

« Entre l'improvisation totale et l'application de recettes, il y a place pour une démarche empirique, réfléchie et éclairée par un ensemble de connaissances pertinentes et rigoureuses. A mi-chemin entre l'explorateur et l'automate, le voyageur qui suit son chemin sur la carte. »

Antoine Prost
Eloge des pédagogues
Seuil, 1985.

« Dans notre domaine comme dans bien d'autres, le chercheur reste, à de rares exceptions près, celui qui explore nuitamment une cathédrale à la lumière d'une bougie. »

Maurice Reuchlin
cité par Monique Linard,
Des machines et des hommes
Ed. Universitaires, 1990.

Table des matières

LE RÔLE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES DANS LA DÉSYNCHRONISATION DES APPRENTISSAGES À L'ÉCOLE PRIMAIRE	1
REMERCIEMENTS.....	- 8 -
RÉSUMÉ	- 9 -
ABSTRACT	- 10 -
INTRODUCTION.....	- 11 -
PARTIE 1 : APPROCHE THÉORIQUE	- 14 -
1.1 <i>De l'usage des TICE à l'école primaire : évolutions</i>	- 14 -
1.1.1 Une succession de plans politiques	- 14 -
1.1.2 Mise en œuvre du changement.....	- 17 -
1.1.3 Des initiatives individuelles d'enseignants « pionniers ».....	- 18 -
1.1.4 La formation des enseignants aux usages du numérique.....	- 19 -
1.2 <i>Les TICE à l'école primaire aujourd'hui</i>	- 20 -
1.2.1 Des repères sur les équipements technologiques au premier degré.....	- 20 -
1.2.2 La formation des enseignants.....	- 21 -
1.2.3 Un foisonnement de ressources institutionnelles.....	- 22 -
1.2.4 Usages et pratiques numériques des enseignants de l'école primaire	- 23 -
1.2.5 Des ressources alternatives	- 24 -
1.2.6 Incitations institutionnelles et culture de l'innovation pédagogique.....	- 26 -
1.2.7 Des pratiques multiples	- 27 -
1.3 <i>Les atouts et limites des TICE</i>	- 29 -
1.3.1 Les TICE et la motivation scolaire.....	- 30 -
1.3.2 Les TICE comme facilitatrices d'autonomie.....	- 32 -
1.3.2.1 Un degré d'autonomie apporté par les TICE : l'exemple de l'usage des vidéos dans un contexte d'apprentissage.....	- 33 -
1.3.3 La relation pédagogique médiatisée	- 35 -
1.3.4 Le conflit instrumental	- 37 -
1.3.5 Des machines à enseigner.....	- 39 -
1.4 <i>Conclusion de la partie théorique</i>	- 41 -
PARTIE 2 : APPROCHE EMPIRIQUE.....	- 42 -
2.1 <i>Une recherche qualitative à visée descriptive</i>	- 42 -
2.1.1 Contexte de la recherche	- 42 -
2.1.1.1 Un établissement atypique.....	- 42 -
2.1.1.2 À la croisée de plusieurs systèmes	- 43 -
2.1.1.2.1 Un établissement public australien	- 43 -
2.1.1.2.2 Un établissement du réseau de l'enseignement français à l'étranger.....	- 43 -
2.1.1.3 Le numérique au cœur des pratiques enseignantes	- 44 -
2.1.2 Question de recherche, indicateurs et hypothèses de travail.....	- 44 -
2.1.2.1 Type de recherche menée	- 44 -
2.1.2.1.1 Définition de la problématique et intérêt de la recherche.....	- 44 -
2.1.2.1.2 Questions de recherche.....	- 45 -
2.1.2.1.3 Paradigme de la recherche	- 45 -
2.1.2.1.4 Hypothèses	- 46 -
2.1.2.1.5 Concepts opératoires et théoriques mobilisés.....	- 46 -
2.1.2.1.6 Indices	- 47 -
2.1.2.1.7 Indicateurs	- 47 -
2.1.2.2 Outils exploités dans le cadre de la recherche.....	- 48 -
2.1.2.2.1 Démarche mise en œuvre.....	- 48 -
2.1.2.2.2 Enquête à destination de tous les enseignants de l'école.....	- 48 -
2.1.2.2.3 Observations menées en classe.....	- 49 -
2.1.2.2.4 Entretiens semi-directifs avec des enseignants.....	- 49 -

