années 1950, on trouve la théorie cognitive, elle aussi tirée d'une psychologie de l'apprentissage. Le schéma est le même, $S = C$ (*conception*) = R , avec la majorité de l'intérêt porté sur la conception, la cognition, c'est à dire ce qui se passe au niveau du cerveau. La cognition, pour la définir convenablement, est un ensemble de processus psychologiques et neurologiques permettant d'acquérir des connaissances, de les maintenir en mémoire et de les utiliser a posteriori.

C'est justement l'émergence de l'informatique qui conduit à cette théorie cognitive. Les théoriciens du cognitivisme étaient persuadés qu'un élément important prenait part à la cognition du sujet : la mémoire. L'humain était alors comparé à une machine à traiter de l'information, avec une mémoire vive et une mémoire morte, par analogie aux ordinateurs et autres systèmes informatiques.

Les travaux d'études sur la mémoire ont démontré qu'il y a plusieurs types de mémoire.

- La mémoire iconique en premier lieu est une mémoire très courte, qui dure quelques secondes selon la persistance rétinienne.
- La deuxième mémoire ensuite, peut en effet être rapprochée de la mémoire vive, il s'agit de la mémoire à court terme, mesurable selon ce que l'on appelle **l'empan mnésique**. Elle commence à se développer à partir de sept ans et permet de retenir des informations dans un temps court. Plus on répète l'information en boucle et mieux celle-ci est retenue – c'est la boucle articulatoire, très importante pour la scolarité car permettant d'organiser des éléments, par exemple dans un problème de mathématiques.
- Enfin, la troisième mémoire est la mémoire à long terme, ou mémoire de stockage des savoirs, notions et concepts – mémoire sémantique – mais aussi de souvenirs vécus pendant la vie – mémoire épisodique. C'est une mémoire qui induit la répétition et la compréhension de l'objet mémorisé, ce qui en classe s'assimile à un apprentissage distribué – par opposition à l'apprentissage massé – c'est-à-dire à la révision de la leçon chaque jour régulièrement et oralement. Selon Piaget, il convient en particulier d'aller du plus simple au plus compliqué, en suivant un développement linéaire dans l'apport des savoirs, afin que l'élève puisse raccrocher les wagons de son apprentissage progressivement.

1.2.3. Le constructivisme de Piaget et le socioconstructivisme de Vygotsky.

Le constructivisme se forme également en opposition au béhaviorisme, mais alors que les cognitifs voient la mémoire comme une impression photo, une copie des connaissances apprises, le constructivisme l'envisage plutôt comme une restructuration par le sujet selon une mécanique individuelle et personnelle d'appropriation du savoir.

Piaget, on l'a vu, établit plusieurs stades du développement de l'apprentissage de l'enfant. Pour chaque période, l'environnement a une importance primordiale, car c'est lui qui pourvoit les objets permettant une manipulation expérimentale,

qui apportera elle-même une nouvelle façon de comprendre les choses, c'est à dire un nouveau schème d'action. Ainsi les connaissances de l'enfant seront construites et reconstruites, modifiées constamment, d'où le terme constructivisme : l'individu construit lui-même ses connaissances.

Piaget parle beaucoup du développement de la pensée logique dans sa théorie et c'est Vygotsky, à sa suite, qui développera une théorie constructiviste incluant un développement langagier important grâce à l'interaction et à la construction de rapports sociaux : ce sera le socioconstructivisme.

L'étayage apporté par un médiateur de la connaissance, l'enseignant par exemple, permet à l'élève de mieux comprendre l'information présentée, en particulier dans le cas d'une **situation-problème**. La situation-problème se définit comme l'aménagement d'une tâche de travail afin que l'élève puisse découvrir des solutions à un problème lié à cette tâche. Cependant, les apprentissages scolaires contiennent alors des variables importantes, dépendant de l'expertise de l'enseignant en charge de guider les élèves vers les savoirs.

De plus, il est important de respecter la linéarité de l'apprentissage telle que définie par Piaget. En effet, si l'enseignant propose à l'élève une situation dans laquelle rien ou presque ne lui est familier, une situation trop compliquée pour lui, l'élève se retrouvera trop éloigné de sa représentation et ne pourra pas la faire évoluer. De même s'il se trouve trop proche de celle-ci, rien ne saura remettre en question ce qu'il sait déjà acquis. La zone parfaite, où l'élève pourra remettre ses connaissances en question sans être perdu, s'appelle la **Zone Proximale de Développement**. Cette Zone nécessite de savoir où en sont les élèves dans leurs représentations avant de leur proposer une situation, ainsi que d'avoir recours à la différenciation lors des apprentissages, étant donné que tous les élèves n'ont pas la même Zone Proximale de Développement.

Célestin Freinet partage en particulier deux grands principes avec les constructivistes : l'interaction langagière avec les pairs et un apprentissage centré sur l'enfant, qui construit lui-même ses connaissances. Une des premières techniques prônées par Freinet et mise en pratique dans sa classe est « l'expression libre par l'imprimerie à l'école » (Freinet, 1924). Ainsi les élèves construisent eux-mêmes les textes qu'ils étudieront, rédigés grâce à des conférences entendues, des journaux lus, comme s'il s'agissait de véritables textes littéraires, soulevant des questions de tous types. Ces questions mènent à

des situations-problèmes et l'enfant note lui-même dans un agenda les travaux et recherches qu'il pourra faire ultérieurement afin de résoudre ses questions.

Ce principe de mise en activité rappelle grandement la problématique de ce mémoire, sauf qu'il s'agit ici de tirer les questions-problèmes de sources restrictives – journaux spécialisés dans l'école, conférences pointues concernant des matières scolaires – afin de trouver un savoir tout aussi spécialisé. L'importance de l'imprimerie est cependant capitale dans cette diffusion du savoir trouvé par les élèves, car elle permet de fournir un format propre à la diffusion, et donc à l'échange avec les pairs ; de la même façon, en quelque sorte, qu'une page Wikipédia permet une construction par un groupe d'internautes s'appuyant sur des sources vérifiées – par la communauté – afin de partager des connaissances fiables avec le plus grand nombre.

1.3. Intelligences et autonomie structurée de l'enfant.

"An individual understands a concept, skill, theory, or domain of knowledge to the extent that he or she can apply it appropriately in a new situation." H. Gardner.

Les pédagogies qui se sont succédé ont évolué en même temps que les sciences sociales prenaient de plus en plus d'importance dans notre société. Au final, les pédagogies aujourd'hui s'inspirent autant de la psychologie que de la sociologie, des sciences cognitives que des neurosciences, et ainsi de suite. Des connexions sont faites entre les pointures de chaque domaine, en particulier grâce au partage numérique massif de recherches qui s'est fortement développé dans les années 1980 et surtout 1990. Nous ne sommes qu'au début d'une grande recherche multi-collaborative croisant des esprits et des intelligences tous différents, permettant un enrichissement constant des échanges.

Plusieurs chercheurs, en pédagogie comme dans d'autres domaines, se sont détachés du lot par leur réflexion particulière et leur volonté de sortir des sentiers battus. L'étude de leur vision de l'éducation va permettre de terminer cette première partie avant d'aborder la question du numérique plus en profondeur.

1.3.1. Les intelligences multiples de Gardner : la multiplicité des chemins vers le savoir.

Avec Tisseron, nous avons vu que l'école donnait une place importante aux mathématiques et au français. En 1983, Howard Gardner, psychologue du développement, présente au monde sa théorie dite des **intelligences multiples**. Selon lui, il existe au moins huit formes d'intelligences chez l'homme, et en particulier chez l'enfant, et l'école ne s'attache au développement que de deux de ces intelligences :

- L'intelligence verbo-linguistique : être sensible aux structures linguistiques sous toutes leurs formes.
- L'intelligence logico-mathématiques : tenir un raisonnement logique, ordonner le monde, faire des inférences – voir Piaget.

Les autres sont tellement sous-estimées que personne jusqu'alors n'avait songé à parler d'intelligence pour les catégoriser, préférant généralement utiliser des termes comme « talent », « affinité », voire même « don inné ». Gardner a ainsi ajouté six autres réelles intelligences aux deux précédemment évoquées² :

- L'intelligence visuelle / spatiale : créer des images mentales, percevoir le monde avec précision, raisonner en deux ou trois dimensions – ce qui n'est pas sans rappeler Tisseron et la culture des écrans, une culture spatiale.
- L'intelligence musicale / rythmique : être sensible aux structures rythmiques et musicales.
- L'intelligence kinesthésique / corporelle : produire avec toutes les parties de son corps, être habile à résoudre des problèmes pratiques.
- L'intelligence naturaliste : reconnaître et classer, identifier des formes et des structures dans la nature, sous formes minérales, végétales ou animales.
- L'intelligence interpersonnelle : entre aisément en relation avec les autres – le fameux vivre ensemble.

²Guide pour enseigner autrement cycle 2, RETZ, 2013.

-
- L'intelligence intra personnelle : avoir une bonne connaissance de soi-même.

Loin de l'idée de vouloir privilégier telle ou telle intelligence en fonction des affinités de l'enfant, Gardner au contraire argumente en faveur de l'ouverture de tous à toutes les formes d'intelligences, afin de maximiser les intérêts et les capacités d'adaptation des enfants de notre époque. Sa théorie n'était pas à l'origine à volonté pédagogique et éducative mais les éducateurs de toutes sortes, séduits par la simplicité de l'explication et déjà évidemment très sensibles à l'idée que tous les enfants sont différents, s'en sont aussitôt emparés et se sont attachés à se l'approprier et à l'adapter à leurs classes. De nombreux professeurs aujourd'hui utilisent cette méthode d'apprentissage et les ESPE elles-mêmes, par le biais de certains professeurs convaincus, s'attachent à nous faire découvrir cette nouvelle approche pour éduquer, former et instruire nos futurs élèves.

Les intelligences multiples permettent ainsi différents types d'approches d'un même sujet, apportant un nouvel éclairage aux théories préalablement étudiées. Pour aborder un nouveau savoir avec un enfant, il faut lui proposer avant cela une situation non résolue qui lui poserait question, et donc qui serait dans sa zone proximale de développement, situation qui lui permettrait d'accéder à ce savoir comme moyen ou réponse. La démarche de recherche serait entièrement libre, sans doute à construire avec l'enfant par étayage. Puisqu'il est du rôle de l'enseignant d'étayer, serait-il possible de proposer plusieurs directions de réflexion et d'organisation, sur le modèle des intelligences multiples ? Un enfant qui apprend à classer des animaux selon des attributs communs peut s'y prendre de plusieurs manières différentes : en comptant, en classant et en organisant, en allant voir les animaux – vivants ou empaillés –, en les dessinant, en les décrivant scrupuleusement dans une histoire de zoo de son invention, etc. Les élèves motivés prennent confiance en eux et trouvent ainsi une source de progrès par d'autres chemins.

1.3.2. L'apprentissage de l'autonomie.

*« Connaître est un processus et non pas un produit. »
Bruner, 1966.*

a. Un rythme d'apprentissage par individu selon Oury.

« *Accepter l'hétérogénéité comme un fait qu'on ne peut éliminer.* » *Guy Avanzini.*

Et parce que chacun trouve un chemin différent, son chemin à lui, pour accéder au savoir, on peut aussi considérer qu'il y a autant de rythmes d'apprentissage qu'il y a d'individus. Il s'agit ici du point central de la **pédagogie institutionnelle** définie par Fernand Oury en 1967, une pédagogie nouvelle qui met en place l'utilisation de nouvelles techniques pour autonomiser l'élève et lui permettre de trouver son chemin selon son propre tâtonnement expérimental : fichiers autocorrectifs, exposés à forte restitution orale, enquête débouchant sur la rédaction d'un texte libre, etc. Une grande place est alors donnée au statut de l'erreur et à la différenciation. En apprenant à connaître son style d'apprentissage, l'enfant conquiert son autonomie.

Le style d'apprentissage est en soi indissociable de la personnalité de l'élève, et la personnalité ne se construit que selon deux choses, selon Vygotsky : la nature et la culture. Plus exactement, l'évolution biologique et le développement historico-culturel sont fusionnés en un processus qui construit l'individu et le fait évoluer jusqu'à la fin de sa vie.

Ce processus nommé **ontogenèse** donne l'histoire d'un individu particulier uniquement et ce n'est que grâce à cette connaissance de soi que l'homme devient Un avec lui-même. « *Connais-toi toi-même* », nous disait Socrate, à raison.

b. L'autonomie selon Maria Montessori.

« *Aide-moi à faire tout seul.* » *Maria Montessori*

Devenant ainsi capable d'orienter sa pensée à travers des cheminements réflexifs d'anticipation, l'enfant commence à apprendre de lui-même, en expérimentant seul ou avec d'autres, éventuellement dans l'optique de faire seul les choses.

Maria Montessori avait bien compris ce mode de fonctionnement de l'enfant mais elle avait aussi compris que **l'autonomie** n'était pas un don et qu'il ne s'acquerrait

qu'en répétant l'exercice encore et encore. Les cognitivistes étaient loin d'être les seuls à insister sur l'importance de la répétition.

L'enfant aux premiers stades de sa vie se préoccupe d'abord du plan sensoriel, matériel, avant de passer vers sept ans au plan abstrait, intimement lié à la prise de conscience d'être une personne. Cette réalisation et les rapports sociaux qui s'en accompagnent s'affirmeront à mesure que l'enfant gagnera en sens de la justice et de la morale, par confrontation avec ses pairs en particulier. Maria Montessori fait une analogie entre le scoutisme et les sorties de classe, qui rendent l'enfant indépendant et altruiste, en lui assurant de véritables épreuves physiques, susceptibles de répondre à sa soif de difficultés, accompagnées de leçons de vie circonstanciées. En devenant capable, moralement et physiquement, de faire sa vie en s'affranchissant de l'adulte, l'enfant acquiert liberté et indépendance. Grosso modo, il acquiert la fameuse autonomie, y compris l'autonomie de corps et d'esprit : prise en compte de l'hygiène, gestion et organisation de ses activités, mise en recherche pour trouver les réponses à ses questions.

Car l'enfant veut apprendre du monde et sur ce point, Maria Montessori se rapproche de Bruner et de sa conception de la pédagogie.

1.3.3. L'enfant chercheur de structures, selon Bruner.

« Apprendre ce qu'est la structure, c'est apprendre comment les choses sont reliées entre elles... L'enseignement et l'apprentissage de la structure plutôt que la maîtrise des faits et des techniques sont au centre du problème classique de transfert. » Bruner, 1960.

Bruner revient ici sur des choses que nous avons déjà vues lorsque nous avons exposé les théories des cognitivistes et des constructivistes. Bien que les deux méthodes s'opposent d'un même ensemble face au béhaviorisme, les constructivistes adoptent une position plus rigoureuse encore que les cognitivistes, et Bruner, très influencé par Vygotsky et Piaget, nous le prouve à travers cette citation. Pour lui, il est clair qu'un enfant a besoin de voir les connexions entre les choses pour les comprendre, et donc les retenir, et il met en avant le caractère prioritaire de l'apprentissage de ces structures sur celui des connaissances simples, que l'on peut retrouver à condition de savoir comment

chercher. Un enfant déstructuré, dont par exemple l'organisation dans la copie d'une leçon du tableau au cahier ne serait pas acquise, aura beaucoup de difficulté pour organiser la mise en page d'un exposé. Et ce sera d'autant plus difficile s'il n'a pas acquis les savoir-faire liés à la recherche de données, que ce soit dans une BCD ou sur un ordinateur.

*« La culture environnante, dont l'école est un instrument, joue un rôle essentiel pour former l'individu qui est en constante interaction avec elle : les façons de penser, la technologie, les moyens de communication de celle-ci vont influencer sa croissance intellectuelle. »
Barth Britt-Mari selon Bruner.*

L'importance d'un environnement équilibré pour l'enfant tient à ce fait qu'il tire toutes ses expériences et tous ses apprentissages de celui-ci. Comme Montessori, Bruner met en avant tout ce qui entoure l'enfant, ce qui est d'autant plus primordial aujourd'hui étant donné que l'environnement virtuel et dématérialisé est devenu aussi utilisé que l'environnement réel. **Il est donc important de fournir à l'enfant un environnement structuré tant dans la vie réelle que virtuelle.** Et Tisseron (2013) a raison de mettre en avant d'abord les repères physiques réels du monde qui entoure l'enfant en bas âge, et seulement après les repères virtuels, notamment en terme d'éthique numérique, dont nous parlerons en partie deux après avoir étudié les outils permettant d'accéder au dématérialisé.

2. Réseaux de savoirs à l'ère du numérique

*"I want my children to understand the world, but not just because the world is fascinating and the human mind is curious. I want them to understand it so that they will be positioned to make it a better place."
Howard Gardner*

Internet offre de formidables opportunités, notamment en nous donnant la possibilité d'avoir à portée de réseau toutes les connaissances du monde. Les enfants nés après 1990 se trouvent en équilibre entre ces deux mondes, confondant virtuel infini et réel régulé. Cette partie va donc traiter du numérique, des objets techniques et de la génération *digital native*.

2.1. Hommes et technologies.

« L'histoire culturelle montre que les façons de penser de l'homme sont conditionnées par les outils qu'il a à sa disposition, parce que les outils s'intègrent à ses processus cognitifs » (Bruner, 1971).

2.1.1. La pédagogie active et la théorie des Micro-mondes individuels selon Seymour Papert.

Les techniques de Freinet prennent leur source dans le courant dit de l'éducation nouvelle, qui se base en particulier sur la **pédagogie active** telle que théorisée par Adolphe Ferrière. Freinet, Montessori, Ferrière sont autant de pédagogues de l'expérimentation ayant déterminé que l'enfant est en mesure d'apprendre par lui-même, à son propre rythme, en fonction de ses centres d'intérêt, en expérimentant sur son environnement direct. Ainsi se définit la pédagogie active, qui a abouti à une pédagogie largement reconnue en Europe : l'*Experiential Learning*, ou apprentissage par l'expérience, développé par David Kolb dans les années 1970.

La pédagogie active laisse une grande place à la notion de projet, d'où la pédagogie de projet, branche de la pédagogie active. Un projet, qu'il soit individuel ou collectif, doit permettre l'expérimentation de son utilisateur, ou plutôt expérimentateur, qui va mettre sur pied une démarche lui permettant d'atteindre les réponses à ses questions, les solutions à ses problèmes.

Projet : « Entreprise qui permet à un collectif d'élèves de réaliser une production concrète socialisable, en intégrant des savoirs nouveaux. » Huber, 1999.

La réalisation d'un projet permet à l'élève d'acquérir des réflexes de l'ordre du savoir-être : confronté à un problème, à une question, il apprendra à chercher aux bons endroits la réponse ou la solution, notamment en organisant ce qu'il sait déjà du problème soulevé.

Ce qui nous amène à la question des **micromondes**, ces environnements dans lesquels l'utilisateur bénéficie d'une grande liberté d'autonomie et d'expérimentation, notamment grâce à un support informatique. Les micromondes sont de véritables objets d'étude et une grande influence dans le

domaine des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH). L'enfant n'est pas programmé par l'ordinateur comme le suggérerait le principe d'enseignement assisté par ordinateur, c'est lui qui le programme et qui de ce fait « *acquiert la maîtrise de l'un des éléments de la technologie la plus moderne et la plus puissante.* » (Papert, 1993). Il construit son propre environnement de connaissances selon ses besoins et ses intérêts.

En 1972, Papert et d'autres pionniers conçoivent le langage de programmation Logo pour initier les enfants au codage informatique tout en leur apprenant les mathématiques. La programmation est un moyen, un outil et non un but en soi, afin que l'enfant puisse se servir des nouveaux outils de communication omniprésents dans notre société d'aujourd'hui, et non en devenir l'esclave malheureux.

Les micromondes sont une véritable application de la pédagogie active dans un domaine virtuel, et nécessitent pour ce faire des outils divers évoluant avec leurs utilisateurs. Cependant, étant donné l'ancienneté du logiciel Logo, celui-ci s'est vite retrouvé obsolète face à l'évolution des usages informatiques et en particulier d'Internet. Son éthique et ses objectifs restent cependant entièrement d'actualité ; que ce soit concernant l'importance accordée à l'interactivité usager-logiciel, ou l'extensibilité voulue du langage utilisé dans Logo afin que l'utilisateur puisse mettre en réseau tous ses savoirs.

De plus, les micromondes ne sont pas sans rappeler le béhaviorisme et en particulier le système de la boîte noire informatisée, dans laquelle l'enfant oriente la direction des questions selon s'il répond juste ou faux. S'il n'y a pas étayage de la part d'une personne tierce, comme un professeur, l'élève se retrouvera vite à tourner en rond, quitte à faire les mêmes erreurs en boucle jusqu'à arriver au découragement total.