2.2 Méthodologie	- 50 -
2.2.1 Méthodologie relative à l'enquête	- 50 -
2.2.1.1 Analyse quantitative : outils statistiques mobilisés	- 50 -
2.2.1.2 Analyse qualitative : thèmes retenus	- 51 -
2.2.2 Méthodologie relative aux entretiens	- 52 -
2.2.2.1 Choix de l'unité de codage	- 52 -
2.2.2.2 Catégories de codage	- 53 -
2.2.2.2.1 Catégories principales	- 53 -
2.2.2.2.2 Catégories secondaires	- 55 -
2.3 Analyse et interprétation de l'enquête	- 56 -
2.3.1 Analyse quantitative des questions 1 à 6	- 56 -
2.3.1.1 Question 1 : Niveau de classe enseigné	- 56 -
2.3.1.2 Question 2 : Discipline enseignée	- 56 -
2.3.1.3 Question 3 : Appareils à disposition en classe	- 57 -
2.3.1.4 Question 4 : Modalités d'utilisation de ces appareils	- 57 -
2.3.1.5 Question 5 : Usages connectés à internet	- 58 -
2.3.1.6 Question 6 : Applications, programmes, services utilisés	- 59 -
2.3.2 Analyse qualitative des questions 7 et 8	- 60 -
2.3.3 Interprétation des résultats de l'enquête	- 66 -
2.4 Analyse et interprétation des entretiens	- 68 -
2.4.1 Vue d'ensemble de ces entretiens	- 68 -
2.4.1.1 Présentation des enseignants interrogés	- 68 -
2.4.1.2 Spécificité de l'enseignement en milieu allophone	- 68 -
2.4.1.3 Répartition de la fréquence des occurrences pour chaque domaine	- 69 -
2.4.1.4 Répartition de la fréquence des occurrences pour chaque catégorie	- 70 -
2.4.2 Analyses spécifiques de chaque entretien	- 71 -
2.4.2.1 Analyse de l'entretien de L	- 71 -
2.4.2.1.1 Descriptif succinct de l'interviewé, de son parcours	- 71 -
2.4.2.1.2 Objectifs de l'entretien	- 72 -
2.4.2.1.3 Exposé des thèmes les plus mobilisés	- 72 -
2.4.2.1.4 Interprétation des données	- 74 -
2.4.2.2 Analyse de l'entretien de O	- 75 -
2.4.2.2.1 Descriptif succinct de l'interviewé, de son parcours	- 75 -
2.4.2.2.2 Objectifs de l'entretien	- 75 -
2.4.2.2.3 Exposé des thèmes les plus mobilisés	- 76 -
2.4.2.2.4 Interprétation des données	- 78 -
2.4.2.3 Analyse de l'entretien de G	- 78 -
2.4.2.3.1 Descriptif succinct de l'interviewé, de son parcours	- 78 -
2.4.2.3.2 Objectifs de l'entretien	- 79 -
2.4.2.3.3 Exposé des thèmes les plus mobilisés	- 79 -
2.4.2.3.4 Interprétation des données	- 82 -
2.4.2.4 Analyse de l'entretien de M	- 83 -
2.4.2.4.1 Descriptif succinct de l'interviewé, de son parcours	- 83 -
2.4.2.4.2 Objectifs de l'entretien	- 83 -
2.4.2.4.3 Exposé des thèmes les plus mobilisés	- 83 -
2.4.2.4.4 Interprétation des données	- 86 -
2.4.2.5 Analyse de l'entretien de V	- 87 -
2.4.2.5.1 Descriptif succinct de l'interviewé, de son parcours	- 87 -
2.4.2.5.2 Objectifs de l'entretien	- 87 -
2.4.2.5.3 Exposé des thèmes les plus mobilisés	- 87 -
2.4.2.5.4 Interprétation des données	- 89 -
2.4.3 Conclusion sur l'analyse des entretiens	- 90 -
2.4.3.1 Usage des DNAA	- 90 -
2.4.3.2 Conditions et limites de mise en œuvre	- 91 -
2.4.3.1 Apports et plus-value	- 92 -
2.5 Retour sur les hypothèses	- 93 -
2.5.1 Hypothèse du paradigme descriptif	- 93 -
2.5.1.1 Typologie des DNAA	- 94 -