Enfin, les micromondes sont, par définition, des micromondes, c'est-à-dire des mondes centrés sur ce qui intéresse l'élève et sur ses investigations, donc qui ne bénéficient pas d'un apport extérieur, c'est-à-dire de connaissances injectées par un autre que l'élève. Cela sous-tend une préparation conséquente en amont ainsi qu'un investissement auto-motivé de la part de l'élève, mais surtout cela peut limiter la vision de celui-ci.

2.1.2. Le triangle didactique de Houssaye et objets anthropotechniques de Rabardel.

L'utilisation des micromondes modifie donc le **rapport didactique traditionnel**, celui théorisé par Jean Houssaye lors de sa thèse présentée en 1986. Voici en *Figure 1* une représentation schématique de ce triangle³.

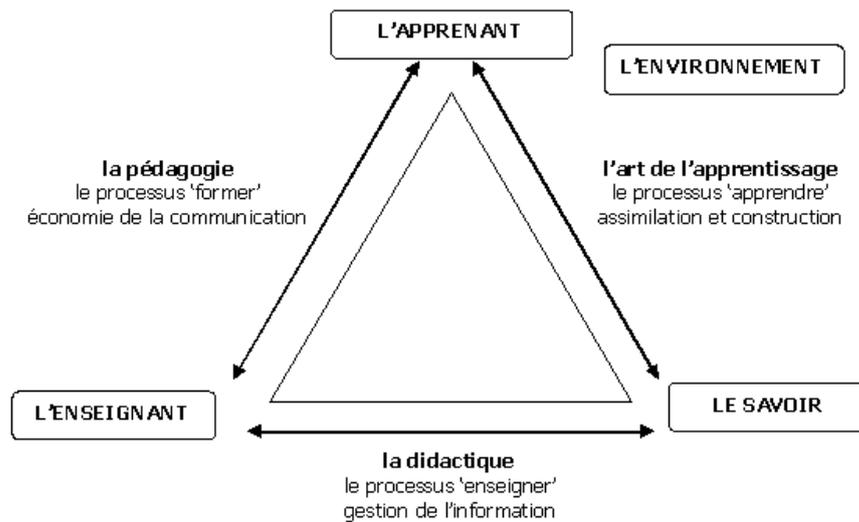


Figure 1 : Triangle didactique de Houssaye

On remarque trois pôles, le Savoir, l'Apprenant et l'Enseignant. Chaque pôle est lié par un processus : apprendre, enseigner ou former. Chaque acteur du système a donc une place équivalente aux deux autres, et Houssaye insiste sur l'importance d'une relation triangulaire équilibrée dans l'optique d'un apprentissage performant.

Cependant, le Savoir est un élément non-physique, en ce sens que s'il se transmet oralement par l'Enseignant, celui-ci aura tendance, en particulier de nos jours, à multiplier ce que l'on appelle les *supports d'étude*. Par exemple, pour faire apprendre les tables de multiplication à ses élèves, l'enseignant utilisera un support papier avec les tables imprimées, ou même un support numérique

³http://joseph.rezeau.pagesperso-orange.fr/recherche/theseNet/theseNet-1_-2.html

comme l'application Multi-Malin⁴. Ainsi, on pourrait modifier le triangle didactique de Houssaye comme suit (*Figure 2*), en prenant en compte l'utilisation d'un support d'étude, que nous appellerons *artefact*.

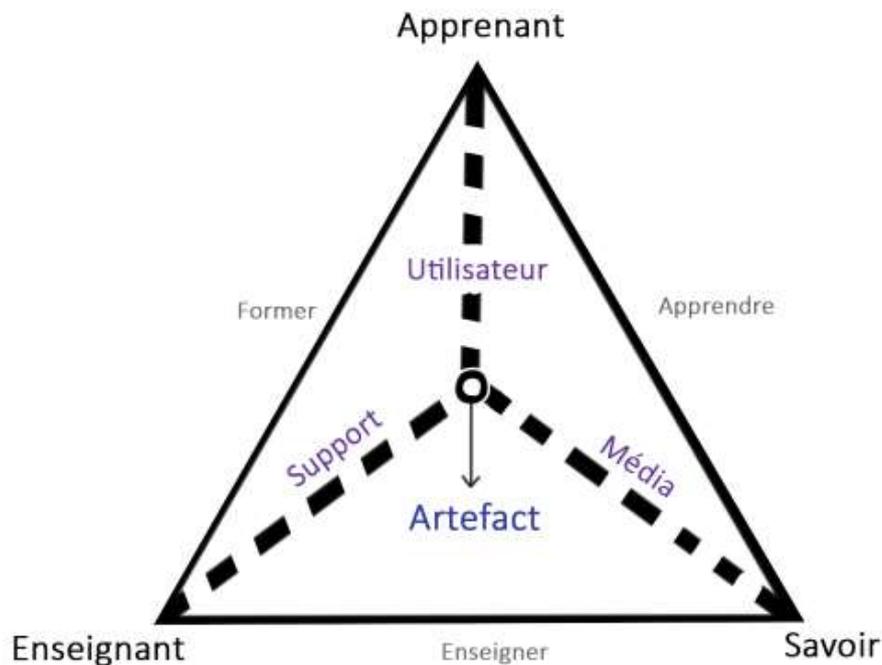


Figure 2 : Triangle didactique revisité

Rabardel a théorisé le principe d'artefact, notamment technologique dans son écrit *Les Hommes et les technologies* de 1995. Il précise dès le début qu'il faudrait non parler d'objets techniques pour catégoriser les technologies, mais **d'objets anthropotechniques**, car ils sont conçus par et pour les Hommes, « *en fonction d'un environnement humain* », de leur création à leur recyclage. C'est donc autour de l'Homme, en position centrale, que sont pensés les rapports aux systèmes. Plus explicitement par exemple, les technologies d'aujourd'hui sont globalement pensées avec une fonction tactile, car l'Homme est un être qui donne du sens aux choses grâce aux informations transmises par ses sens. Il

⁴<http://multimalin.com/>

voit l'interface, il entend et finalement il touche l'écran lui permettant d'utiliser le virtuel.

Les objets anthropotechniques, ou artefacts, sont des objets de médiation constamment transformés par l'activité de l'Homme, incorporés dans une pratique sociale, matérielle ou symbolique. Dans le champ de l'éducation, selon Rabardel, l'artefact technologique aborde des questions relatives aux méthodologies de formation ainsi qu'à l'élaboration et la généralisation des connaissances. Il faut cependant distinguer les activités de conception des activités d'usage que l'Homme fait des objets anthropotechniques. Rabardel distingue donc l'opérateur – celui qui conçoit – de l'utilisateur – celui qui utilise. Pour qu'un individu développe un objet anthropotechnique, Rabardel énonce plusieurs perspectives ergonomiques :

- L'individu doit s'appuyer sur les compétences existantes des utilisateurs pour les développer, afin que ceux-ci ne soient pas en échec dès le début.
- Il doit également augmenter le degré de liberté laissé aux utilisateurs selon leurs objectifs et compétences de travail ; il s'agit ici de nouveau de la logique adaptative, selon laquelle l'Homme évolue en même temps que la technologie – hardware comme software – qu'il utilise.
- L'individu doit également proposer une réduction de la division du travail.
- Il doit faciliter la communication sociale entre les utilisateurs.
- Enfin, il doit développer les environnements de travail et les rendre compatibles avec la santé, la sécurité et l'efficacité.

2.1.3. Artefacts et théorie de l'activité par Engeström.

« L'individu ne pouvait plus être compris sans ses objets de culture. Et la société ne peut plus être comprise sans son agencement d'individus qui utilisent et produisent des artefacts. » Engeström

Rabardel a posé les bases de l'utilisation des artefacts technologiques, mais d'autres avant lui avaient théorisé l'utilisation d'un artefact culturel médiateur, en particulier au travers de la Théorie de l'Activité – ou Activity Theory (AT). Selon ceux-ci, l'artefact culturel créé par les Hommes donne des informations sur la

culture de ses créateurs en terme de processus technologiques, développement économique, structure sociale, etc.

A l'origine initiée par Vygotsky dans les années 1930, puis reprise et améliorée par son disciple Leont'ev, l'AT prend sa source dans le cognitivisme et le constructivisme russe. C'est une théorie sociale de la conscience, donc du fonctionnement mental considéré comme le produit de nos interactions sociales avec d'autres individus et notre utilisation d'outils. L'AT a aujourd'hui grandement évolué grâce au fondateur du Center for Activity Theory and Developmental Work Research de l'Université de Helsinki – Finlande – Yrjö Engeström. Il a publié de nombreux travaux sur le sujet à partir de 1987 et un article en particulier datant de 2001 résume l'AT à travers le temps jusqu'à cette date⁵.

Engeström débute son article en exposant très clairement les quatre questions centrales que doit se poser toute théorie de l'apprentissage :

« 1. **Qui** sont les sujets de l'apprentissage – Comment sont-ils définis et localisés ?

2. **Pourquoi** apprennent-ils – Qu'est-ce qui leur fait faire cet effort ?

3. **Qu'**apprennent-ils – Quels sont les contenus et les résultats de l'apprentissage ?

4. **Comment** apprennent-ils – Quelles sont les actions-clés et les processus de l'apprentissage ? » Engeström 2001.

Il développe ensuite, en s'appuyant sur ces quatre questions-phares, l'histoire culturelle de l'AT, qu'il prolonge jusqu'à une théorie de l'apprentissage expansif, puis il expose les cinq idées centrales de son apprentissage.

⁵ENGESTRÖM, Yrjö. *Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization*.

a. Evolution de l'AT en un siècle.

« Les objets sont devenus des entités culturelles et l'action orientée vers un objet devient la clé pour comprendre la psyché humaine. » Engeström, 2001

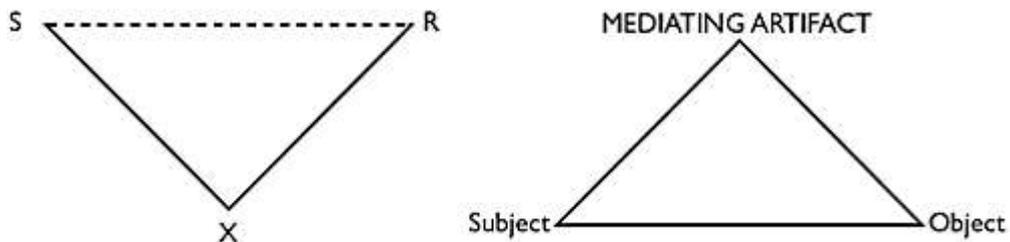


Figure 3 - Schéma de Vygotski sur l'activité de médiation, théorisé dans les années 1920

La première génération de l'AT, théorisée par Vygotsky, est une vision individuelle : l'outil est un média entre le sujet et l'objet – ou but de son activité (Fig. 3). L'activité est terminée lorsque l'individu arrive à un résultat. Engeström estime que cette vision est limitée, au contraire de l'amélioration apportée par Leont'ev dans la Figure 4.

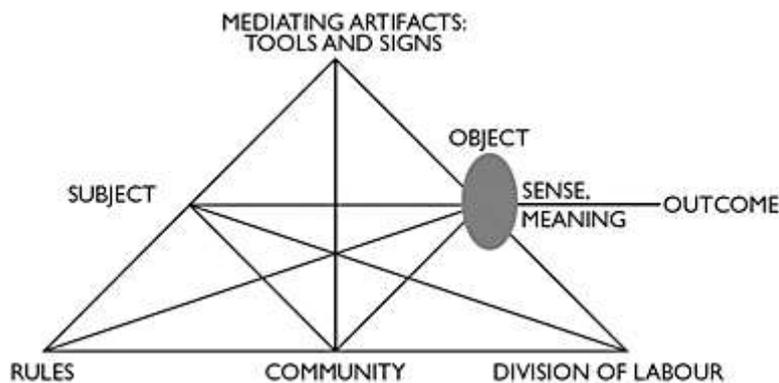


Figure 4 - Schéma de la Théorie de l'Activité basé sur les améliorations de Leont'ev en 1947

En effet, ce schéma explique l'importante différence entre une action individuelle et une activité collective. Une action individuelle est toujours caractérisée par l'ambiguïté, l'interprétation et un changement potentiel selon l'activité collective dont elle est issue. Le schéma de Leont'ev propose donc un système sociotechnique décrit en six points, dont trois points repris du schéma de Vygotsky : l'objet, le sujet – plus exactement ses processus mentaux – et l'artefact médiateur. Trois autres points s'intéressent à l'influence des

composants sociaux : la communauté – ou contexte social –, les règles – ou conventions d'usage lors d'une activité – et la division du travail – i.e. la répartition des activités entre les acteurs du système.

La troisième génération est peaufinée par Engeström lui-même (Fig. 5) et élargit encore le principe sociotechnique en faisant interagir non pas un mais plusieurs systèmes pour atteindre – comprendre – un unique objet. Par exemple, quand un professeur se retrouve face à un nouvel élève, il le voit non seulement comme un élève – i.e. un individu susceptible d'être éduqué, formé et instruit– mais également comme un enfant social – i.e. un individu avec un certain niveau de vie et d'étude, selon des connaissances à ce propos établies conjointement avec les parents et l'enfant. Ainsi l'enseignant confronte-t-il deux systèmes de représentation afin de mieux comprendre son objet d'étude – le nouvel élève – ainsi que les perspectives multiples proposées par l'interaction et la mise en réseau de ces systèmes d'activité interactifs.

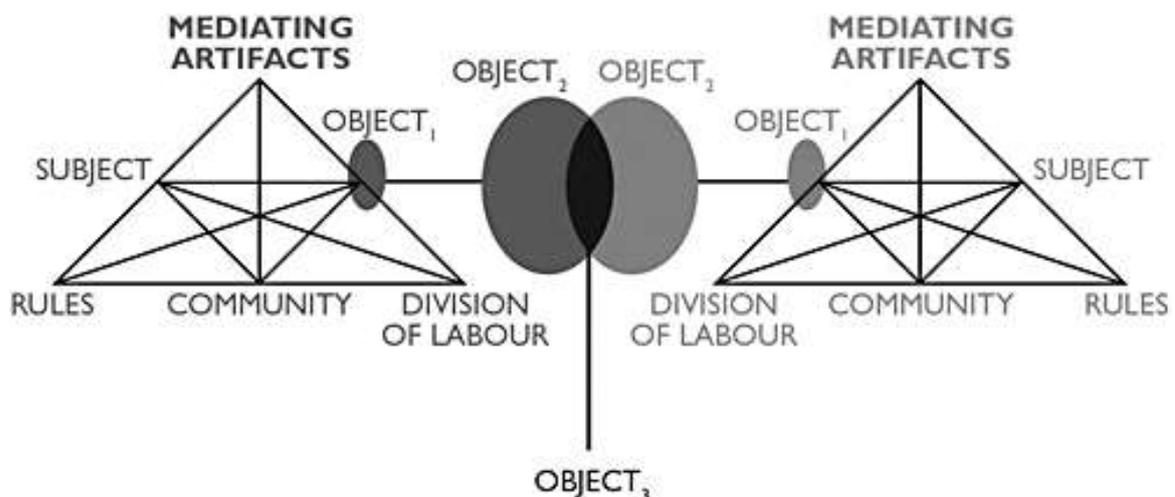


Figure 5 - Théorie de l'apprentissage expansif selon Engeström, théorisé à partir de 1987

b. L'AT définie en cinq principes.

1. *Un système d'activité collectif est perçu selon ses relations aux systèmes d'activité du réseau. Tout doit donc être interprété en corrélation avec l'environnement réseau comportant plusieurs systèmes d'activité entiers. C'est le principe d'une classe fonctionnant avec plusieurs individus avec des objectifs différents – entre les élèves-même mais aussi entre élève et professeur.*

-
2. Les systèmes sont **multi-sonores**, c'est-à-dire qu'il y a autant de points de vue qu'il y a de participants, de traditions et d'intérêts différents. Les débats ont beaucoup de succès dans les classes où les origines culturelles sont particulièrement diversifiées, car ils amènent la confrontation des points de vue de tous, en particulier lorsque l'on use de techniques telles que le bâton de parole afin de faire participer tous les élèves.
 3. Les systèmes d'activité prennent forme et se transforment avec le temps : c'est **l'historicité**. On ne peut comprendre les problèmes et les potentiels d'un système à un temps T qu'en les opposant à ce qui a déjà été avant T . L'élève modifie ainsi constamment ses représentations et est capable de se représenter ce qu'il sait en fonction de ce qu'il croyait vrai avant.
 4. Les **contradictions** sont sources de changement et de développement et ont en ce sens un rôle central.

« Quand un système d'activité adopte un nouvel élément externe, cela conduit souvent à une contradiction dans laquelle un ancien élément s'oppose au nouveau. De telles contradictions génèrent des perturbations et des conflits, mais également des tentatives d'innovation pour modifier l'activité. » (Engeström, 2001).

5. Le système d'activité s'étend à partir du moment où l'objet de l'activité est reconceptualisé pour proposer un ensemble de possibilités plus large. C'est le principe des **possibilités expansives** d'un système d'activité.

Contrairement aux micromondes, qui limitent le système au seul individu qui le construit, les principes cinq et six mettent en avant l'interaction sociale et l'apport central d'une contradiction extérieure dans le schéma connu afin de modifier voire d'étendre le point de vue du dit individu.

La théorie de l'activité met en avant l'élève acteur de la construction de son savoir par l'interaction de ses systèmes d'activité avec ceux des autres individus de sa communauté – de sa classe – c'est à dire les autres élèves mais également les adultes, professeurs et animateurs en charge de son éducation. On se retrouve alors dans cette situation où tous les systèmes doivent se confronter pour pouvoir évoluer, à l'instar d'un système immunitaire. Et le rôle de l'enseignant dans cet apprentissage expansif ? L'enseignant ne force pas le savoir sur l'enfant mais lui propose des contradictions susceptibles de remettre

en question ce que celui-ci croit savoir, exactement comme dans les situations-problèmes.

En ce sens, on ne peut plus réfléchir l'instruction de l'élève en matières compartimentées et strictement délimitées, car un système d'activité est selon le cinquième principe, expansif, et surtout pas restrictif dans sa confrontation en réseau avec d'autres systèmes.

2.2. Systèmes d'activité et enfants du numérique.

Ce ne sont donc plus les connaissances qui priment mais autant la façon de les trouver que de les garder. Il faut alors aborder un point primordial, celui de la conservation d'un système organisationnel en fonction de son évolution par confrontation à d'autres systèmes. D'un point de vue mental, il y a en effet des techniques éprouvées pour conserver des connaissances et savoir-faire. D'un point de vue numérique, les micromondes ont donné des résultats mais restent insuffisamment concluants car fermés sur eux-mêmes. Quels outils utiliser pour améliorer le concept de micromondes, et surtout comment les intégrer à la classe ?

2.2.1. La théorie des palais de mémoire.

Le palais de mémoire, ou méthode des loci – les lieux, en latin – est une méthode mnémotechnique utilisée par tous les grands champions de mémoire du monde, une technique utilisée depuis l'Antiquité et évoquée pour la première fois par Cicéron dans son *De Oratore*. Il s'agit principalement d'une association entre des lieux et des images, selon une méthode très précise et très bien expliquée par Marco Bertolini sur son site internet *Formation 3.0*. Le palais de mémoire utilise plusieurs principes évoqués précédemment par les cognitivistes, en particulier l'importance de la compréhension et de la répétition, deux des trois piliers fondateurs de la méthode – le troisième étant l'ordre, c'est-à-dire cette fameuse linéarité narrative chère à Tisseron. Bertolini insiste également sur l'importance de l'émotion, qui ancre l'image au lieu par l'incongruité de sa présence et l'émotion qu'elle provoque chez son propriétaire.

Le palais de mémoire est une technique qui semble avoir trop longtemps été enfouie dans le temps et qu'il conviendrait de remettre au goût du jour, notamment avec l'importance croissante que prend le numérique. Il est amusant de comparer le contexte évoqué par Frances Yates dans *L'art de la mémoire* et le contexte actuel. En effet, l'histoire évoquée par Cicéron dans *De Oratore* évoque l'époque de transition entre tradition orale et tradition écrite, grand bouleversement pour beaucoup d'intellectuels de l'époque. Aujourd'hui, la transition est numérique, ce numérique que beaucoup accusent de nombreux maux, à l'instar de Socrate et Platon de nombreux siècles plus tôt. Addiction à l'écran, enfant muet, multiplication de contacts artificiels via les réseaux sociaux, etc., sont autant de difficultés pour certains à accepter le numérique comme une nouvelle étape dans l'évolution humaine. Et pourtant, un palais de mémoire et un Mind-mapping ont énormément en commun, au point d'être susceptibles de fournir, à eux deux, un véritable support pédagogique.

2.2.2. Le Mind-Mapping et la pensée systémique.

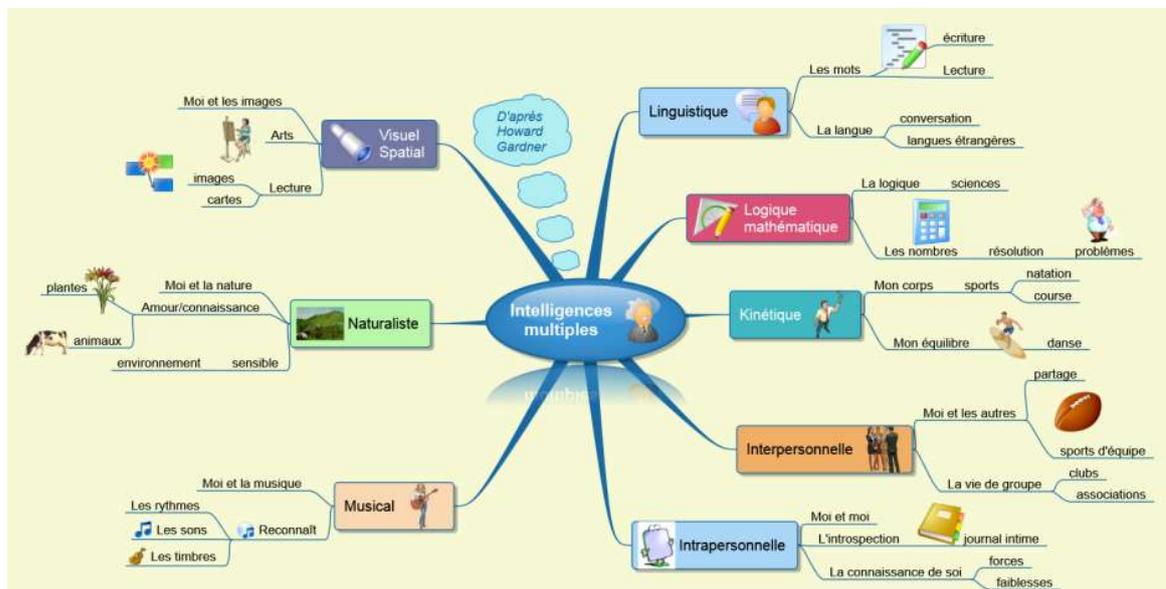


Figure 6 - Carte heuristique des intelligences multiples (site Formation 3.0)

Carte heuristique, carte mentale, Mind-Mapping, autant de noms pour ne décrire qu'une seule chose : un schéma d'idées connectées, à la fois visuel et spatial. Par exemple, considérons cette carte (Fig. 6), tirée du site Formation 3.0. Il s'agit ici de partir d'un sujet central – Les intelligences multiples – et d'étendre le sujet en sous-sujets eux-mêmes divisés en sous-sous-sujets, ceci à l'infini. Cet outil,

très en vogue à notre époque, a l'avantage d'aider à organiser rapidement et efficacement les idées pouvant nous traverser la tête. Il est particulièrement utilisé dans les formations à l'adulte mais également par un grand nombre d'entreprises dans le secteur de l'innovation partout dans le monde.

Au final, on remarque que les cartes heuristiques sont des sortes de micromondes majoritairement linguistiques et imagiers, parfois auditifs. Pour qu'une personne comprenne leur fonctionnement cependant, il est très important d'être d'abord capable de réfléchir de façon linéaire, narrative. Tisseron met ce principe particulièrement en avant lorsqu'il l'oppose à la pensée spatialisée, qui nécessite la capacité à se raccrocher à un point de départ connu. Comme les systèmes d'activité, le Mind-Mapping est un système expansif et on peut se perdre dans les détails si l'on ne s'est pas créé un chemin mental de circulation au préalable, avec un début, un milieu et une fin.

Les systèmes d'activité, les palais mentaux et les cartes mentales sont tous des théories et techniques issues de la pensée systémique, elle-même issue de l'holisme – pensée qui tend à expliquer un phénomène comme étant un ensemble indivisible, la simple somme de ses parties ne suffisant pas à la définir. La pensée systémique est un processus de compréhension du fonctionnement des choses à l'intérieur d'un système complet. Par exemple, dans une classe, tout fonctionne selon cette classe, son espace structurel comme ses occupants, ses règles et ses processus. La pensée systémique implique inlassablement l'interdisciplinarité et a été popularisée en particulier par Peter Senge. Selon lui, les problèmes font partie d'un système et ne peuvent être compris qu'en fonction des relations entre individus dans un environnement défini⁶.

Tous ces systèmes, réseaux et cartes sont reliés par une chose qui prend de plus en plus de place partout et en particulier à l'école : le numérique. On ne peut prétendre vouloir continuer à enseigner sans prendre en compte ce nouveau

⁶http://www.systemswiki.org/index.php?title=Systems_Thinking

média qui renouvelle totalement notre vision du monde, et en particulier l'avenir des enfants d'aujourd'hui. Ces enfants, issus d'une génération dite virtuelle, que l'on surnomme digital natives, naissent avec le numérique au bout des doigts et une capacité d'adaptation phénoménale compte-tenu de la quantité d'informations leur parvenant constamment par tous les sens et tous les médias.

2.2.3. Le conflit générationnel.

Les systèmes d'activité apportent plusieurs avantages : le groupe comme l'individu améliorent leur motivation et leur logique afin d'identifier un objectif d'activité clair, et le principe même de communauté permet l'exposition à d'autres membres et donc à d'autres outils, cultures, ressources. Globalement, plus le système est structuré autour de l'objectif, plus le groupe peut prétendre l'atteindre. Il est à noter cependant que parfois, trop de structuration engendre l'étouffement de la créativité, et que l'imprévu apporté par les contradictions peut pousser à reformuler l'intégralité de la structure inlassablement, quitte à provoquer de la frustration voire de la lassitude.

Tout cela est très théorique car les théories de l'activité systémique sont très récentes et d'une abstraction poussant parfois à l'incompréhension. Il convient donc à présent d'essayer une approche plus reliée à la pratique, notamment en s'intéressant à l'enfant – et a fortiori l'élève – dans l'ère du numérique.

a. Digital natives versus digital immigrants.

L'enfant, être en construction par excellence, se bâtit avec et sur tout ce qui l'entoure. Aujourd'hui, il naît avec une tablette ou un smartphone – généralement celui de ses parents – entre les mains, et il sait sweeper, zoomer et sélectionner au doigt avant même de savoir parler, comme le démontre cette vidéo de la

petite Clémentine, 20 mois, découvrant un iPad pour la première fois⁷. Ces enfants, surnommés Digital Natives, ou Enfants du Numérique, sont à distinguer, selon Prensky (2001), des Digital Immigrants, ces adultes qui découvrent le numérique et qui se doivent de l'apprendre comme l'on apprendrait une nouvelle langue. Prensky n'est pas un scientifique de formation, et son ouvrage *Digital natives, digital immigrants (2001)* n'apporte aucune preuve empirique quant au fonctionnement réel des enfants du numérique. Son étude n'en reste pas moins pertinente sur plusieurs points.

Suite à l'apparition et l'expansion rapide des technologies, il explique les difficultés d'excellence académique par la corrélation entre la façon de penser et de traiter l'information des jeunes d'aujourd'hui, et l'obsolescence des systèmes éducatifs, et notamment des méthodes d'enseignement, en particulier dans les études supérieures. Les jeunes, multitâches et toujours dans la rapidité, se différencient de leurs aînés de ce fait, ce qui provoque un conflit générationnel, non seulement entre parents et enfants mais également entre employeurs et employés. Les deux entités sont séparées par leur rapport différent aux relations, aux institutions et surtout à l'information.

Ce qui nous amène au paradoxe de l'enseignement suivant, mis en avant par Hicks (2011) : comment un enseignant peut-il prétendre enseigner le numérique à des natifs alors qu'il est lui-même immigrant, c'est à dire en apprentissage constant des nouvelles technologies ? Doit-on considérer que le natif maîtrise les technologies d'office et qu'il n'a donc pas besoin d'être formé ? Devrait-on se contenter de former les enseignants afin que ceux-ci s'adaptent à l'époque actuelle et qu'ils intègrent les nouvelles technologies à leur classe ?

⁷<http://www.cnetfrance.fr/news/quand-un-bebe-decouvre-l-ipad-39751831.htm>

« La culture de l'information et la culture technique sont très loin d'être acquises. La culture de l'information s'acquiert et se réalise via la formation. Je ne partage donc pas l'idée d'une culture de l'information quasi native ou symbiotique [...]. Nous ne vivons pas dans une culture de l'information mais plutôt dans un environnement de données diverses qui ne se transforment pas en connaissances nécessairement et qui sont autant déformantes que formantes. » Le Deuff (2009)

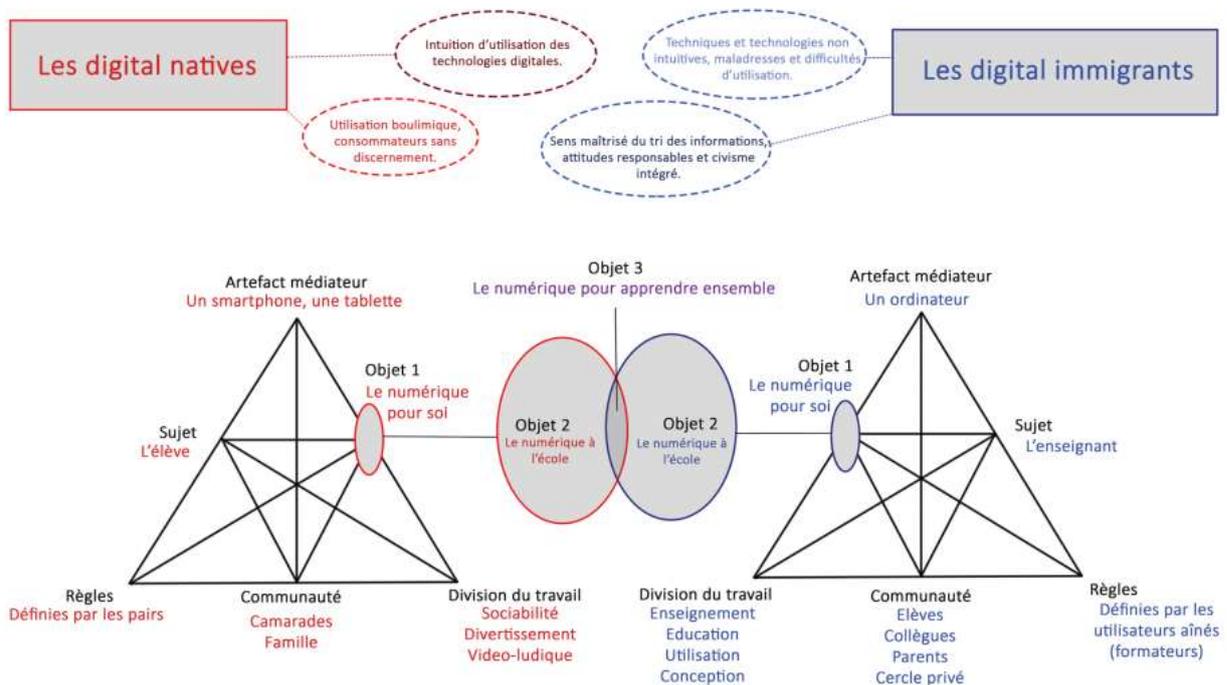


Figure 7 - Système d'activité de l'usage du numérique à l'école

Pierre Bourdieu estime qu'il ne faut surtout pas considérer la maîtrise du numérique comme innée, mais au contraire qu'elle est le résultat d'un produit de capital culturel. De plus, tous les 15-25 ans ne sont pas forcément des digital natives car cela dépend de beaucoup de facteurs : sociaux, culturels, financiers, etc.

Les digital natives n'ont également pas vraiment conscience des mécanismes et des enjeux sous-tendus par le numérique car ils sont avant tout d'avidés consommateurs, des « bricoleurs du web », sans réflexion propre face aux informations. Et c'est là que l'on se retrouve face à ce type de schéma (Fig.7), fortement inspiré des réflexions de Le Deuff – voir citation plus haut.

Une formation est alors autant nécessaire pour le natif que l'immigrant, pourquoi ne peut-on donc pas proposer une formation réciproque, motivée par le respect mutuel et la volonté d'apprendre de l'autre ? Un système, en somme, dans lequel l'objectif commun serait l'apprentissage des nouvelles technologies digitales (Fig.7) dans un esprit de coopération et d'inclusion des cultures de chacun ?

b. Objectifs de formation selon le principe de coopération.

Tisseron rejoint Le Deuff sur l'importance de former et d'éduquer aux mondes virtuels et au numérique. Il rappelle dans la conclusion de 3-6-9-12 (2013) le danger que peut devenir l'espace numérique s'il devient espace de rêvasserie, en particulier en cas de souffrance psychique grave ou lorsque l'adolescent en fait un usage compulsif et stéréotypé. En plus de ce point important sur la santé psychique de l'individu, il rappelle également les dangers d'Internet, en particulier du point de vue de l'identité : Internet est un gigantesque marché et chaque utilisateur est une source de revenus potentielle, sans oublier qu'il existe de multiples moyens de laisser des traces de son identité réelle sur la toile sans même le vouloir.

Si l'on part de l'idée que la formation peut être construite autant par les élèves que le professeur, en terme de système d'activité dont l'objet est la maîtrise des nouvelles technologies, alors il y a plusieurs objectifs à fixer, et surtout un mécanisme à acquérir de façon prioritaire, afin que le système puisse fonctionner jusqu'au bout. Il s'agit du principe de coopération – cooperative principle – défini par Paul Grice.

« Make your contribution such as it is required, at the stage at which it occurs, by the accepted purpose or direction of the talk exchange in which you are engaged. » Paul Grice (1979)

Cette citation se veut descriptive de l'attitude de personnes interagissant de façon normale lors d'une conversation mais peut tout aussi bien s'adapter sur le

système d'échange d'un système d'activité. Grice a étudié le principe jusqu'à faire émerger quatre maximes :

- Maxime de **Qualité** : contribue honnêtement. Ne mens pas, ne dis rien si tu n'as pas de justification adéquate.
- Maxime de **Quantité** : contribue de façon aussi instructive que possible, selon l'objet actuel de l'échange, mais ne soit pas plus instructif que nécessaire.
- Maxime de **Pertinence** : soit pertinent. Respecte le sujet de la discussion.
- Maxime de **Manière** : soit clair. Évite les expressions obscures, l'ambiguïté de langage, soit bref et ordonné dans ton propos.

Le principe de coopération et ses maximes permettent un échange clair et structuré, afin d'éviter les conflits inutiles et de s'assurer que chacun assume son opinion. Ceci permet de faire émerger les conflits utiles, ou contradictions, qui opposeront les individus et les feront évoluer mutuellement.

Le schéma en figure 7 met en place un système d'activité susceptible de former autant les professeurs que les élèves, le principe de coopération assurant une transparence d'exercice pour tous et une meilleure dynamique d'apprentissage. Globalement, l'apprentissage est ici revisité selon une linéarité collective mais chacun construit sa propre histoire selon ce qu'il apprend. Pour un objectif, il y a donc autant de façons de l'atteindre qu'il y a d'individus, comme un *Mind-Mapping* à l'envers, dans lequel tous les embranchements convergeraient vers un point central.

Partie 2

ANALYSE DE LA SITUATION

NUMERIQUE D'UNE ECOLE

1. Présentation des hypothèses

Je me suis intéressée à travers cette partie théorique à déterminer comment l'utilisation du numérique dans la classe modifiait le rapport didactique traditionnel enseignant-savoir-apprenant. Mon hypothèse principale à ce sujet était alors qu'il y a une fracture importante entre les possibilités offertes par les outils numériques et leurs usages actuels à l'école, autant du point de vue des élèves que des enseignants, malgré une volonté globale de les utiliser. Cette hypothèse se découpe en deux sous-hypothèses permettant de mieux la comprendre, qui ne sont pas elles-mêmes sans rappeler le fameux triangle didactique de Houssaye (Fig. 1).

1.1. L'élève et le savoir

Les élèves n'ont plus comme priorité d'apprendre par cœur, mais plutôt de récupérer les connaissances au hasard d'une recherche Google, quitte à se perdre dans les méandres d'Internet au gré des recherches vagues. Ce manque de linéarité tient en deux points : leur méconnaissance de toutes les possibilités structurantes des outils numériques et leur manque d'éducation à la cybercitoyenneté, ne leur permettant pas de cerner ce qui est informatif de ce qui est mensonger.

1.1.1. La méconnaissance des outils numériques.

Beaucoup d'outils numériques ne sont pas compris comme des outils de travail car inconnus des élèves, et donc non utilisés dans les apprentissages malgré de réelles capacités d'usage des jeunes utilisateurs. Les élèves de primaire se retrouvent devant une page Internet de la même manière qu'un novice en menuiserie se retrouverait devant une armoire à outils : incapables de savoir à quoi servent les outils qui leur sont proposés, ils en feront un usage hasardeux mais avide, quitte à se blesser au passage.

Il s'agit ici de la différence précédemment évoquée entre les *digital natives* et les *digital immigrants*. Parce qu'ils n'ont jamais eu l'opportunité de naître avec des jeux libres d'accès dès leur jeunesse, les digital immigrants découvrent le

numérique en fonction de leurs besoins d'adultes, souvent en lien avec leur situation professionnelle. Par exemple, un cadre d'entreprise apprendra très tôt à utiliser un réseau social professionnel comme LinkedIn, alors qu'un traiteur privilégiera l'apprentissage d'un logiciel de gestion des demandes client lors des commandes.

Les digital natives découvrent les outils digitaux d'abord dans un pur objectif de divertissement, au même titre qu'un enfant des années 1980 utilisait un pneu pour se construire une bouée plutôt que pour le monter sur une jante de voiture. C'est pourquoi la transition entre divertissement et utilitaire est compliquée à effectuer, d'autant plus qu'une attention beaucoup plus active et créative est exigée dans la plupart des applications de conception. L'enfant qui se laisse passivement embarquer dans un jeu où le seul but est d'atteindre des cochons en leur lançant des oiseaux avec un lance-pierre, ne fait presque pas preuve de créativité et se retrouvera en difficulté face à un logiciel de conception de figures planes comme GéoZebra. A noter que toutes les applications de divertissement ne sont pas pour autant à mettre à la poubelle.

1.1.2. La cyber-citoyenneté et l'information.

Avec l'apparition d'Internet nomade – 3G et 4G – nombreux sont les collégiens et lycéens se retrouvant avec un accès immédiat à la Toile, et donc avec la possibilité d'être constamment au contact de leur vie virtuelle. C'est ainsi que beaucoup de collégiens et lycéens ont subi ce qu'on appelle du cyber-harcèlement de la part de leurs camarades, les poussant parfois jusqu'au suicide, comme dans l'exemple de cet enfant harcelé par ses camarades parce qu'il était roux⁸.

Les professeurs comme les parents se retrouvent impuissants face à ce genre de harcèlement virtuel, car sans accès ni pouvoir d'action sur ce qui se dit sur les

⁸www.francetvinfo.fr/societe/education/harcèlement-a-l-ecole/video-les-parents-de-matteo-harcele-a-lecole-jusquau-suicide-temoignent_821625.html

réseaux sociaux. Alors que les adultes peuvent faire respecter la loi dans la vie réelle, la vie virtuelle est confrontée à la jungle d'Internet, et plus particulièrement aux pairs sans pitié, cachés derrière leurs écrans. C'est pourquoi l'école était en défaut ces dernières années, jusqu'à la campagne gouvernementale concernant le harcèlement à l'école et les journées de prévention qui ont suivi.

L'élève de cycle III ne connaît pas encore toutes les règles d'usage d'Internet, et par extension, il n'est pas encore véritablement en capacité de distinguer le vrai du faux, le subjectif de l'objectif. La construction de son ou ses identité(s) virtuelle(s), et donc de son éthique virtuelle se fait sur le tas, au hasard des rencontres et des expériences – bonnes comme mauvaises.

1.2. L'enseignement et l'enseignant

Les technologies digitales changent la façon d'enseigner de l'enseignant.

Ce deuxième point est le cœur de ce mémoire. Enseigner se doit d'être défini étymologiquement pour plus de compréhension du terme : du latin *insignire* signifiant « signaler, désigner » – *signum* = « signe » –, le mot signifierait littéralement « faire connaître par un signe, une indication ». Enseigner peut donc revenir à montrer le chemin d'un geste de la main, chemin que l'enfant doit découvrir seul. Le Larousse précise qu'enseigner peut être assimilé à instruire, du latin *instruo* : « assembler, élever, bâtir, outiller », littéralement « mettre quelqu'un en possession d'une connaissance particulière » et « donner ses instructions, ses directives ». Instruire parle d'un enseignement beaucoup plus guidé, dans lequel le maître constitue le maître d'œuvre unissant le bâtiment des connaissances construit par les élèves.

Le numérique fournit donc ici l'instrument ainsi que le chemin pour accéder à la connaissance. J'ai pu personnellement mettre à l'épreuve cet argument, tout comme j'ai pu le découvrir en stages d'observation.