2.5.1.1.1 Le DNAA outil (Mo0Li0MC0).....	- 95 -
2.5.1.1.2 Le DNAA présentatif (Mo0Li0MC1).....	- 95 -
2.5.1.1.3 Le DNAA automatisant (Mo0Li1MC1).....	- 95 -
2.5.1.1.4 Le DNAA parcours (Mo1Li1MC1).....	- 96 -
2.5.1.1.5 Le DNAA-IA (Mo0Li2MC2).....	- 96 -
2.5.1.1.6 Le DNAA collaboratif (Mo2Li2MC2).....	- 96 -
2.5.1.1.7 Réflexions sur cette typologie.....	- 96 -
2.5.2 Hypothèse du paradigme explicatif.....	- 97 -
2.6 Conclusion de la partie empirique.....	- 99 -
CONCLUSION GÉNÉRALE DU MÉMOIRE.....	- 101 -
BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAPHIE.....	- 103 -
ANNEXES.....	- 108 -
A.1 Résultats de l'enquête.....	109
A.2 Entretiens.....	128
A.2.1 Grille utilisée pour les entretiens semi-directifs auprès des enseignants.....	128
A.2.2 Entretien M.....	130
A.2.3 Entretien L.....	135
A.2.4 Entretien G.....	139
A.2.5 Entretien V.....	143
A.2.6 Entretien O.....	148

Table des illustrations

FIGURE 1 : TYPOLOGIE DE L'USAGE DES TICE À L'ÉCOLE PRIMAIRE	- 28 -
FIGURE 2 : EMBOÎTEMENT D'ARTEFACTS DANS LES SITUATIONS D'ENSEIGNEMENT AVEC LES TIC - PASCAL MARQUET.....	- 38 -
FIGURE 3 : OUTILS MOBILISÉS POUR L'ANALYSE DES 6 PREMIÈRES QUESTIONS DU QUESTIONNAIRE	- 51 -
FIGURE 4 : THÈMES RETENUS POUR L'ANALYSE DES QUESTIONS 7 ET 8 DU QUESTIONNAIRE.....	- 52 -
FIGURE 5 : CATÉGORIES POUR L'ANALYSE DES ENTRETIENS	- 53 -
FIGURE 6 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - NIVEAU DE CLASSE ENSEIGNÉ.....	- 56 -
FIGURE 7 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - DISCIPLINE ENSEIGNÉE	- 57 -
FIGURE 8 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - APPAREILS À DISPOSITION EN CLASSE	- 57 -
FIGURE 9 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - MODALITÉS D'UTILISATION DES APPAREILS NUMÉRIQUES	- 58 -
FIGURE 10 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - USAGES CONNECTÉS À INTERNET.....	- 59 -
FIGURE 11 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - TYPES D'APPLICATIONS UTILISÉES	- 59 -
FIGURE 12 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - ACCÈS AUX RESSOURCES.....	- 61 -
FIGURE 13 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - MOTIVATION DES ÉLÈVES.....	- 61 -
FIGURE 14 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - AUTONOMIE DES ÉLÈVES.....	- 61 -
FIGURE 15 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - SUIVI DES ÉLÈVES	- 62 -
FIGURE 16 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - APPRETISSAGES ASYNCHROES	- 62 -
FIGURE 17 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - ENSEIGNEMENT À DISTANCE.....	- 62 -
FIGURE 18 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - DIFFÉRENCIATION DES APPRENTISSAGES.....	- 63 -
FIGURE 19 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - GESTION DE LA CLASSE	- 63 -
FIGURE 20 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - CRÉATIVITÉ	- 63 -
FIGURE 21 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - TRAVAIL COLLABORATIF.....	- 64 -
FIGURE 22 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - VALIDATION / FEEDBACK.....	- 64 -
FIGURE 23 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - CONCENTRATION DES ÉLÈVES	- 65 -
FIGURE 24 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - PROBLÈMES TECHNIQUES / GESTION DU MATÉRIEL	- 65 -
FIGURE 25 : ANALYSE DU QUESTIONNAIRE - QUESTIONS 7 ET 8 - UNIFORMISATION PÉDAGOGIQUE	- 66 -
FIGURE 26 : ANALYSE DES ENTRETIENS : RÉPARTITION DE LA FRÉQUENCE DES OCCURRENCES POUR CHAQUE DOMAINE	- 69 -
FIGURE 27 : ANALYSE DES ENTRETIENS : RÉPARTITION DE LA FRÉQUENCE DES OCCURRENCES POUR CHAQUE CATÉGORIE	- 70 -
FIGURE 28 : ENTRETIEN L. : RÉPARTITION PAR DOMAINES.....	- 72 -
FIGURE 29 : ENTRETIEN L. : RÉPARTITION PAR CATÉGORIES	- 74 -
FIGURE 30 : ENTRETIEN O. : RÉPARTITION PAR DOMAINES	- 76 -
FIGURE 31 : ENTRETIEN O. : RÉPARTITION DES CATÉGORIES.....	- 77 -
FIGURE 32 : ENTRETIEN G. : RÉPARTITION PAR DOMAINES	- 79 -
FIGURE 33 : ENTRETIEN G. : RÉPARTITION PAR CATÉGORIES.....	- 82 -
FIGURE 34 : ENTRETIEN M. : RÉPARTITION PAR DOMAINES.....	- 83 -
FIGURE 35 : ENTRETIEN M. : RÉPARTITION PAR CATÉGORIES.....	- 86 -
FIGURE 36 : ENTRETIEN V. : RÉPARTITION PAR DOMAINES	- 87 -
FIGURE 37 : ENTRETIEN V. : RÉPARTITION PAR CATÉGORIES.....	- 89 -