1.2.1. Témoignage personnel en classe de CE1-CE2.

Dans le contexte du cours sur le numérique que tous les stagiaires ont eu à l'ESPE, il nous a été demandé de tenir un site web regroupant et analysant les activités faites en classe qui utilisaient le numérique. Mon site personnel est

accessible via la plateforme Spiral Connect et parle de diverses formes d'utilisation du numérique en classe :

- Dans le cadre d'une séance sur le LandArt, j'ai utilisé un appareil photo numérique afin d'immortaliser les productions normalement éphémères des élèves. Les photos ont une importance capitale pour garder et/ou exposer une trace de ce qui a été fait par les élèves.
- Ma classe étant équipée d'un TBI –Tableau Blanc Interactif – j'ai tenté une utilisation tactile de celui-ci qui s'est soldée par un échec, dû à l'impraticabilité du support digital. Cependant, j'ai eu droit à une formation au TNI – Tableau Numérique Interactif – dans la classe de Grande Section de la même école et j'ai repéré de nombreuses fonctions très utiles dans les apprentissages, par exemple la transformation d'une écriture manuscrite en texte à la typographie régulière, ou encore la reconnaissance et la transformation de formes en figures planes lors d'un tracé à main levée.
- Suite à la découverte d'une classe mobile dans l'école, j'ai tenté un jeu en ligne avec mes 10 CE2 – qui n'a pas fonctionné à cause de l'inadéquation Flash/Internet Explorer – puis la rédaction d'un exposé sur Word afin de commencer la compétence B2i sur le traitement de texte. L'apprentissage a été long mais fructueux pour les élèves qui ont ainsi appris à mettre en forme du texte.
- J'utilise régulièrement le projecteur du TBI et je pense que je me retrouverais en difficulté si on venait à me l'enlever. En effet, dans ma volonté de toujours diversifier les sources d'apprentissage, j'ai recours à des vidéos, des chansons, des images, des cartes mentales, des jeux interactifs projetés devant toute la classe grâce au projecteur. Il me semble aller de soi à notre époque que considérer la classe sans projecteur vidéo relié à un ordinateur reviendrait à complètement bloquer l'enseignant en charge et rendrait la pédagogie obsolète par rapport à la réalité actuelle.

1.2.2. Constats suite à des stages d'observation

Un stage en petite/toute-petite section m'a permis de définir encore mieux l'importance de l'appareil photo, qui permet à l'enseignant de constituer une véritable trace du travail effectué par l'enfant pendant la journée, afin de

transmettre aux parents en fin de semaine un résumé cohérent des productions individuelles. Cette technique est particulièrement parlante pour les parents ne parlant ni ne lisant le français. La photo permet également l'organisation de la salle de classe, autant en terme de rangement que de place de l'enfant dans la classe en tant qu'individu intégré à une collectivité.

Lors d'un deuxième stage en CM1, j'ai eu l'occasion d'observer une enseignante avec un certain niveau d'expérience dans le métier qui se familiarisait avec un TBI. Sur une semaine, elle en a fait une utilisation très diversifiée : projeter des vidéos d'anglais ou de sciences, un texte dans lequel les élèves venaient surligner des passages grâce à Workspace, une application Flash permettant de fractionner des segments, entre autres. Etant donné que je me trouvais alors dans une école d'application, je n'ai pas vraiment été étonnée par l'importance accordée au numérique et aux efforts conséquents de l'équipe enseignante pour s'y adapter. La même attitude s'est d'ailleurs retrouvée en Zone d'Education Prioritaire +, lorsque je suis allée observer ma PEMF dans sa classe de CE2 à la rentrée.

Le positivisme des deux enseignantes face à l'intégration du numérique dans leur classe m'a poussé à penser que l'adaptation de chacun était définitivement possible, en particulier avec une bonne formation et un accompagnement technique adéquat dans l'école même.

Il n'en reste pas moins que les enseignants que j'ai rencontrés sont frustrés par leurs compétences numériques personnelles, qu'ils estiment insuffisantes aujourd'hui pour enseigner. C'est une chose de pouvoir se former, soi-même ou avec aide, encore faut-il être informé des possibilités nombreuses de détournement que nous proposent les différents supports digitaux. C'est ce que s'efforcent de faire le réseau Canopé et des sites comme EDUSCOL et Le café Pédagogique.

2. Présentation de la méthodologie

L'expérimentation se déroule en deux parties. Dans un premier temps, un questionnaire a été présenté aux élèves de CE2, CM1 et CM2 d'une même école. Un entretien a été conduit dans un second temps avec les enseignantes des classes de CE2-CM1 et CM1-CM2, en se basant sur les résultats des questionnaires.

2.1. Objet d'étude du questionnaire

Sera étudié le fonctionnement des élèves vis-à-vis des nouvelles technologies et d'Internet. Comment utilisent-ils les technologies digitales à l'extérieur de l'école, c'est-à-dire dans leur(s) foyer(s) ?

L'étude se fera du point de vue des connaissances, en numérique mais également en vocabulaire – vocabulaire digital mais également connaissance variée des outils virtuels utilisés – des compétences – sociales et techniques – et des attitudes – responsabilité intime et citoyenneté.

Les productions seront humaines et verbales, plus exactement écrites.

2.1.1. Contenus et objectifs du questionnaire

Le questionnaire supportera deux types de **variables** :

- L'identification de la personne par sa classe et son sexe. A noter que le milieu social est globalement plutôt aisé, quelques exceptions connues à part, et qu'un accompagnement important des élèves dans leur scolarité est mis en place quand c'est nécessaire.
- Des questions sur les aspects essentiels de l'objet d'étude.

Les **objectifs** sont découpés en trois types :

- Décrire les pratiques digitales d'une population précise : des élèves qui ont entre 8 et 11 ans et qui suivent actuellement un cursus en cycle III dans la même école primaire.
- Vérifier les hypothèses évoquées plus haut : les pratiques numériques personnelles des élèves sont largement dissociées des pratiques

numériques de classe d'une part, et la plupart des élèves n'utilisent presque pas les technologies digitales pour autre chose que du divertissement ou de la sociabilité interclasse, voire inter-école.

- Estimer certaines grandeurs : quel est le pourcentage d'équipement digital de cette population précise ? A quel degré – équipement personnel ou familial ?

2.1.2. Choix opérés

Afin de déterminer la relation réelle que les élèves de cycle 3 ont avec les technologies d'aujourd'hui, j'ai fait remplir un questionnaire dans les classes de CM1-CM2 et CE2-CM1 de mes collègues. J'ai également proposé ce questionnaire à mes propres CE2.

Les questionnaires sont anonymes, ce que j'ai bien précisé à chaque classe, mais j'ai tout de même demandé de noter le sexe pour chaque participant car les usages du numérique ne sont en règle générale pas les mêmes selon les sexes. Cette distinction m'a permis de déterminer à quel point cette différence était importante.

Le questionnaire est volontairement court, un recto de page seulement, car j'ai privilégié une étude de surface. En effet, ne sachant pas vraiment à quoi m'attendre, j'ai cherché à faire le plus large possible.

Plusieurs points sont ciblés :

- Je propose une distinction entre trois outils de communication : le téléphone portable (normal ou smartphone), la tablette et l'ordinateur.
- Pour chaque outil, je distingue l'appartenance de celui-ci à la famille ou à l'élève, en corrélation avec l'objectif trois présenté plus haut.
- Je reste très ouverte sur les usages faits des appareils : divertissement, social, travail, etc., en corrélation avec l'objectif deux énoncé plus haut.
- Je demande un exemple par usage, afin de garantir des réponses personnelles. Exemple : le dernier morceau de musique écouté.
- J'aborde la question d'Internet en classe en tout dernier point : qu'en pensent-ils ? J'ai précisé à l'oral que comme le reste, cette question était facultative.

2.2. Objet d'étude de l'entretien

Suite aux questionnaires et à leur analyse, j'ai choisi d'interviewer les enseignantes des classes questionnées.

Sera étudié la relation entre la situation numérique de l'école, le fonctionnement des élèves déterminé avec le questionnaire et le fonctionnement des enseignants. Quel écart entre chaque parti, comment a-t-il été tenté de le résoudre ?

L'étude de cette relation se fera du point de vue des connaissances des enseignantes en numérique, de leurs compétences techniques personnelles et de leurs attitudes vis-à-vis de l'apprentissage en classe. L'attention se portera notamment sur les actions effectuées en classe sur la durée de l'année.

Les productions résultantes seront humaines et verbales, plus exactement orales.

2.2.1. Contenus et objectifs de l'entretien

L'entretien est une technique d'interrogation avec un but déterminé, visant à faire verbaliser les interviewés. Il s'agit ici d'une rencontre interpersonnelle à trois individus, un intervieweur et deux interviewés, dans une situation sociale donnée impliquant un cadre scolaire.

La première enseignante, qu'on nommera Cléo, a 40 ans et enseigne depuis 12 années. Elle a en charge la classe de CE2-CM1. La deuxième enseignante, qu'on nommera Vian, a 47 ans et enseigne depuis 25 années. Elle a en charge la classe de CM1-CM2.

Cet entretien sera sous forme d'interrogation ouverte semi-directive, avec pour supports les résultats aux questionnaires des élèves et les nouveaux programmes.

L'entretien sera enregistré sous format audio et retranscrit dans son essence (annexe 8).

Plusieurs **objectifs** sont visés :

- La prise en compte de la réalité d'utilisation du numérique par les élèves.

-
- La mise en œuvre de raisonnement puis de stratégies sur ses pratiques numériques de classe.
 - Une réflexion sur les besoins de formation en termes de savoir-faire des enseignants.

2.2.2. Choix opérés

Le choix d'un schéma semi-directif se justifie par l'aspect tripartite de l'entretien, avec une volonté marquée de faire se confronter des attitudes d'enseignement et des points de vue sur les résultats des questionnaires.

Un schéma d'entretien sera tout de même fourni, avec une consigne de départ et une grille de thèmes à aborder :

- L'enseignement du numérique effectué cette année par les enseignantes ainsi que des solutions de résolution face à des difficultés.
- Les résultats du questionnaire confrontés à leurs représentations.
- Une discussion sur la place du numérique dans les nouveaux programmes.

L'ordre n'est pas imposé et les interviewés auront pour objectif principal de compléter les résultats amenés par les questionnaires de leur point de vue.

Grille de thèmes et questions de relance :

Thème 1 : Votre pratique du numérique.

- 1) Quelle a été votre pratique du numérique pendant l'année objectivement ?
Avez-vous utilisé : un appareil photo ? Un TBI ? Un projecteur ? Des ordinateurs ? Des téléphones portables ? Autre ?
- 2) Pensez-vous manquer de formation ? Pensez-vous manquer d'information ?
- 3) Que pensez-vous du B2i ? Pensez-vous que vos élèves ont les capacités de valider les compétences du B2i par eux-mêmes ?

Thème 2 : Les résultats des questionnaires. *Les niveaux ont été regroupés.*

- 1) L'équipement personnel des élèves, commentaires libres.

-
- 2) Les applications complexes et les PEGI : savez-vous ce qu'est un PEGI (Pan European Game Information = Système d'évaluation européen des jeux-vidéos) ? Connaissez-vous Snapchat, Facebook, Skype ? Connaissez-vous le jeu-vidéo Call of Duty, la série The Walking Dead, le film Zootopia (actuellement au cinéma) ?
 - 3) La socialisation par les réseaux sociaux : y a-t-il une bonne entente entre les élèves dans votre classe ? Y a-t-il des élèves qui ont l'air d'être laissés à l'écart ou qui semblent discriminés sans raison valable ? Trouvez-vous votre classe bavarde voire très unie ? Pensez-vous que c'est lié aux réseaux sociaux ?
 - 4) Les encyclopédies en lignes : utilisez-vous des encyclopédies en ligne vous-même pour construire certains de vos cours ? les utilisez-vous devant eux ? Pensez-vous que vos élèves savent s'en servir, c'est-à-dire qu'ils savent vérifier les sources afin de valider les informations avancées ?
 - 5) Internet libre à l'école : qu'en pensez-vous, pour ou contre ?
- Après lecture des justifications des élèves : Qu'en pensez-vous ?

Thème 3 : Le numérique dans les nouveaux programmes.

Lecture et explication des parties concernant le numérique dans les nouveaux programmes. Présentation du schéma de l'AT (Fig. 7) et explications.

Que pensez-vous de la place du numérique dans les nouveaux programmes ? Connaissez-vous les formations en ligne pour se mettre à niveau numériquement (type M@gistère) ?

3. Résultats

Les résultats sont ici proposés en deux temps. J'ai en effet en premier lieu procédé à l'analyse du questionnaire afin de proposer une base de discussion à mes collègues de cycle III, interviewés dans un deuxième temps.

3.1. Le questionnaire

3.1.1. Croisement des données des trois niveaux en un tableau

Légende :		0-25%<	25-50%<	50-75%<	<75%
		CE2 (16e)	CM1 (27e)	CM2 (16)	
<i>J'ai accès chez moi à Internet via un outil digital</i>		100%	100%	100%	
<i>J'ai un téléphone personnel</i>		6,50%	27,60%	37,50%	
<i>J'ai une tablette personnelle</i>		31,25%	41,40%	50%	
<i>J'ai un ordinateur personnel</i>		0%	6,90%	12,50%	
<i>Total d'enfants équipés</i>		37,50%	58,60%	62,50%	
<i>Sans données</i>		2 NC	4 NC	4 NC	
<i>Je joue à des jeux</i>		100%	100%	87,50%	
<i>Je téléphone</i>		18,75%	41,40%	50%	
<i>J'envoie des sms</i>		12,50%	27,60%	37,50%	
<i>Je communique via les réseaux sociaux (Skype, Facebook)</i>		37,50%	41,40%	81,25%	
<i>Je regarde des films</i>		56,25%	62%	75%	
<i>J'écoute de la musique</i>		81,25%	79,30%	93,75%	
<i>J'utilise Youtube</i>		25%	69%	56,25%	

<i>J'utilise des encyclopédies en ligne (Vikidia, Wikimini, Wikipédia)</i>	0%	17,20%	17,20%
<i>Je voudrais avoir un accès Internet libre à l'école</i>	43,75%	72,40%	62,50%
<i>Je ne sais pas si je veux Internet librement à l'école</i>	50%	20,70%	12,50%
<i>Je ne veux pas d'Internet libre à l'école</i>	12,50%	13,80%	25%

3.1.2. Je voudrais avoir accès à Internet à l'école parce que...

CE2 :

- *Oui pour si on a besoin d'aide.*
- *Oui pour chercher des leçons.*
- *Oui pour les exposés.*
- *Oui pour jouer à des jeux.*
- *Pour m'amuser.*

CM1 :

- *Oui, pour jouer et envoyer des messages.*
- *Oui pour réviser ou jouer.*
- *Oui pour aller sur Internet et discuter.*
- *Oui juste pour voir des informations.*
- *Oui pour travailler.*
- *Oui pour imprimer en couleur.*
- *Oui pour écouter des musiques.*
- *Oui pour regarder des films, faire des jeux, regarder des vidéos.*
- *Oui pour écouter de la musique ou aller sur google traduction.*
- *Oui pour faire des jeux et imprimer plein de coloriages.*
- *Oui pour faire des jeux pour apprendre.*
- *Oui pour faire ce que je veux.*

CM2 :

-
- *Oui pour faire des recherches et utiliser Open Office.*
 - *Oui car ce serait bien d'apprendre l'informatique.*
 - *Oui pour faire des recherches, regarder des films.*
 - *Oui pour Wiki.*
 - *Oui, pour chercher des informations.*
 - *Oui, pour Matou matheux, Youtube et Vikidia.*
 - *Oui beaucoup, pour jouer à des jeux de recherche, d'animaux, écrire des choses.*

3.1.3. Je ne voudrais pas avoir accès à Internet à l'école parce que...

CE2 :

- *Pas trop sinon on [ne] fait pas travailler le cerveau. Internet des fois dit n'importe quoi pour quand on [ne] trouve pas.*

CM1 :

- *Non parce que tu peux faire n'importe quoi.*
- *Moyen, je préfère apprendre et travailler à l'école.*
- *Non je n'ai pas envie.*
- *Non merci ça donne des ondes.*

CM2 :

- *Non, car on est à l'école pour travailler.*
- *Non car je préfère travailler sur cahier.*

3.1.4. Synthèse

a. Usages

- *Beaucoup d'élèves – au-dessus de 50% à partir du CM1 – ont leur propre équipement informatique et tous ont un accès internet chez eux.*
- *La plupart des élèves se sert de ces équipements pour jouer à des jeux-vidéo simples, ou applications : gestion de ressources, réflexion, batailles simulées, construction, stratégie, guerre. Les plus utilisés sont Minecraft et Clash of Clans.*

-
- Le reste du temps passé sur l'écran est généralement consacré au visionnage de films ou à l'écoute de musique – en particulier sur YouTube.
 - Beaucoup d'élèves considèrent que YouTube est une source d'information où faire ses recherches. Peut-être ont-ils traduit 'recherches' par 'recherches de loisir'.
 - Deux cas ont été relevés d'usage de ressources inadaptées à l'âge des élèves interrogés : un élève de CM2 joue à *Call of Duty* (App PG-12), un autre regarde *The Walking Dead* (PG-16). Une élève effectue des achats en ligne de vêtements, elle n'a pas précisé si elle était accompagnée par ses parents pour ce faire.
 - 3 élèves utilisent une application sociale ouverte : Snapchat. J'ignore si elles sont informées des dangers liés à l'exposition de leur image sur la toile, et de l'interaction virtuelle avec des inconnus pas toujours bienveillants et infligeant souvent des images à caractère violent ou pornographique aux autres utilisateurs.
 - Plusieurs élèves savent se servir de sites de streaming, voire d'applications de téléchargement illégal (certains films cités sont actuellement encore au cinéma et non accessibles en VOD légale). Cela sous-entend qu'ils ont été confrontés à de potentielles images à caractères pornographiques voire violents (pubs en pop-up sur les sites de streaming). Ils ne connaissent pas non plus les lois du droit d'auteur et ne se savent pas dans l'illégalité.
 - La plupart des élèves savent utiliser un explorateur Internet, ou en tout cas sont capables d'utiliser différents types de réseaux sociaux et ressources encyclopédiques adaptées : utilisation de Wikimini, Vikidia, YouTube, Google, jeux en ligne, sites éducatifs (matou matheux), et surtout Skype – la sociabilité de la classe continue tous les soirs sur les réseaux sociaux, en particulier en CM2.

b. Internet à l'école ?

Les justifications apportées par les élèves sont nombreuses et surtout diversifiées. Chacun a sa façon de considérer l'utilité d'avoir accès à Internet librement, d'autres cependant n'osent pas se prononcer – jusqu'à 50% en CE2 – voire refusent complètement la proposition – jusqu'à 25% en CM2. Est-ce par

peur de se laisser distraire, de se perdre, de perdre le contrôle, de ne pas savoir comment l'utiliser ? Certains n'hésitent pas à ressortir des oppositions typiquement héritées du monde adulte – « *Non merci, ça donne des ondes* » – d'autres se méfient du caractère trompeur de la Toile. Ils sont deux cependant à faire une nette différence entre travailler et être sur Internet. « *Non, car l'école c'est fait pour travailler* », sous-entendu, on ne peut pas travailler sur un ordinateur quand on est à l'école, et vice-versa, on ne peut utiliser plaisamment le numérique à l'école – et par extension on ne peut s'amuser à l'école ?

Ceux qui sont pour émettent autant de propositions que de regrets : trouver de l'aide, des leçons que l'on n'a pas, ou pas comprises, construire ses propres connaissances en faisant des exposés ou en accédant à des encyclopédies et des traducteurs en ligne, utilise le traitement de texte, faire des jeux pour apprendre ou tout simplement pour se détendre, s'amuser. Ce qui nous ramène à l'idée déjà avancée que le numérique est amusant et soulageant, contrairement à l'école et à ses exigences. Un élève propose même : « Oui, car ce serait bien d'apprendre l'informatique », sous-entendu que l'on n'apprend pas vraiment à utiliser l'informatique à l'école.

J'ai remarqué qu'une distinction des sexes n'était pas vraiment utile car en ligne, l'identité sexuelle est globalement brouillée, si bien que filles comme garçons s'adonnent à des jeux et des activités de tout type, écoutant les mêmes chansons, regardant les mêmes films, jouant indistinctement à des jeux comme Minecraft ou Clash of Clans, etc.

3.2. L'entretien⁹

3.2.1. Votre pratique du numérique

a. Equipement

⁹ Voir annexe 8 pour l'intégralité de l'entretien.

Chaque classe de l'école est équipée d'un TBI avec son ordinateur portable connecté, une classe mobile se trouve dans la réserve du côté élémentaire et une salle informatique équipée de 8 postes est du côté maternelle.