Remerciements

La formidable expérience que fut cette formation MARDIF, et particulièrement la rédaction de ce mémoire, n'a été possible que grâce à la confiance que l'équipe de cette formation m'a témoignée en sélectionnant mon dossier.

Je remercie très sincèrement Monsieur Marquet, Monsieur De Lièvre, d'avoir accepté la direction de ce mémoire, et d'avoir su faire preuve de patience et d'écoute tout au long de sa rédaction.

L'idée de départ de la problématique de ce mémoire est le fruit des réflexions induites par les échanges avec Bruno Delvallée, alors Inspecteur de l'Education Nationale ayant autorité sur mon établissement. La pertinence de sa pensée, la finesse de ces analyses, ses encouragements, sont pour beaucoup dans l'aboutissement de ce travail de recherche.

Cette recherche est intimement liée à son contexte, et quel contexte plus propice, plus favorable à une recherche que le formidable Lycée Franco-Australien de Canberra ? Cet établissement où j'ai eu la chance d'exercer durant cinq années m'a énormément apporté sur le plan professionnel et personnel. Je remercie particulièrement les enseignants ayant fait l'effort de répondre à l'enquête, ayant dégagé du temps pour nos entretiens, malgré leur charge de travail conséquente. Un remerciement sincère également à Madame Kerrie Blain, chef d'établissement, et à Monsieur Emmanuel Texier, proviseur, pour avoir su mettre en place un cadre de travail si propice aux échanges professionnels, et au-delà, à la recherche.

Enfin, celle pour qui l'engagement dans cette formation, dans la rédaction de ce travail de recherche, aura été le plus palpable, c'est mon épouse Debora Lassey. Je la remercie pour son soutien, ses encouragements, ses relectures constructives et pour sa patience durant les nombreuses heures dévolues à ce travail.

Résumé

Les nouvelles technologies, ultra-présentes dans notre quotidien, ont pénétré dans les classes, souvent grâce aux pratiques sociales des enseignants eux-mêmes, mais aussi suite à des investissements massifs au niveau local ou national. Le cas particulier des technologies permettant des apprentissages asynchrones dans la classe, sans action directe et simultanée de l'enseignant, interroge sur la possibilité et l'éventuelle efficacité d'une désynchronisation des apprentissages, et l'impact possible sur la relation pédagogique.

Ce mémoire de recherche se propose de contextualiser cette problématique à un établissement scolaire en s'attachant d'une part, à définir et catégoriser les dispositifs numériques d'apprentissage asynchrone (DNAA), et à établir dans un deuxième temps les plus-values et limites de tels dispositifs.

La méthodologie mise en œuvre s'inscrit dans un cadre holistico-inductif et a consisté à recueillir et analyser des informations à travers une enquête mise à disposition de toute l'équipe enseignante de l'établissement, et des entretiens avec des enseignants volontaires. L'analyse des données issues de l'enquête a été conduite à l'aide d'outils statistiques classiques, et également selon la méthode de l'analyse de contenu thématique qualitative. La technique de l'analyse de contenu catégorielle fut mobilisée quant à elle pour interpréter les entretiens réalisés avec les enseignants.

L'interprétation de ces résultats a permis de définir plus précisément le concept de DNAA et proposer une typologie afin de catégoriser ces dispositifs en fonction de trois axes : la modalité du dispositif, sa linéarité, et son aspect méta-cognitif. Quant à la plus-value de telles technologies, elle reste plus difficile à établir : même si de nombreux éléments soulignent l'apport de ces dispositifs numériques en terme de motivation et de différenciation pédagogique, le gain en autonomie n'est cependant pas clairement établi.