Les deux enseignantes utilisent beaucoup la fonction projecteur du TBI mais très rarement la fonction tactile, voire pas du tout pour Vian, à cause des baguettes qui sont décalibrées et qu'elle n'arrive pas à recalibrer. Elles utilisent de temps en temps l'appareil photo de l'école, notamment pour des projets d'extérieur comme du Land Art ou la classe découverte.

Cléo ne fait pas du tout d'informatique avec ses élèves mais Vian utilise la classe mobile pour du traitement de texte uniquement. Les ordinateurs étant équipés de Windows XP et d'Internet Explorer, ils sont très vieux et ne permettent généralement pas de la recherche en ligne efficace ou des jeux interactifs comme Mathou Matheux. Il n'y a notamment pas de dossiers en réseau, ce qui ne permet d'enregistrer les fichiers qu'en local et oblige à bien mémoriser le numéro du PC.

Les deux enseignantes ayant déjà travaillé avec la classe mobile sont d'accord avec le fait qu'elle n'est absolument pas pratique, pour les raisons décrites ci-avant, mais surtout parce qu'elle ne bénéficie pas des services d'un responsable informatique, celui-ci ayant été remercié par la mairie du village. Ces ordinateurs ne sont donc pas entretenus, si bien que l'on peut encore y trouver des fichiers d'élèves datant des années 2005.

b. Formation et information

Les deux enseignantes ne considèrent pas les conférences comme des heures de formation suffisantes et les estiment inadaptées à leurs besoins actuels. Elles regrettent les trois semaines de formation d'il y a vingt ans, permettant de se remettre à niveau avec l'actualité pédagogique. En numérique, elles n'ont jamais eu aucune formation, alors qu'elles aimeraient apprendre à faire des sites web pour leurs classes, par exemple.

Trouver des ressources pour la classe mobile, sans qu'elles soient accompagnées, est de plus très difficile, en particulier quand elles recherchaient l'année précédente des logiciels permettant de faire travailler tous les élèves sur la même chose et de pouvoir suivre la progression de chacun en réseau. Elles

ont effectué des recherches chez tous les représentants commerciaux qu'elles connaissaient sans succès.

c. Le B2i

Les deux enseignantes s'accordent sur l'idée que les compétences du B2i sont rarement travaillées avant le CM2, ce qui fait qu'il y a beaucoup à faire cette année-là. Elles remarquent cependant que le B2i demande un panel de compétences plutôt complet, mais qui sont difficiles pour l'élève à travailler chez lui, notamment parce que l'élève ne connaît le numérique que par ses fonctions de divertissement.

3.2.2. Les résultats des questionnaires

a. Les pourcentages

Vian a mentionné qu'il y a énormément de disparités entre les élèves au niveau de l'accès Internet : certains n'y sont jamais sans leurs parents à côté, à des horaires de week-end uniquement, d'autres sont équipés dans leur chambre en totale liberté. De plus, même s'ils jouent tous à des jeux, ceux-ci ne sont pas forcément en ligne. Les élèves n'ont de plus pas tous accès à Internet les soirs de semaine.

Certains des jeux mentionnés par les élèves étant interdits aux moins de 16 voire 18 ans – *Grand Theft Auto V*, *Call of Duty*, *Assassin's Creed* –, nous avons évoqué ce qu'est un PEGI. Une enseignante sur deux ignorait ce que c'était, au même titre que la plupart des parents et des enfants. La plupart des jeux sont achetés ou téléchargés selon une vague de mode et la volonté sociale des élèves souhaitant s'intégrer parmi leurs camarades en les imitant. Selon les deux enseignantes, l'apprentissage de ce qu'est un PEGI devrait faire partie de l'éducation donnée par les parents, ou alors il faudrait en faire une séquence entière sur le thème en classe, ce qui prendrait du temps.

En règle générale, les deux enseignantes sont d'avis que la mise à l'écart d'un enfant se fait dans la réalité plutôt que suite à des harcèlements virtuels. Le fait qu'un gros groupe de CM2 fréquente Skype le soir n'aggrave pas la situation car

ils parlent plus de leurs centres d'intérêt que de leurs camarades mal intégrés. De même, le fait qu'ils échangent beaucoup en ligne n'aggrave pas plus leurs bavardages en classe. Les enseignantes notent cependant que l'attention et le goût de l'effort des élèves régressent d'année en année.

En ce qui concerne l'utilisation des outils numériques en classe, les deux enseignantes admettent se servir d'Internet pour construire leurs séquences, généralement de sites de collègues enseignantes. Il arrive qu'elles utilisent Internet et les encyclopédies en ligne pour chercher du vocabulaire pendant la classe, devant les élèves.

Les élèves des deux classes n'ont jamais essayé de discuter avec leurs enseignantes de ce qu'ils voient et font sur Internet, et n'y ont jamais été invités. En règle générale, le numérique a une place beaucoup moins importante cette année que celle préconisée par les nouveaux programmes.

b. Internet libre à l'école

Les deux enseignantes pensent qu'il est nécessaire d'avoir une connexion Internet dans la classe, mais estiment qu'il est contre-productif de le laisser libre d'accès. Elles ont ensuite commenté certaines réponses d'élèves concernant l'accès libre d'Internet à l'école.

Non, car on est à l'école pour travailler : Cette déclaration les a frappées car elle donne une vision de l'école dans laquelle on ne peut que travailler sur son cahier à des exercices. Si l'attitude est différente, les élèves n'ont pas conscience d'apprendre, et plus particulièrement, ils ne considèrent pas qu'on puisse apprendre en jouant. C'est d'autant plus frappant que leur attitude change complètement à partir du moment où on leur propose un jeu sur ordinateur : ils ne sont plus alors dans une position d'apprentissage mais de jeu et de compétition, allant jusqu'à fausser les résultats pour aller plus vite.

Tu peux faire n'importe quoi : Cléo met en relief l'idée que certains élèves ont effectivement conscience des possibilités quasi-illimitées d'Internet à travers ce genre de commentaire. Vian a renchéri en ajoutant que l'école est justement là pour permettre de faire garde-fou face à cela.

Oui, pour discuter : La classe de Cléo a conduit pendant l'année un projet de visio-conférence avec une lectrice d'Allemand. Beaucoup de problèmes

techniques ont perturbé le déroulement des séances, problèmes qui auraient pu être résolus avec un responsable réseau. Cependant, Cléo et ses élèves ont beaucoup apprécié pouvoir faire cette expérience très prégnante en langues vivantes.

Ce serait bien de faire de l'informatique : Malgré un usage hebdomadaire du traitement de texte, les CM2 de Vian sont sceptiques quant à ce qu'ils apprennent à faire sur l'ordinateur. Un de ces élèves, m'a appris Vian, a un père informaticien qui a appris à son fils quelques morceaux de programmation. Sur ma suggestion de faire intervenir le père ou le fils en classe pour un apprentissage plus poussé du numérique, Vian fut à la fois enthousiaste et découragée. En effet, selon elle, le temps dont on dispose en classe est insuffisant pour y ajouter des séquences aussi poussées sur le numérique, d'où son inquiétude face aux nouveaux programmes.

3.2.3. Projection dans les nouveaux programmes

Un résumé du numérique en cycle 3 dans les nouveaux programmes peut être trouvé en annexe de ce mémoire. J'en ai fait la lecture à mes collègues qui m'ont ensuite donné leur avis, globalement atterré.

Tout d'abord, les nouveaux programmes font passer l'élève du statut d'utilisateur à celui de concepteur, ce qui implique l'utilisation de beaucoup de logiciels pointus et spécifiques à des domaines. Les deux enseignantes estiment donc que vu les conditions matérielles des écoles dans leur grande majorité, et la formation actuelle des enseignants, les nouveaux programmes proposent quelque chose radicalement hors de la réalité actuelle et beaucoup trop ambitieux.

De plus, elles ne voient pas pourquoi elles devraient raccourcir certaines matières déjà à l'étroit pour enseigner quelque chose qu'elles ne maîtrisent pas. Vian interroge la validité de l'enseignement de tant de logiciels alors même que les apprentissages généraux sont déjà si difficiles pour une grande majorité des élèves. Elle estime que ces apprentissages auraient bien plus de sens au cycle 4 et au lycée, quand les élèves sont vraiment entourés de numérique. Le fait d'utiliser le numérique devant les élèves, de montrer qu'on peut utiliser un TBI,

de faire une recherche pour trouver un reportage ou une photo suffirait amplement pour sensibiliser les élèves aux usages possibles des outils digitaux. Suite à l'étude de la figure 8, Cléo me fait remarquer qu'en vérité, les nouveaux programmes de l'école primaire pour le numérique devraient être les nouveaux programmes pour les enseignants souhaitant se mettre à niveau en tant que Digital Immigrants. Elles estiment toutes deux que les formations actuelles sont aussi légères qu'inappropriées aux besoins.

4. Discussion des résultats au regard de la théorie et de l'actualité

Cette utilisation importante et ciblée d'Internet par des enfants de 8-11 ans qui vérifie ma première hypothèse, me pousse à me questionner sur leur capacité à se protéger autant dans ce monde virtuel que dans le monde réel, en particulier lorsque cela concerne leurs informations personnelles. Je pense que les enfants d'aujourd'hui sont plus protégés qu'ils n'apprennent à se protéger eux-mêmes. C'est en effet une refondation de l'école qu'il faut faire, en se basant non sur les outils digitaux, mais sur les attitudes à avoir pour se les approprier et distinguer réalité et virtuel, ce qui va dans le sens de ma seconde hypothèse.

Et que nous proposent les nouveaux programmes et le gouvernement pour pallier ce problème ?

4.1. Les nouveaux programmes¹⁰

Le terme numérique se retrouve dans beaucoup d'endroits des nouveaux programmes du nouveau cycle 3 (CM1-CM2-6^e). Les outils digitaux sont en particulier synthétisés dans le domaine 2 : Les méthodes et les outils pour apprendre.

¹⁰ Voir annexe 7 pour un résumé du numérique dans les nouveaux programmes.

4.1.1. Synthèse

Dès l'introduction, les programmes nous expliquent l'importance pour l'élève de cycle 3 de discerner les moyens et les outils à choisir pour arriver à un but précis – ce qu'on appelle alors *mettre en place une stratégie* ou même *choisir une méthode de travail*. C'est-à-dire que l'utilisation du numérique, entre autres, est motivée par quelque chose, on n'apprend pas à utiliser un outil si l'on ne sait pas à quoi il nous sera utile. Ainsi est mise en place la transdisciplinarité du numérique, que l'on retrouvera dans toutes les matières scolaires ou presque, sous diverses formes.

Dans le domaine 2, l'accent est d'abord mis sur la capacité de l'élève à s'organiser à la fois dans son travail personnel mais également dans son travail collaboratif, c'est-à-dire avec les autres élèves, en particulier lors de projets interdisciplinaires. Les outils numériques sont censés fournir l'intermédiaire pour y arriver, en utilisant des ENT – Environnements Numériques de Travail – en réseau, comme par exemple des applications comme la suite Microsoft Office ou Google Drive, permettant de partager des fichiers et d'échanger en temps réel sur des ressources. L'usage en réseau est particulièrement valorisé, jusqu'à suggérer l'utilisation « d'une structure informatique en réseau sollicitant le stockage des données partagées », qu'il soit basé sur un serveur virtuel – comme un Cloud – ou le serveur de l'école.

Ensuite, l'élève doit être confronté à la recherche d'informations, notamment documentaire, dans la plupart des matières la nécessitant – l'histoire, la géographie, les sciences – pour ensuite pouvoir :

- Déterminer la ressource numérique utilisée.
- Déterminer la fiabilité des sources d'information ainsi que leur pertinence quant au sujet.
- Traiter les données trouvées afin de se les approprier et d'éviter le traditionnel copier-coller sans apport de sens.
- Être éduqué aux médias.
- Être responsabilisé à l'usage du numérique selon la charte des TUIC.

L'élève apprendra également à maîtriser divers programmes et logiciels de traitement des données :

-
- En Français, utilisation de microphones ou caméras pour s'enregistrer et s'écouter parler ou lire, outils de reconnaissance vocale pour remplacer la dictée à l'adulte. Constitution d'un fichier de lecture accompagné des réactions de l'élève, incluant tout type de document lu – avec texte, images, animations, sons, etc. Constitution d'un fichier de l'écrivain, potentiellement partagé avec les autres élèves de la classe sur un Cloud commun.
 - En Arts plastiques et Histoire des Arts, utilisation de logiciels de production assistée par ordinateur (PAO), comme The Gimp, PhotoFiltre, PicsArt dans le domaine de la manipulation et création d'images. Utilisation de logiciels de manipulation audio pour l'Education Musicale, comme par exemple Audacity, et pour coupler ces deux matières, des logiciels de montage vidéo comme MovieMaker ou Moovly. Une phrase ambiguë ajoute même des outils de modélisation de formes architecturales et de matériaux, ce qui peut évoquer la construction en 3D avec des logiciels comme Blender par exemple.
 - En Mathématiques, des logiciels de calcul comme GeoZebra et d'initiation à la programmation comme Squash : comprendre le stockage de données, les notions d'algorithmes, notamment grâce à des logiciels visuels et ludiques – c'est-à-dire des applications interactives de démonstration – ainsi que le principe d'utilisation réseau. Maîtriser les logiciels usuels – le traitement de texte et de données, les diaporamas notamment.
 - En Langue vivante, des supports audio et vidéo facilitent l'acquisition d'un accent correct et d'une bonne compréhension orale.
 - En Sciences, constitution d'un fichier de recherches, d'observations et d'expériences. Globalement, utiliser des ressources éducatives numériques pour simuler des phénomènes scientifiques et techniques. En Technologie, être capable de représenter en PAO un objet technique qui va être ensuite réalisé en vrai – en utilisant par exemple un logiciel de conception 3D très guidé.
 - En Histoire et Géographie, utiliser des cartes analogiques et numériques, par exemple en se servant de Google Earth ou Street View, voire en utilisant des cartes interactives spécialement conçues pour indiquer certaines données.

4.1.2. Triangulation avec les résultats de l'enquête et la théorie

Globalement, on peut remarquer que le numérique est omniprésent dans les nouveaux programmes. Toute matière est prétexte à utiliser un logiciel, à condition d'avoir un objectif visé précis et en lien avec les apprentissages fondamentaux. Une part importante est dévolue à la méthodologie – quelle stratégie d'apprentissage ? – et à la construction d'attitudes et d'une éthique numériques. Cette partie confirme bien ce qui avait été vu en partie 1 : l'enfant apporte une réflexion active dans son utilisation d'outils et il construit son autonomie de jugement sur ce que disent et écrivent les internautes selon la véracité des sources utilisées. De plus, il utilise des artefacts, c'est-à-dire des outils du numérique.

Les nouveaux programmes proposent également une utilisation en réseau des outils digitaux :

« Les élèves sont progressivement mis en activité au sein d'une structure informatique en réseau sollicitant le stockage des données partagées. » Nouveaux programmes 2016, Cycle 3.

L'idée de partager les données, et donc les connaissances, permettrait ainsi un rassemblement de tout ce qui est appris pendant l'année par chacun et de partager les découvertes des uns et des autres. Cette proposition est aisément assimilable à la théorie de l'activité d'Engeström ; En effet, on y retrouve l'élève en tant que sujet, partageant, via un artefact médiateur numérique, les savoirs qu'il s'est appropriés, avec sa communauté – la classe – dans le respect des règles définies par tous, y compris le professeur, et potentiellement dans l'optique de diviser le travail, la recherche des savoirs et leur institutionnalisation.

Cependant, s'il y a bien partage avec les autres élèves de la classe, il n'est pas fait mention d'un partage de connaissances et de techniques avec le professeur. Celui-ci conserve son rôle d'étayeur et de transmetteur. Cela sous-tend donc que l'enseignant est lui-même capable de fournir les réponses et les usages liés aux outils du numérique. Les nouveaux programmes sont pointus, comme l'ont fait remarqué les deux enseignantes interrogées, et techniques : utilisation et

manipulation de pistes audio, vidéo, de logiciels de PAO, d'applications interactives diverses et de logiciels spécifiques à certaines matières. Le problème est donc sur deux niveaux :

L'enseignant doit savoir manipuler l'outil requis avant la séance. Il doit donc s'y connaître un minimum en informatique et il doit prendre le temps nécessaire en amont pour pouvoir se l'approprier. Pour les jeunes professeurs de ma génération débutant dans le métier, c'est envisageable, car nous appartenons à la catégorie des Digital Natives en grande majorité. Pour les Digital Immigrants comme les deux enseignantes interrogées, ceci est de l'ordre de l'impossible pour elles, qui n'ont absolument pas de réflexes numériques et qui n'ont jamais reçu de formation visant à les sensibiliser au numérique dans les classes.

Le temps imparti à l'apprentissage d'un logiciel et à son utilisation en classe ne doit pas se faire au détriment d'autres matières. Mais a-t-on le temps, au vu de la consistance des programmes, d'intégrer l'apprentissage d'un outil numérique ? Les apprentissages fondamentaux sont nombreux et complexes, et beaucoup d'élèves en CM2 ont encore besoin de temps et d'accompagnement sur ceux-ci avant de passer au numérique.

Un autre problème soulevé par les enseignantes lors de l'entretien, et dont les programmes ne parlent pas, est l'équipement informatique de l'école mais aussi le suivi et l'administration du réseau. Il me semble inadapté d'exiger des professeurs qu'ils sachent gérer un parc informatique, ce qui constitue un métier à part entière : administrateur réseau. L'accompagnement devrait également se faire dans l'utilisation et la mise à disposition des softwares de manière uniforme. L'administrateur réseau devrait non seulement s'assurer de l'entretien régulier du matériel mais également effectuer une veille technique de ce qui se fait numériquement, à partager régulièrement avec les enseignants, de la même façon que l'infirmière et la psychologue scolaire veillent sur la santé des enfants et font régulièrement des bilans, y compris sur demande particulière du professeur.

4.2. Mises en application dans l'actualité

Le problème de l'équipement est actuellement pris en charge par l'Education Nationale, qui met en place différentes solutions en cette fin d'année scolaire, en

prévision de la rentrée 2016 et de la mise en application du Plan Numérique. Nous allons voir ce qu'il en est exactement.

4.2.1. Comment se prépare-t-on au Plan Numérique pour la rentrée 2016 ?

Deux articles récents de *Le Monde de l'Éducation* ont le mérite de résumer les divers avancements du gouvernement dans la mise en place du Plan Numérique, qui se dévoile dans la continuité des nouveaux programmes.

a. Discours du 21/04/16 de Najat Vallaud-Belkacem¹¹

25% des collèges vont bénéficier d'une dotation d'équipement informatique à la rentrée 2016. Chaque élève sera pourvu d'une tablette (avec clavier) ou d'un ordinateur portable qui leur servira jusqu'à la fin de la 3^e et qu'ils ramèneront chez eux. L'Éducation Nationale a créé une bibliothèque numérique en ligne rassemblant des ressources disciplinaires : modules théoriques, vidéos, exercices, logiciels facilitant l'apprentissage des disciplines.

Il est également fait mention d'ateliers de codage proposés dans le cadre des activités périscolaires à l'école primaire.

Cette numérisation bénéficiera au travail collaboratif entre les enseignements et à la diversification et l'individualisation des apprentissages. 1 256 écoles primaires sont concernées en cycle 3 et donc les CM1 et CM2 de ces écoles seront équipés selon le Plan.

« Les outils numériques, loin de remplacer les enseignants comme certains le fantasment, renforcent encore leur rôle. » Najat Vallaud-Belkacem

¹¹ http://www.lemonde.fr/campus/article/2016/04/21/najat-vallaud-belkacem-le-plan-numerique-a-l-ecole-renforce-encore-le-role-des-enseignants_4905747_4401467.html

Le Plan Numérique finance également des projets de recherche pour l'innovation pédagogique numérique, ceci depuis 2015 suite à des appels pour projets-pilotes. L'école dans laquelle j'ai fait mon stage cette année explore par exemple les possibilités d'apprentissage en mathématiques par le biais de robots et de tablettes.

*« C'est grâce aux savoirs et usages acquis en classe qu'un élève développera son esprit critique et son jugement, et pourra se servir à bon escient d'Internet. »
NV-B*

La formation des enseignants est fondamentale pour la construction de projets pédagogiques qui s'appuient sur le numérique. Tous les enseignants des collèges auront bénéficié de trois jours de formation obligatoire début juillet – après avoir été équipés au préalable – et pourront optionnellement prolonger leur formation en ligne avec la plate-forme M@gistère. Un réseau social des enseignants, Viaeduc, permet également à la communauté éducative d'échanger – 90 000 utilisateurs cette année. L'article ajoute que « les ESPE joueront également un rôle essentiel dans la formation initiale des enseignants », c'est-à-dire notre formation à nous, les nouveaux arrivants.

« La révolution numérique me paraît aussi majeure que celle de l'imprimerie, avec des effets analogues : au-delà de l'innovation technique s'engagent une dynamique intellectuelle et d'immenses potentialités. » NV-B

L'article conforte bien le point de vue développé à la suite de la partie théorique mais aussi des résultats de l'enquête de terrain. Cependant, même s'il est fait mention de la formation dans le supérieur, une faille importante se situe au niveau du support informatique et de l'administration réseau.

b. La Grande Ecole du Numérique 03/02/16

La Grande Ecole du Numérique réunit les formations dans le domaine du numérique partout en France – comme par exemple l'école 42 – qui s'adressent en priorité aux jeunes sans qualification ou diplôme. Ce sont des formations gratuites utilisant différentes approches pédagogiques (pédagogies de la confiance, collaboratives et orientées vers la conduite de projets, apprentissage

pair-à-pair, etc.). Il s'agit avant tout de favoriser l'insertion sociale et professionnelle des jeunes en situation de décrochage, mais aussi de répondre aux besoins d'emplois dans le secteur du numérique. Et en effet, les besoins dans les écoles sont conséquents, en particulier dans les zones rurales et éloignées des grandes villes. Même si le plan prévoit de former 10 000 jeunes d'ici 2017, l'encadrement réseau sera-t-il suffisant pour autant ?

4.2.2. Propositions d'activités d'usage des nouvelles technologies.

Si le manque de matériel est trop important, d'autres parades peuvent être adoptées afin d'aider les élèves à s'approprier les outils du numérique en classe, notamment en détournant les smartphones et tablettes des élèves-mêmes, afin d'amorcer la transformation d'utilisateur à concepteur encore plus directement. Que peut-on alors faire faire aux élèves sur leur propre équipement ?

a. La photographie et le film

*« Avec le numérique, la photographie devient de moins en moins un support de mémoire et de plus en plus un support de construction identitaire et de lien social. »
Tisseron (3-6-9-12)*

Le premier outil utilisé par les élèves dans la chronologie de leur vie est le téléphone portable, souvent celui des parents ou des frères et sœurs, globalement utilisé pour ses jeux. Il s'agit généralement d'un smartphone, donc capable d'exécuter des applications au même niveau de puissance qu'un ordinateur moyen.

Après les jeux, les enfants privilégient les moyens sociaux, et découvrent également les possibilités de photographier et filmer. Un enfant du numérique comprend très vite les possibilités de partage avec des membres de sa famille ou ses amis et il saura rapidement se montrer créatif dans ses prises de vue. Il reste cependant un néophyte dans le domaine, et la photographie comme le film-vidéo sont d'excellents prétextes pour aborder la prise de vue, les cadrages cinématographiques, la colorimétrie, voire même la narration linéaire sous différents formats – BD, livre interactif, vidéo, etc. En cycle 3, quand les élèves

sont équipés et que l'accord des parents a été vérifié, le professeur pourrait par exemple proposer aux élèves de travailler sur leur propre équipement, pour imiter le mouvement *Bring your own device* (BYOD)¹², utilisé dans certaines entreprises. De cette manière, les deux partis – les élèves et le professeur – apprennent l'un de l'autre les usages qui peuvent être faits des nouvelles technologies, afin finalement de l'adapter à la classe. Comme le dit Le Deuff, il n'est en effet pas rare que bon nombre d'élèves n'y connaissent rien ou presque aux possibilités d'un smartphone ou d'une tablette, d'où l'expression « *naïfs du numérique* ». Ce genre de pratique nécessite cependant un Wi-Fi performant mais surtout régulé selon les besoins de l'enseignant.

En encourageant les usages diversifiés et créatifs des logiciels et applications d'aujourd'hui, les enseignants aideront les élèves à mieux se situer dans cet espace virtuel et à découvrir ses « pouvoirs » – qui peuvent être dangereux si indifférenciés de la réalité –, au nombre de quatre selon Tisseron :

- S'immerger dans le virtuel : l'enfant a l'illusion que le virtuel peut contenir son corps, que les objets qui y sont représentés existent vraiment dans la réalité, que d'autres voient ce qu'il voit lui-même.
- Interagir avec les objets virtuels : construire ses propres repères, prendre possession de ses propres espaces, comme le démontre Minecraft, le jeu de construction. L'enfant a alors la possibilité de modifier les images réelles – le référent – et le spectateur, ou plutôt sa personnalité et ses connaissances, et de transformer les choses à l'infini.
- Interagir avec d'autres usagers dans le virtuel : les autres utilisateurs n'ont pas de présence matérielle et corporelle, mais ils ne sont pas pour autant irréels ni imaginaires. Il s'agit ici d'une troisième forme de relation à l'autre après le vis-à-vis et la discussion orale.

¹² <https://www.cnil.fr/fr/byod-queelles-sont-les-bonnes-pratiques>

-
- Devenir le spectateur de ses propres actions en temps réel, c'est-à-dire vivre dans le maintenant, comme nous l'explique Michel Serres dans son ouvrage « *Petite Poucette* »(2012).

b. Les jeux-vidéo

« Les jeux-vidéo permettent de développer l'aptitude à travailler en équipe et la curiosité envers les autres, et augmentent les performances dans les tâches d'attention et de perception rapide. » Tisseron (3-6-9-12)

Une des réponses apportées par les éducateurs et formateurs à l'émergence du numérique est la **gamification** des apprentissages, ce qui a entraîné l'explosion des jeux sérieux utilisables en classe ces dernières années. Il semble très logique d'enclencher l'apprentissage par le numérique via le jeu étant donné que les enfants rentrent dans ces médias par le divertissement. Les jeux sérieux en particulier permettent d'amorcer la transition entre se distraire et se cultiver, comme par exemple avec un jeu comme *Vivre au temps des châteaux forts*¹³, dans lequel l'enfant explore un château pour résoudre une enquête chevaleresque, découvrant du même coup la construction d'un château du Moyen-âge et les différentes classes sociales interagissant.

Gee nous explique en quatre points ce qu'apporte le jeu-vidéo à l'enfant en construction :

- Les jeux-vidéo sont tout d'abord basés sur des problèmes à résoudre, ce qui induit de recherche de solutions, et donc la mise en place de stratégies.
- Ils poussent à être créatif dans bien des cas où l'on propose au joueur de gérer lui-même le design des personnages et des décors, voire même de refaire le jeu entièrement – dans le cas d'un *Game Mod* par exemple.
- Ils invitent à faire des choix afin de créer son propre scénario parmi l'éventail de scénarios possibles – voir les jeux ouverts.

¹³ <http://vivre-au-temps-des-chateaux-forts.blogspot.fr/>

-
- Enfin, ils proposent, dans le cas des jeux en ligne, d'éprouver ses capacités de collaboration dans un environnement social. Il s'agit souvent de s'entraider afin de réussir à passer une épreuve.

Cependant, faire uniquement des jeux sérieux pour se calquer sur le plus grand mode d'utilisation du numérique des enfants et adolescents est une fausse bonne idée. En effet, autant cela marche-t-il quand on parle d'un jeune enfant, autant un préadolescent de 10 ans aura besoin d'être accompagné dans le monde virtuel des plus grands en s'intéressant au fonctionnement réel des outils digitaux. Par exemple, on peut commencer à apprendre le code avec des petits jeux mais au final, le vrai codeur tape lui-même selon un langage précis qu'il a dû apprendre. Un langage qui utilise une logique mathématique très précise et qui, si appris et utilisé par un enfant dans l'objectif de concevoir quelque chose, pourrait à terme l'aider à mettre du sens sur ses apprentissages fondamentaux en mathématiques.

c. Les identités multiples

« Ce qui est important pour moi et que je partage est plus important que l'identité de l'autre. » Tisseron (2013)

Tout le sujet de ce mémoire a été déclenché par une conférence de Serge Tisseron à laquelle j'ai assisté en 2013, sur le thème des **Identités Multiples**. Tisseron a parlé en particulier des identités numériques dans les jeux-vidéo, appelés avatars de jeu. En abordant le fait que la relation au savoir était devenue multiple aujourd'hui, pour cause entre autres de la multiplicité des écrans et des auteurs – il prend pour exemple Wikipédia, l'encyclopédie en ligne à laquelle tout le monde peut contribuer – il évoque également la multiplication des identités flottantes qu'un individu peut se créer. L'enfant n'est plus alors un individu, mais un *dividu*.

En effet, en se connectant à Internet et donc aux autres, l'individu forme un lien glocal, à la fois global et local, et il éprouve plus d'envie de nouer des relations avec un inconnu virtuel partageant ses centres d'intérêt qu'avec sa famille. Mais l'enfant peut choisir ses identités, il peut choisir d'être méchant ou gentil, et surtout il peut changer d'identité à souhait en fonction des inconnus avec

lesquels il interagit. Quitte à se faire passer pour ce qu'il n'est pas afin de les tromper, en mettant notamment son corps en scène car de nos jours, les digital natives comme digital immigrants utilisent bien plus les images que le texte pour raconter leurs états d'âme.

Tisseron termina la conférence en mettant en avant l'importance de faire parler le jeune de son avatar et des choix opérés pour le construire, car celui-ci est généralement la description imagée de son identité narrative personnelle. C'est en construisant son identité virtuelle que le jeune construit sa personnalité, et c'est pourquoi ce principe pourrait parfaitement avoir sa place dans une salle de classe dans laquelle sont formés les futurs citoyens du monde. Le jeune accompagné dans son apprentissage du numérique, et dans la construction d'une identité virtuelle, acquerra une plus grande capacité à partager, à respecter l'autorité – celle qui fait autorité, pas celle qui s'impose – à s'autoréguler et à réguler diplomatiquement les autres.

Une activité qui pourrait donc être proposée en cycle 3, à partir du CM2, est la construction d'une identité virtuelle en classe, pour chacun, identité qui permettrait de participer à un réseau de partage de données, selon ce que préconisent les nouveaux programmes, et de construire une cyber-citoyenneté dans un cercle restreint. L'élève de primaire devenant collégien sera alors suffisamment solide pour entrer pleinement dans le monde numérique.

CONCLUSION

Rappel de la problématique : **Comment donc l'utilisation du numérique dans la classe modifie-t-il le rapport didactique enseignant-savoir-apprenant ?**

L'enfant découvre l'apprentissage d'abord par le jeu symbolique, qui lui permet de découvrir que tout a un début, un milieu et une fin, selon cette linéarité propre aux histoires. Du jeu symbolique, l'enfant est ensuite introduit au jeu virtuel, puis à l'école il devient élève et découvre le jeu sérieux, qui le mènera à l'apprentissage réel et sans écrans interposés. En maîtrisant la linéarité avant la spatialité, l'enfant apprend la structure d'abord dans la vie réelle puis virtuelle.

Car en effet, l'identité personnelle a de nos jours autant d'importance que les identités virtuelles que l'on peut se créer au gré des rencontres en ligne. Et l'élève a aujourd'hui besoin de maîtriser les objets digitaux afin de s'adapter à notre monde actuel, du fait de leur omniprésence et de leurs formats particuliers et éclatés – réseaux, systèmes, cartes, etc.

Entre 7 et 12 ans, nous avons vu en partie 1 que l'enfant établissait des rapports sociaux en vase clos avant de prendre conscience de sa propre pensée. Cette façon de se construire doit à présent être corrélée à sa construction identitaire virtuelle. Avec l'écran, l'enfant découvre de nouvelles façons de sociabiliser, de nouer des relations, en fonction des centres d'intérêt et non de la proximité physique. Son éthique de vie, son sens de la morale et du jugement ne doit plus uniquement être réel mais aussi virtuel. Et cela doit se faire autant en classe qu'à la maison et surtout, toujours accompagné, car la prévention est autant valable dans la réalité que virtuellement.

L'enseignement du numérique à l'école va être compliqué à gérer dans les années qui arrivent, notamment à cause de la sous-formation des Digital Immigrants et des exigences exposées ci-avant. L'accompagnement technique et le partage des tâches permettront à notre système de s'en sortir, tout comme des chemins détournés, empruntés aux pédagogies nouvelles, devront être empruntés afin de garantir une mise à niveau de tous les acteurs.

BIBLIOGRAPHIE

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BADDELEY, Alan D. *Human memory: Theory and practice*. Psychology Press, 1997.

BARTH BRITT-MARI. *Jérôme Bruner et l'innovation pédagogique*. In: Communication et langages, n°66, 4ème trimestre 1985. pp. 46-58.

BATTUT, Éric et BENSIMHON, Daniel. *Comment différencier la pédagogie: cycles 2 et 3*. Retz, 2009.

CICERO, Marcus Tullius et PIDERIT, Karl Wilhelm. *De oratore*. BG Teubner, 1868.

ENGESTRÖM, Yrjö. *Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization*. Journal of education and work, 2001, vol. 14, no 1, p. 133-156.

ENGESTRÖM, Yrjö, MIETTINEN, Reijo, et PUNAMÄKI, Raija-Leena. *Perspectives on activity theory*. Cambridge University Press, 1999.

FREINET, Célestin. *L'imprimerie à l'école*. E. Ferrary, 1935.

FREINET, Célestin. *Œuvres pédagogiques*. Seuil, 1994.

GARDNER, Howard. *Les intelligences multiples*. Retz, 2004.

GEE, James Paul. *The old and the new in the new digital literacies*. In: *The educational forum*. Taylor & Francis Group, 2012. p. 418-420.

GRICE, H. Paul, KANT, Emmanuel, et FOUCAULT, Michel. *Logique et conversation*. Communications, 1979, vol. 30, no 1, p. 57-72.

GUILLAUME, Paul et MEYERSON, Ignace. *Recherches sur l'usage de l'instrument chez les singes*. Vrin, 1987.

HICKS, Stephanie Diamond. *Technology in today's classroom: Are you a tech-savvy teacher?* The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas, 2011, vol. 84, no 5, p. 188-191.

KOLB, David A. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press, 2014.

MICHEL, HUBER. *Apprendre en projet, la pédagogie du projet-élèves*. Chroniques sociales, 1999.

MONTESSORI, Maria. *De l'enfant à l'adolescent*. Рипол Классик, 1936.

PAPERT, Seymour. *Mindstorms: Children, computers, and powerful ideas*. Basic Books, Inc., 1980.

PIAGET, Jean. *Les stades du développement intellectuel de l'enfant et de l'adolescent*. PUF, 1956.

PIAGET, Jean et INHELDER, Bärbel, *Psychologie de l'enfant [La]*. 1975.

PRENSKY, Marc. *Digital natives, digital immigrants part 1*. On the horizon, 2001, vol. 9, no 5, p. 1-6.

RABARDEL, Pierre. *Les hommes et les technologies; approche cognitive des instruments contemporains*. 1995.

SENGE, Peter M. *The fifth discipline: The art and practice of the learning organization*. Broadway Business, 2006.

SERRES, Michel. *Petite poucette*. Paris, France : Le pommier, 2012.

SKINNER, Burrhus Frederic. *La révolution scientifique de l'enseignement*. Editions Mardaga, 1969.

TISSERON, Serge. *Du livre et des écrans: Plaidoyer pour une indispensable complémentarité*. Manucius, 2013.

TISSERON, Serge. *3-6-9-12 Apprivoiser les écrans et grandir*. Erès, 2013.

VYGOTSKIJ, Lev Semenovič, SÈVE, Françoise, SÈVE, Françoise, et al. *Pensée et langage*. Editions sociales, 1985.

WATSON, J. B. *Psychology as the behaviorist views it*. Psychological Review, 20, 158-177, 1913.

WINNICOTT, Donald Woods et MONOD, Claude. *Jeu et réalité: l'espace potentiel*. Paris : Gallimard, 1975.

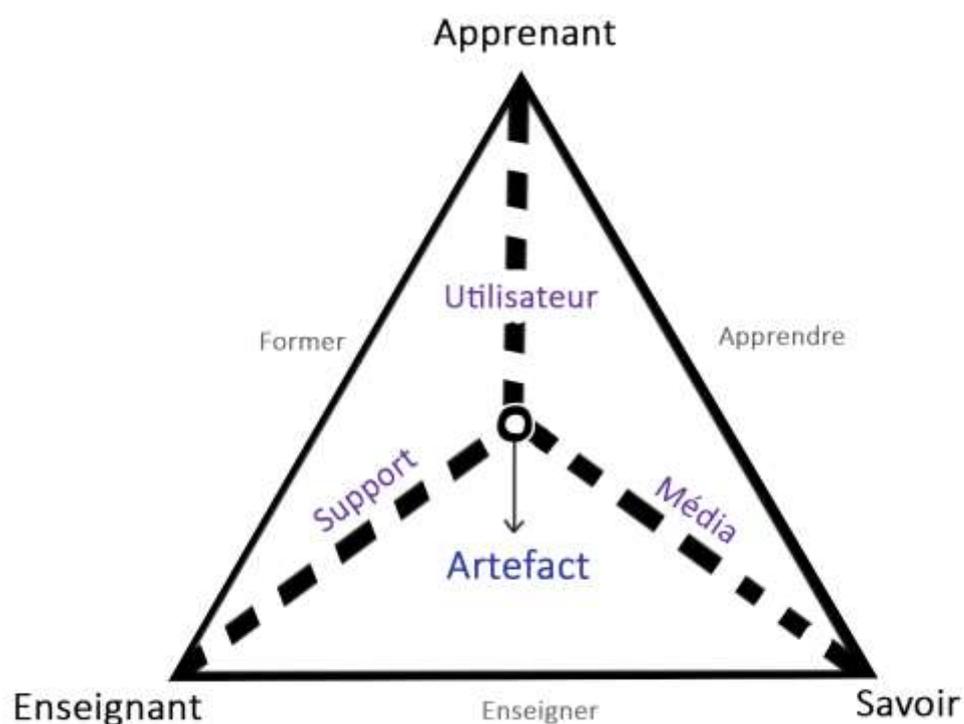
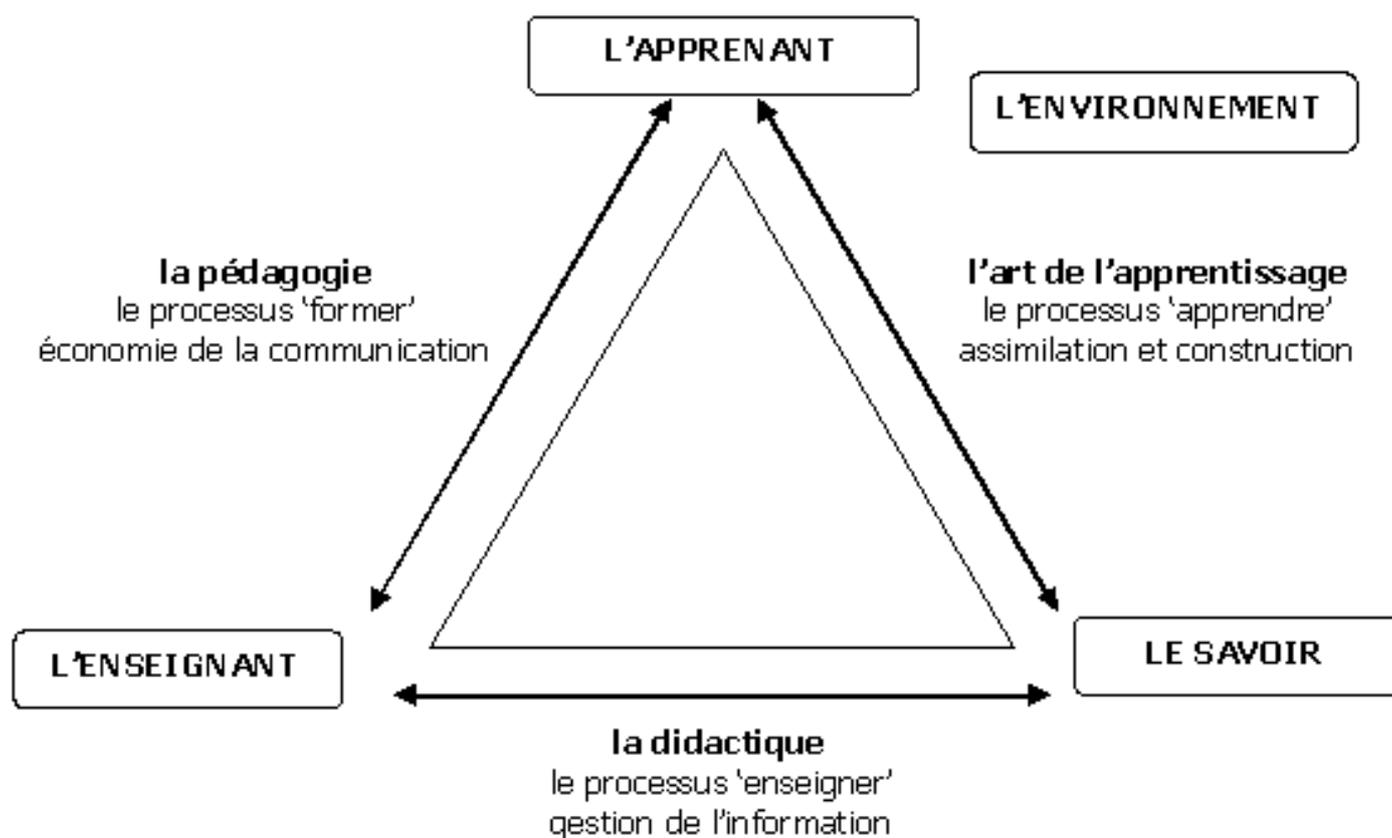
YATES, Frances Amelia. *L'art de la mémoire*. Gallimard, 1987.

REFERENCES WEBOGRAPHIQUES

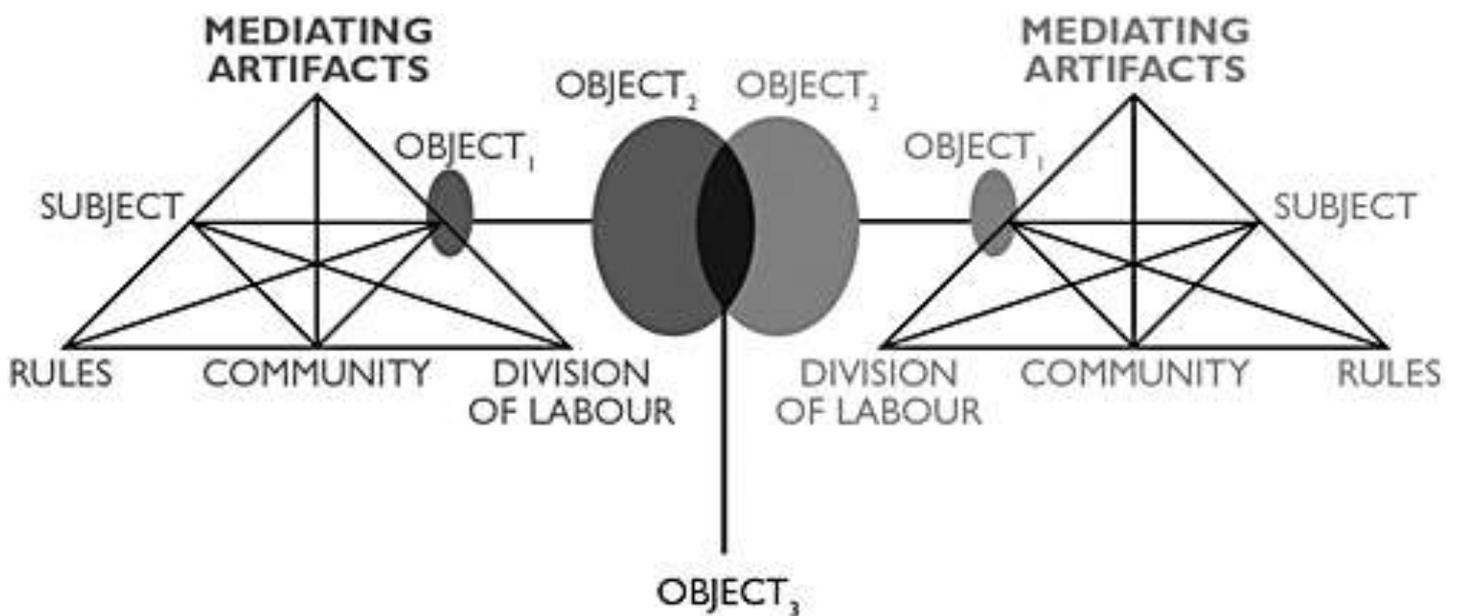
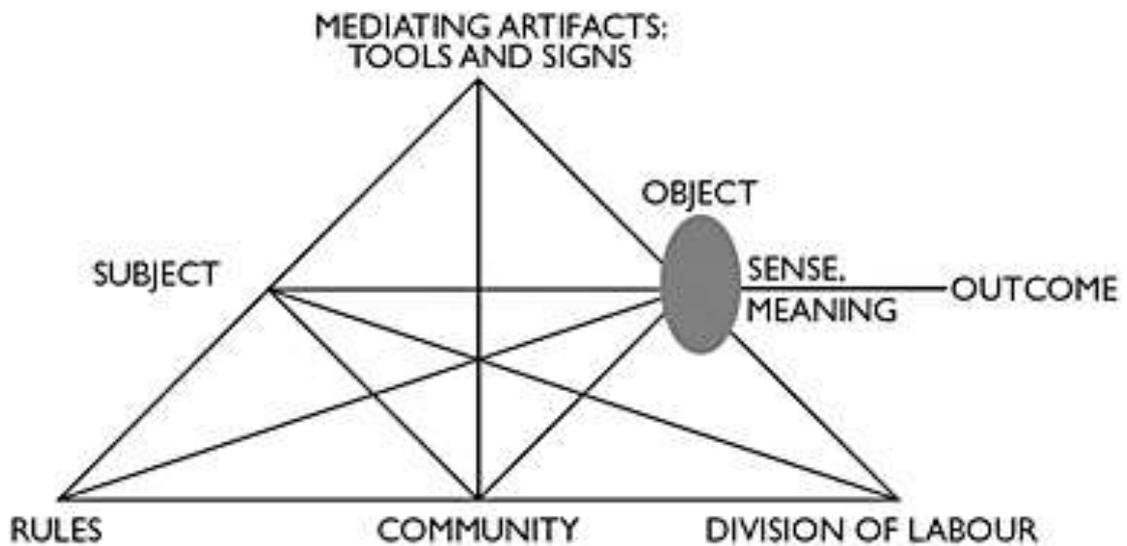
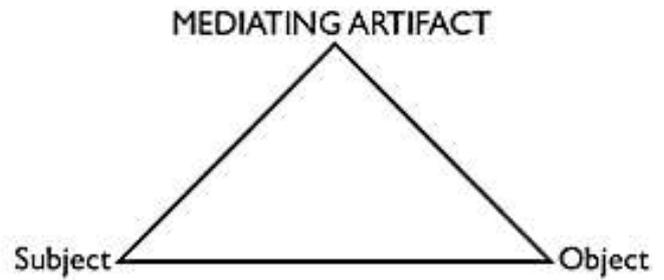
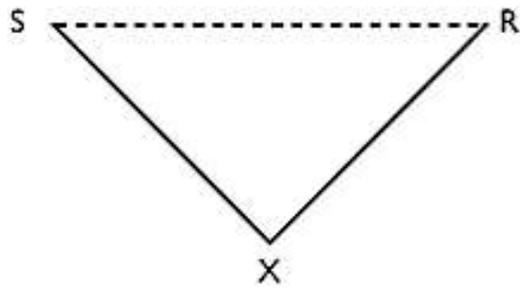
- <http://www.learning-theories.com/activity-theory.html>
- <http://www.bath.ac.uk/research/liw/resources/Models%20and%20principles%20of%20Activity%20Theory.pdf>
- <http://pagi.wikidot.com/engestrom-expansive-learning>
- <http://lchc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>
- <https://format30.com/2013/02/04/arts-de-la-memoire-comment-utiliser-le-palais-de-memoire/>
- <https://www.mindmeister.com/fr/204125846/les-intelligences-multiples-de-howard-gardner>
- http://crdp.ac-amiens.fr/cddpoise/blog_mediathèque/?p=15050 (intelligences multiples, récapitulatif des ressources en ligne).
- http://joseph.rezeau.pagesperso-orange.fr/recherche/theseNet/theseNet-1_2.html (Schéma Houssaye)
- <http://multimalin.com/> (Apprentissage des multiplications).
- <http://www.guidedesegares.info/2009/09/12/les-naifs-du-numerique/> Article d'Olivier Le Deuff
- http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=94708
- <http://www.education.gouv.fr/pid30824/toute-l-actualite-ecole-numerique.html>
- <http://www.education.gouv.fr/cid101299/le-plan-numerique-a-l-ecole-pour-repondre-aux-enjeux-d-un-monde-en-transformation.html>

ANNEXES

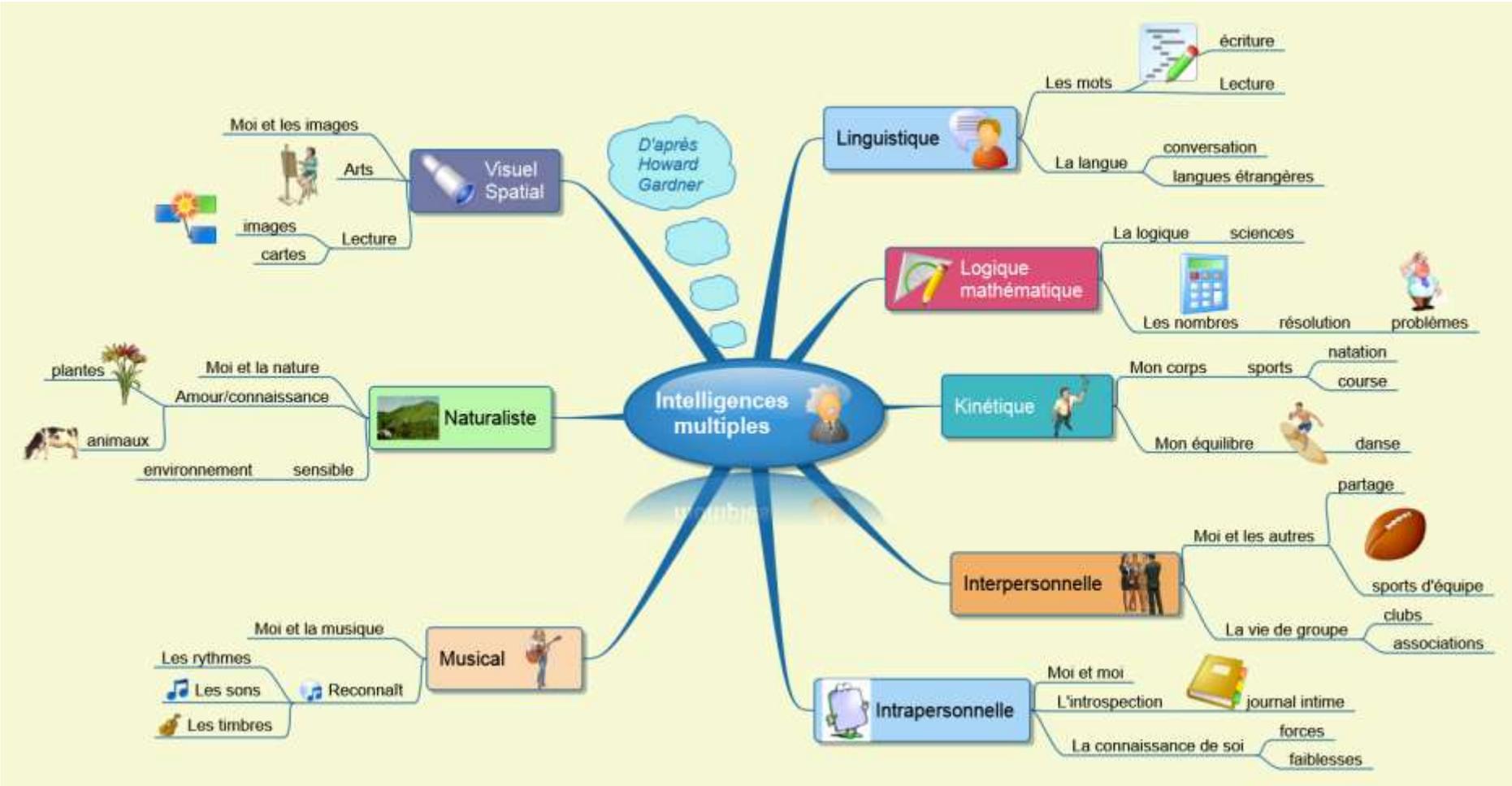
Annexe 1 : Les deux triangles didactiques (figures 1 et 2)



Annexe 2 : Activity Theory développée par Engeström (Figures 3 à 5)



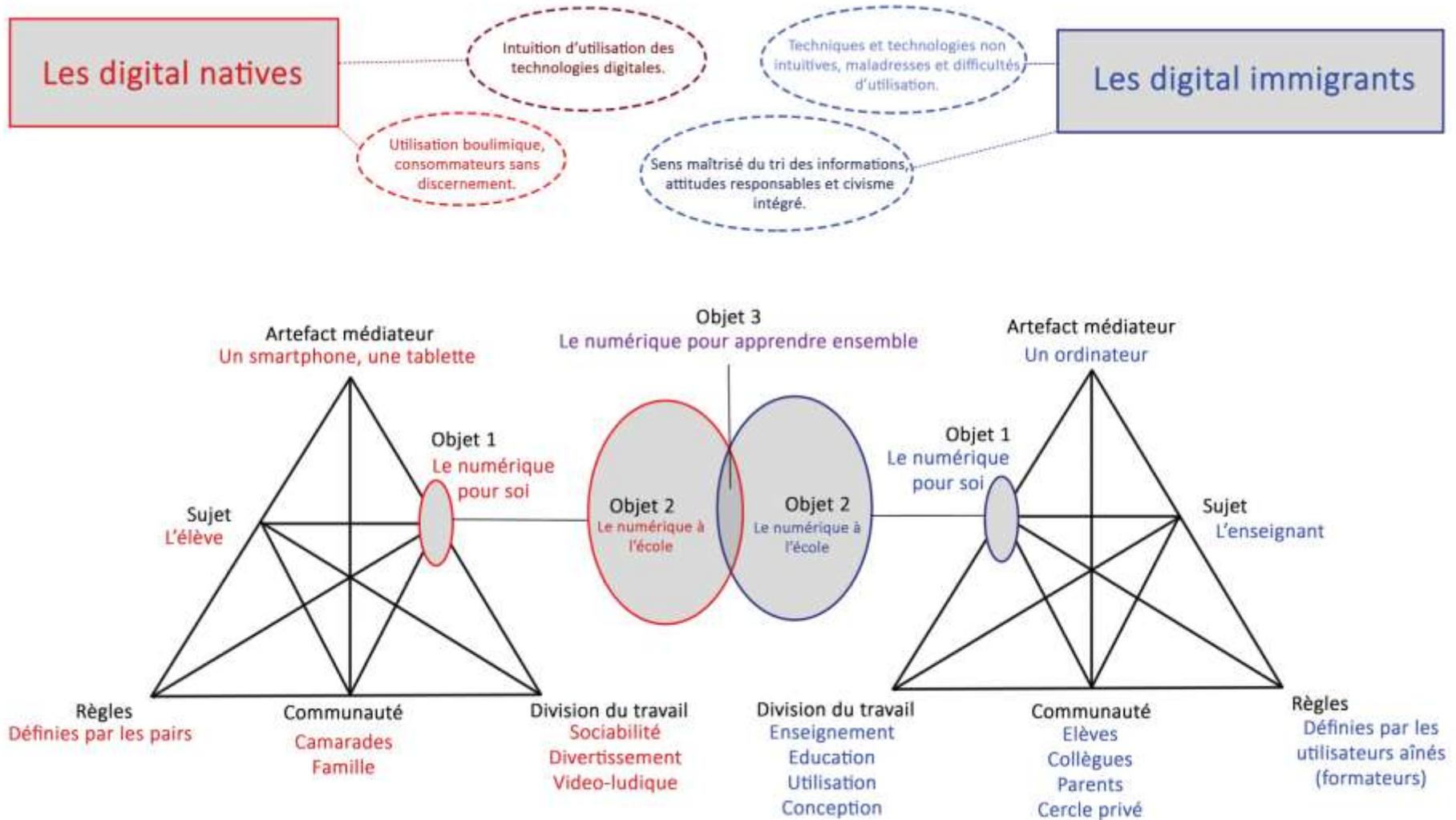
Annexe 3 : Carte heuristique des intelligences multiples (Figure 6)



Annexe 4 : La pensée systémique illustrée



Annexe 5 : Système d'activité du numérique à l'école (Figure 7)



Annexe 6 : Questionnaire Usages du numérique CE2-CM1-CM2

Chez toi, tu utilises (coche la ou les case(s) qui correspond(ent)).

- Un téléphone portable** : le tien / celui de tes parents (entoure ta réponse).
 - Tu fais des jeux avec :
lesquels ?.....
 - Tu téléphones.
 - Tu envoies des SMS ou MMS.
 - Tu discutes avec des amis / des membres de ta famille (entoure ta réponse) via un réseau social : lequel ou
lesquels ?.....
 - Autre ?.....
- Une tablette** : la tienne / celle de tes parents (entoure ta réponse).
 - Tu fais des jeux avec : lesquels ?.....
 - Tu discutes avec des amis / des membres de ta famille (entoure ta réponse) via un réseau social : lequel ou
lesquels ?.....
 - Tu recherches des informations : où ?.....
 - Tu révises tes leçons.
 - Tu regardes des films : quel est le dernier que tu as vu ?.....
 - Tu écoutes de la musique : quelle est la dernière musique que tu as
écoutée ?.....
 - Autre ?.....
- Un ordinateur** : le tien / celui de tes parents (entoure ta réponse).
 - Tu fais des jeux avec : lesquels ?.....
 - Tu discutes avec des amis / des membres de ta famille (entoure ta réponse) via un réseau social : lequel ou
lesquels ?.....
 - Tu recherches des informations : où ?.....
 - Tu révises tes leçons.
 - Tu regardes des films : quel est le dernier que tu as vu ?.....
 - Tu écoutes de la musique : quelle est la dernière musique que tu as
écoutée ?.....
 - Autre ?.....

Si tu vas sur Internet, quels sont les sites que tu visites ?

.....
.....

Aimerais-tu pouvoir aller sur un Internet librement à l'école ? Pour quoi faire ?

.....
.....

Merci pour tes réponses !

Annexe 7 : Le numérique dans les nouveaux programmes

Introduction aux nouveaux programmes

« Pour tous ces langages [oral, écrit, scientifique, mathématique, artistique, physique], les élèves deviennent de plus en plus conscients des moyens qu'ils utilisent pour s'exprimer et communiquer et sont capables de réfléchir sur le choix et l'utilisation de ceux-ci. [...] Ils deviennent également conscients des moyens à mettre en œuvre pour apprendre et résoudre des problèmes. Les stratégies utilisées pour comprendre leur sont enseignées explicitement et ils développent des capacités métacognitives qui leur permettent de **choisir les méthodes de travail les plus appropriées**.

Domaine 2

Les méthodes et outils pour apprendre

Tous les enseignements doivent apprendre aux élèves à organiser leur travail pour améliorer l'efficacité des apprentissages. Elles doivent également contribuer à faire acquérir la capacité de coopérer en développant le travail en groupe et le travail collaboratif à l'aide des outils numériques, ainsi que la capacité de réaliser des projets. Des projets interdisciplinaires sont réalisés chaque année du cycle, dont un en lien avec le parcours d'éducation artistique et culturelle. Dans tous les enseignements en fonction des besoins, mais en histoire, en géographie et en sciences en particulier, les élèves se familiarisent avec différentes sources documentaires, apprennent à chercher des informations et à interroger l'origine et la pertinence de ces informations dans l'univers du numérique. En français, le traitement et l'appropriation de ces informations font l'objet d'un apprentissage spécifique, en lien avec le développement des compétences de lecture et d'écriture. En classe de 6e, les élèves découvrent le fonctionnement du Centre de Documentation et d'Information. Le professeur documentaliste intervient pour faire connaître les différents modes d'organisation de l'information (clés du livre documentaire, bases de données, arborescence d'un site) et une méthode simple de recherche d'informations.

La maîtrise des techniques et la connaissance des règles des outils numériques se construisent notamment à travers l'enseignement des sciences et de la technologie où les élèves apprennent à connaître l'organisation d'un

environnement numérique et à utiliser différents périphériques ainsi que des logiciels de traitement de données numériques (images, textes, sons...). En mathématiques, ils apprennent à utiliser des logiciels de calculs et d'initiation à la programmation. Dans le domaine des arts, ils sont conduits à intégrer l'usage des outils informatiques de travail de l'image et de recherche d'information au service de la pratique plastique et à manipuler des objets sonores à l'aide d'outils informatiques simples. En langue vivante, le recours aux outils numériques permet d'accroître l'exposition à une langue vivante authentique. En français, les élèves apprennent à utiliser des outils d'écriture (traitement de texte, correcteurs orthographiques, dictionnaires en ligne) et à produire un document intégrant du son et de l'image.

Français : comprendre et s'exprimer à l'oral

Le langage oral étant caractérisé par sa volatilité, le recours aux enregistrements numériques (audio ou vidéo) est conseillé pour permettre aux élèves un retour sur leur production ou une nouvelle écoute dans le cas d'une situation de compréhension orale.

L'utilisation d'enregistrements numériques peut aider les élèves à identifier leurs difficultés et à renforcer l'efficacité des situations d'entraînement à la lecture à voix haute.

Réaliser une courte présentation orale en prenant appui sur des notes ou sur diaporama ou autre outil numérique.

Français : lire

Lecture de textes et documents variés : documents numériques (documents avec des liens hypertextes, documents associant texte, images - fixes ou animées -, sons).

Les élèves prennent également l'habitude de formuler par écrit leurs réactions de lecteur et de garder une trace écrite des ouvrages lus dans un cahier de littérature, sous forme papier ou numérique.

Français : écrire

Dans la continuité du cycle 2, dictée à l'adulte ou recours aux outils numériques (reconnaissance vocale) pour les élèves qui ont encore des difficultés à entrer dans l'écriture.

Partage des écrits produits, à deux ou en plus grand groupe, en particulier au

moyen du numérique.
<u>Langues vivantes (étrangères ou régionales)</u>
Utiliser des supports et outils numériques (pages web, écrans...).
<u>Enseignements artistiques : Arts plastiques</u>
Pratiques artistiques de l'image fixe et animée (photographie, vidéo, création numérique),
<u>Enseignements artistiques : Education musicale</u>
Manipulation d'objets sonores à l'aide d'outils numériques appropriés.
<u>Enseignements artistiques : Histoire des Arts</u>
Travail collaboratif en vue d'une présentation commune, éventuellement scénographiée ou appuyée sur des supports numériques.
Manipulation et modélisation de formes (picturales, architecturales, musicales et matériaux) à l'aide d'outils de modélisation numériques.
<i>Prendre conscience des enjeux civiques de l'usage de l'informatique et de l'Internet et adopter une attitude critique face aux résultats obtenus :</i>
- Le jugement critique : traitement de l'information et éducation aux médias.
- Responsabilisation à l'usage du numérique en lien avec la charte d'usage des Tuic.
<u>S'informer dans le monde du numérique</u>
- Connaitre différents systèmes d'information, les utiliser.
- Trouver, sélectionner et exploiter des informations dans une ressource numérique.
- Identifier la ressource numérique utilisée.
<u>Histoire et Géographie</u>
<i>Pratiquer différents langages en histoire et en géographie :</i> Utiliser des cartes analogiques et numériques à différentes échelles, des photographies de paysages ou de lieux.
<i>Coopérer et mutualiser :</i> Apprendre à utiliser les outils numériques qui peuvent conduire à des réalisations collectives.
<u>Sciences et technologie</u>
<i>S'approprier des outils et des méthodes :</i> Garder une trace écrite ou numérique des recherches, des observations et des expériences réalisées.
<i>Mobiliser des outils numériques :</i> Utiliser des outils numériques pour :

-
- communiquer des résultats ;
 - traiter des données ;
 - simuler des phénomènes ;
 - représenter des objets techniques.

Identifier des sources d'informations fiables.

Matériaux et objets techniques

Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.

Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur.

Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information

Environnement numérique de travail.

Le stockage des données, notions d'algorithmes, les objets programmables.

Usage des moyens numériques dans un réseau.

Usage de logiciels usuels.

Les élèves apprennent à connaître l'organisation d'un environnement numérique.

Ils décrivent un système technique par ses composants et leurs relations. Les élèves découvrent l'algorithme en utilisant des logiciels d'applications visuelles et ludiques. Ils exploitent les moyens informatiques en pratiquant le travail collaboratif. Les élèves maîtrisent le fonctionnement de logiciels usuels et s'approprient leur fonctionnement.

Pour ce cycle, la représentation partielle ou complète d'un objet ou d'une solution n'est pas assujettie à une norme ou un code. Cette représentation sollicite les outils numériques courants en exprimant des solutions technologiques élémentaires et en cultivant une perception esthétique liée au design. Les élèves sont progressivement mis en activité au sein d'une structure informatique en réseau sollicitant le stockage des données partagées.

Annexe 8 : Retranscription de l'entretien avec les deux enseignantes

Partie 1 : Votre pratique du numérique

Utilisation du TBI (fonction tactile rare), appareils photos (LandArt). Numérique souvent ramené aux ordinateurs. Pas d'utilisation des ordinateurs en CE2-CM1.

Ordinateurs en CM1-CM2 : traitement de texte uniquement, sinon c'est trop la galère car les ordinateurs sont trop vieux (Windows XP) : pas d'équipement suffisant pour la recherche ou les jeux type B2i en ligne. Ex : Mathou Matheux ne fonctionne pas. Utilisation avec les GSM l'année dernière mais il fallait bien noter les numéros des ordis pour réutiliser les mêmes, car pas de possibilité d'enregistrement en réseau.

Classe mobile pas pratique car problèmes de m à j, tous les ordinateurs n'ont pas les mêmes logiciels, ne sont pas maintenus à jour car pas de responsable réseau (il a été viré par la mairie, depuis pas de remplaçant). Pas d'entretien non plus chaque année (documents obsolètes d'élèves qui sont maintenant en terminale). Enseignante de CM1-CM2 attend encore quelqu'un qui pourrait lui calibrer son tableau.

Formation : Il y a toujours à être formé en numérique, par exemple les blogs et sites web, apprendre à en faire peut être sympa pour la classe.

V : Montage power Point mis sur clé USB

C : Récupère les clés des élèves et leur met direct pendant la classe.

Information : Très difficile de trouver des logiciels pour travailler tous ensemble sur la même chose, pas évident à trouver : logiciels dans lesquels enregistrer toute la classe pour pouvoir suivre la progression.

Sites web pour aider en soutien ok, mais pour toute la classe niet.

L'année dernière, recherche de logiciels à acheter pour fournir tous les ordis : aucun représentant ne fait ça.

B2i : pas vraiment travaillé avant le CM2, c'est pas pratique. Mais plutôt complet comme compétences. A la maison, impossible qu'ils apprennent par eux-mêmes car ils ne connaissent le numérique que par le divertissement et les jeux. Ils connaissent Youtube, Google donc faire une recherche, mais c'est tout (et encore, ils prennent Wikipédia et impriment directement).

Partie 2 : Retour sur les questionnaires

Ils n'ont pas tous Internet en liberté, en autonomie, c'est certain, alors que d'autres ont carrément tout dans leur chambre.

Jouer à des jeux en ligne : pas tous, mais ils jouent tous à des jeux, avec d'autres personnes ou seul.

Une sur deux ne savait pas ce qu'est un PEGI. Les élèves savent qu'il y a des règles d'âge mais comme les parents achètent et jouent aux jeux avec les gamins, ils ne les jugent pas importants. Des jeux comme Assassin's Creed, GTA, Call of Duty sont joués par des enfants du CE1 au CM2. Les gamins disent je veux ça parce que les copains l'ont, et si en tant que parent tu t'opposes, tu passes pour un ringard : valable pour tout actuellement (talons, maquillage).

En classe, élèves et enseignants ne parlent jamais de ce que les élèves ont vu chez eux sur l'ordi et qui pourrait les avoir choqué (images porno). V dit que c'est le rôle des parents d'en discuter avec les enfants, ou alors il faudrait carrément faire une séquence complète sur le sujet.

Le numérique n'a pas une place aussi importante cette année que comme c'est prévu dans les nouveaux programmes, même si ça pourrait être une bonne amorce de discuter avec les élèves de leurs pratiques numériques personnelles.

Très bonne entente dans la classe, en particulier avec l'extension Skype chaque soir... Gros groupe en CM2 qui se retrouve en ligne, mais pas tous. Pas besoin de Skype pour que certains soient mis à l'écart, ça se fait directement en classe pour x raisons. De même, certaines ne sont pas sur Skype car ce n'est pas le même type de gamine, et leurs parents ne les laissent pas aller les soirs de semaine sur l'ordinateur. Ils parlent généralement de leurs centres d'intérêt.

Les classes sont souvent bavardes, mais ça n'empire pas forcément, toujours pareil, contrairement à l'attention qui régresse d'année en année, tout comme le goût de l'effort.

Utilisation des encyclopédies en ligne pour construire son cours oui, mais souvent beaucoup de choses à trier (exemple de la classification), pas forcément encyclopédie, beaucoup de sites différents.

Devant eux, au TBI, oui, c'est arrivé, quand la maîtresse ne connaît pas la réponse à une question.

Vérifier ses sources : non ils ne savent pas faire, V ajoute que même elle ne sait pas vérifier.

Internet libre à l'école, non, ce n'est pas possible pour les enseignantes. Internet oui, libre non.

Réponses des élèves, oui ou non, pourquoi, commentées :

Première réponse qui marque V : Non, car on est à l'école pour travailler. Ça veut dire qu'on ne peut que travailler à l'école, avec des livres et des cahiers. Dès que tu n'es plus sur ton cahier, tu ne travailles pas. Il faudrait peut-être changer cette vision du travail, pour l'instant ils sont à l'école pour faire des exercices, s'ils ne sont pas sur des exercices, ils ne travaillent pas.

Tu peux faire n'importe quoi : C trouve ça intéressant, V pense qu'ils ont besoin de ce garde-fou qu'est l'école, C ajoute que certains ont conscience qu'on peut vraiment faire n'importe quoi sur Internet puisqu'ils le disent.

On peut s'amuser : Internet c'est pour jouer, même à l'école quand on fait des jeux sérieux type Mathou Matheux on est sur l'ordi donc c'est normal, mais le reste est sur le cahier. On ne peut pas apprendre en jouant, on ne peut pas concilier les deux, c'est ça qui est dommage.

Si tu les mets sur un jeu, ils passent en mode jeu et font des trucs au hasard pour passer le niveau le plus vite possible. Quand ils travaillent sur l'ordinateur, ils ne sont pas toujours en position d'apprentissage.

Oui, ce serait bien qu'on ait accès Internet pour réviser ou jouer, ce serait bien, pour s'entraîner sur des trucs.

Discuter grâce à Internet, dans le cas d'un partenariat avec des élèves étrangers par exemple, comme la classe de C qui a fait de la visioconférence en allemand avec une lectrice germanophone basée à Lyon 2. Niveau technique, beaucoup de bugs cependant, ce qui est très dommage (pas de son ou d'image, des décalages), et ce qui aurait pu être résolu avec un responsable réseau. Mais l'idée est super.

Oui pour faire ce que je veux, on sent l'enfant qui n'a aucun cadre à la maison comme à l'école.

Oui pour faire de l'Open Office, ils en font chaque semaine en CM2 mais ils n'ont pas l'air de s'en satisfaire.

Pour Ce serait bien qu'on apprenne l'informatique, V pense que c'est la réponse d'un de ses élèves dont le père est informaticien et donc qui connaît des trucs. J'avance qu'il pourrait apprendre ce qu'il a appris à la classe, V dit que c'est une bonne idée mais qu'elle n'a pas le temps de caser une séance de programmation informatique, déjà qu'elle n'arrive pas à aller au bout des programmes. Elle se demande comment elle va bien pouvoir faire avec les nouveaux programmes.

Partie 3 : Le numérique dans les nouveaux programmes

Après lecture du résumé sur le numérique dans les nouveaux programmes, je leur demande ce qu'elles en pensent.

V : C'est beaucoup trop pointu pour une école primaire !! Difficile à mettre en place avec le matériel que l'on a dans les écoles, pas du tout équipées pour, les PE n'ont pas la formation pour, ça paraît complètement hors de la réalité.

C : C'est vraiment ambitieux, sachant que nous ne maîtrisons pas le truc. Si tu maîtrisais, tu pourrais envisager de te lancer dans tout ça, mais si tu maîtrises pas, laisse tomber. La base, c'est déjà d'être formé. Sans formation, on ne peut pas le faire, parce qu'on ne sait pas faire. Une fois que je saurais faire, peut-être que j'essayerai, et encore c'est pas sûr, parce que ça a l'air vraiment très complexe.

V : Et le temps dans la semaine ? Quand est-ce qu'on aura le temps de faire ça ? Il faudra que faire des ateliers tout le temps, ça va devenir complexe. Tu viens de me parler d'un film de science-fiction !

C reparle du schéma d'Engeström que j'ai conçu sur le numérique à l'école, avec l'opposition digital natives et digital immigrants, que je viens aussi de leur montrer. Elle me situe dans les digital natives, comme les gamins, c'est-à-dire nés avec les portables et tablettes, et elle se situe, avec V, dans les digital immigrants, donc ça lui donne l'impression qu'elle a le double de boulot à faire pour arriver à maîtriser tout ça.

V : Ils sont nés là-dedans ok, mais ils ne maîtrisent pas aussi bien qu'on le croit, ils maîtrisent les jeux mais c'est tout, ils ne savent même pas éteindre une tablette correctement.

C : Mais les jeunes de l'âge d'Océane, ils maîtrisent carrément mieux que nous.

V : Oui, mais est-ce que enseigner tout ça à des gamins de 8 ans, ça peut leur apporter quelque chose là maintenant ? A l'adolescence ok, ça peut leur être utile, ils seront énormément entourés de numérique. Mais là faut faire les bases avec les mêmes, par exemple avoir nous-mêmes des réflexes numériques c'est déjà suffisant pour leur donner ces réflexes : avoir un tableau interactif pour aller voir des vidéos sur Youtube, faire une recherche Internet pour trouver un reportage ou une photo... Maintenant, les miens savent qu'ils peuvent me demander de faire une recherche, de mettre une photo pour mieux expliquer, déjà ça c'est bien. Aller sur Internet, mettre le bon mot-clé.

Dans ce qui a dans les programmes, c'est trop pointu, est-ce qu'on a besoin à l'école de savoir couper une bande son pour la mettre sur une vidéo ?

C : Nous, ça peut nous servir, en tant qu'adulte et professeur !! Ce qui est dans les programmes, c'est ce qui devrait nous être enseigné à nous !

V : ça fait une éternité qu'on n'a pas eu de formation nous, en tout cas pas de vraie formation de genre deux-trois semaines, j'ai pas eu ça depuis 20 ans.

C : On a juste des conférences, mais voilà, les conférences, ça aussi c'est hors du temps, là j'ai fait les risques majeurs, dans un pays où il n'y en a pas, bah voilà... Les messages clairs...

Je propose d'utiliser un support de jeu-vidéo (Assassin's Creed Unity) pour parler d'un sujet d'histoire, ici la révolution française (je me réfère à l'expérience menée par un professeur d'histoire qui a utilisé les cinématiques du jeu pour faire son cours à des 4^e sur la révolution française).

C : Encore faut-il connaître les jeux-vidéo !

V : Nous, on joue pas à leurs jeux. Si on devait faire comme tu dis, il faudrait que je me penche sur Minecraft par exemple. J'avais déjà vu comment fonctionnait ce jeu, mais depuis il a évolué, il est en ligne, tu peux aller dans les mondes des autres non ? Je comprends pas comment ça fonctionne leurs mondes.

La culture dans le jeu-vidéo :

V : J'ai joué à Pilgrim, c'est le Moyen-âge. Mais tu vois, je me fichais de savoir si c'était réaliste ou pas, je voulais juste jouer. Est-ce que quand tu joues à un jeu,

t'as forcément besoin de savoir toutes les références culturelles ? Tu poses des questions si t'as envie, mais si tu veux juste jouer, tu t'en fiches.

C : Je me sens complètement éloignée de ça, parce que ça ne m'intéresse pas du tout, j'aime pas les jeux, ça me parle pas du tout.

V : C'est comme quand je lis un livre, je ne vais pas aller guetter dans l'image, une représentation de la renaissance, s'il y a un anachronisme, ce qui m'intéresse c'est l'histoire ! Je ne suis pas sûre que dans une démarche de jeu-vidéo, l'élève ait envie d'approfondir ses connaissances historiques.

On peut utiliser le numérique et les jeux pour travailler, mais pas tout le temps ni pour tout. C : en tout cas, les jeux auxquels ils jouent sont plus pour se défouler et pour jouer qu'apprendre, après t'as d'autres jeux plus utilisables pour aborder des notions (oui les jeux sérieux, je leur en parle).

Témoignage personnel de V à propos de son neveu de 19 ans, très cultivé en Histoire, notamment parce qu'il a passé énormément de temps devant les écrans, jeux et séries historiques, etc. Point négatif : il ne fait que de l'écran.

Boulimie des connaissances : ça n'existe pas dans notre société, il y a toujours des gens qui veulent apprendre, mais on parle ici d'une minorité de la société.

Les élèves ne vont pas chercher la connaissance d'eux-mêmes, même si elle accessible constamment grâce à Internet, ça ne fait pas partie de leurs réflexes.

V : Je ne suis jamais allée à l'école pour apprendre. Tu apprends parce qu'il faut, parce que tu sais que c'est un passage obligatoire, parce qu'il faut avoir le bac et voilà. Moi je voulais surtout pas être instit quand j'étais jeune ! Dans ma classe actuelle, j'en ai une qui vient à l'école pour apprendre. Où qu'elle aille, elle apprend quelque chose.

C : Moi aussi j'en ai un. Mais l'école c'est bien, parce que tu vois les autres, et puis ça fait partie de ta vie d'aller à l'école.

V : Les élèves ne viennent pas à l'école en se disant que c'est trop bien, ils vont apprendre aujourd'hui. Pas du tout !

C : D'ailleurs quand tu leur demandes à la fin de la journée ce qu'ils ont appris, ils en savent rien !

V : C'est à la fac que tu commences à aller à l'école pour apprendre, parce que tu fais ce que tu aimes, c'est ton domaine choisi.

C : Tous les gamins suivent le même cursus, c'est bien ça le problème. Un gamin qui a une capacité particulière, un truc qu'il adore faire, il se sent brimé à l'école parce qu'il ne peut pas approfondir ça. En art par exemple, pourquoi les gamins qui sont très bons ne pourraient pas explorer ça ? C'est bien de découvrir des choses nouvelles, mais pourquoi ne pas laisser l'élève explorer ce dans quoi il se sent en réussite, au lieu de faire tout pareil pour tout le monde ? Enfin, c'est un autre problème.

Je leur parle de l'exemple des Kindergarten montés sur l'exemple de la pédagogie Montessori. On aborde les pédagogies nouvelles et leurs limites.

V : Une gamine qui avait tout fait en Freinet jusqu'à la troisième, elle s'est retrouvée paumée en arrivant dans un lycée, adaptation super dure. En plus quand on lui a dit qu'il fallait qu'elle choisisse un métier, avec des contraintes, elle a dit que c'était pas possible parce qu'elle n'était pas là-dedans du tout. Je ne peux pas avoir un métier où on me dise que je dois faire ça ou ça.

C : Je pense pas qu'il ne faille faire toujours la même chose, plutôt qu'il faille laisser un temps dans la journée pour faire ce qu'on aime et développer un de ses talents.

Je donne l'exemple des clubs l'après-midi après l'école dans certains pays.

C : C'est pour ça que les nouveaux programmes que tu nous as lu, là, c'est un peu flippant, parce que trop en dehors de la réalité.

V : Il faudrait qu'ils commencent l'anglais en CP avec des intervenants, 2h par semaine, là tu sentirais la différence, et là ce serait plus utile, mais bon faut y mettre les moyens. Après, les nouveaux enseignants parlent mieux anglais, c'est sûr.

C : Il faudrait par exemple parler les deux langues dans la journée, que ce soit pas une heure précise d'anglais, que naturellement on mélange les deux et que ça devienne naturel d'entendre les deux.

Océane Kressmann (Auteur) – oceane.kressmann@hotmail.fr

**Utilisation du numérique et nouveau rapport au savoir :
Modification du rapport didactique enseignant-savoir-apprenant
par l'intégration du numérique dans la classe.**

Total : 94 Pages

Partie 1 : 34 pages – Chapitre 1 : 14 Pages – Chapitre 2 : 20 Pages

Partie 2 : 31 pages – Chapitre 1 : 5 pages – Chapitre 2 : 5 pages – Chapitre 3 : 9 pages – Chapitre 4 : 12 pages.

Mémoire de Kressmann Océane -UCBL-ESPE- Lyon 2015-2016

RESUME

En se basant au préalable sur les théories du développement et de l'apprentissage de l'enfant, ce mémoire a pour objectif d'étudier dans un premier temps ce rapport enseignant-savoir-apprenant, afin au final de mettre en avant l'idée que le virtuel est aussi important que le réel à notre époque. Dans un deuxième temps, une attention toute particulière est portée à l'utilisation du numérique et du virtuel pour accéder au savoir, dans l'optique d'établir l'idée que l'enfant d'aujourd'hui doit avant tout apprendre à structurer un réseau et une pensée plutôt que d'emmagasiner connaissances. Le propos est étayé en troisième partie avec l'analyse d'un questionnaire à des élèves de cycle III suivi d'un entretien avec les enseignantes des classes interrogées concernant leurs usages respectifs du numérique hors et dans l'école.

MOTS-CLES

Autonomie, triangle didactique, numérique, savoir, spatialisation, identités multiples, mémoire, virtuel.

DIRECTEUR DE RECHERCHE

Françoise Poyet

MEMBRES DU JURY

Françoise Poyet

Brigitte Narvor

DATE DE SOUTENANCE

7 juin 2016 de 17h à 18h.