L'échelle de cette recherche -un seul établissement, un nombre restreint d'enseignants- ne permet pas à notre sens de généraliser ces observations. Néanmoins, la caractérisation et la catégorisation de ces usages pédagogiques du numérique posent la question de l'évolution de la relation pédagogique dans un contexte marqué par une profonde mutation de l'ergonomie des appareils numériques et par la présence toujours croissante de l'intelligence artificielle.

Mots-clés : apprentissages, numérique, relation pédagogique, autonomie

Abstract

New technologies, thoroughly present in our daily life, have now gained access to the classrooms, often thanks to the social uses of the teachers themselves, but also thanks to massive local or national investments. The specific case of technology allowing asynchronous learning in the classroom, without any direct or simultaneous action from the teacher, brings questions about the efficiency of such devices and the possible impact on the teaching relationship.

This research paper aims to contextualise this problematic to a specific school, first by taking special interest in defining and categorising the *digital devices for asynchronous learning* (DDAL), and secondly by seeking what could be the added value and limitations of such devices.

The research methodology has been implemented within an holistic-inductive framework, and consisted in gathering and analysing data through a survey addressed to all the teaching staff of the school, and interviews conducted with teachers volunteers. The analysis of the survey's data has been conducted with usual statistics tools, and also using the methodology of qualitative thematic content analysis. The teachers' interviews' interpretation has been based on a multi-category analysis of the content.

The results and their interpretation allowed to define more precisely the concept of DDAL and to propose a typology to categorise these devices according to three axis : the device's modality, its linearity, and its metacognitive aspect. However, the added value of this technology in the classroom is more difficult to assess : even if a range of elements underline the contribution of these devices in regards of students motivation and differentiated instructions, the gain in pupils' autonomy is not clearly demonstrated.

We don't think that the scale of this research -an only school, a limited number of teachers- allow to generalise these observations. But being able to define and sort these different pedagogical practices brings the question of the teaching relationship's evolution in a context defined by deep changes in terms of ergonomic of digital devices, and by the increasing use of artificial intelligence.

Keywords : learning, digital practices, teaching relationship, autonomy

Introduction

C'est maintenant une certitude : l'humanité vit à l'heure numérique. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (souvent désignées sous l'acronyme NTIC) sont désormais omniprésentes dans notre quotidien et accompagnent chacune de nos actions : commerce, banque, administration, loisirs, culture, ... Tablettes, ordinateurs, smartphones, montres et autres appareils connectés nous permettent d'accéder à des services divers sur l'immense réseau constitué par le *World Wide Web*, c'est-à-dire internet.

Ainsi la France a connu une augmentation exponentielle de ses abonnés à internet (multipliés par 60 entre 2000 et 2006¹). Le marché mondial des technologies de l'information et de la communication (TIC) représentait en 2012 plus de 3000 milliards d'euros, dont 150 milliards pour la France seulement, ce domaine représentant désormais le 1er recruteur de cadres en France². D'un point de vue sociétal, notons que 99% des adolescents sont internautes³, et que 8 adolescents sur 10 sont des utilisateurs des médias sociaux⁴. Ces quelques chiffres montrent l'impact récent de ces nouvelles technologies, et surtout la rapide intégration de ces outils dans la vie quotidienne de milliards de personnes.

Le monde de l'éducation ne reste pas à l'écart de cette révolution numérique. La place réservée aux nouvelles technologies dans les textes officiels va croissante depuis ces 30 dernières années. Plus récemment, les rapports parlementaires Fourgous (Fourgous, 2012), se donnent pour objectif de donner une nouvelle impulsion aux politiques éducatives en matière d'intégration pédagogique, de formation des enseignants, et d'équipement des collectivités. À cet égard, notons par exemple l'important effort consenti par ces collectivités locales pour équiper les établissements scolaires, notamment en zones rurales, de tableaux numériques interactifs (TNI) : 27 000 sont installés en 2009, 50 000 en 2010⁵. De manière similaire, d'importants financements sont consentis pour l'achat de tablettes, ordinateurs portables, et équipement en bornes wifi. Le Ministère de l'Éducation Nationale multiplie les ressources en ligne pour les enseignants, mais aussi les campagnes de communication en direction du public, pour souligner des priorités en phase avec les attentes du citoyen du XXI^{ème} siècle.

Cependant, cette prise en compte des nouvelles technologies et les efforts financiers consentis n'ont jusqu'à présent pas permis d'enrayer ce que certains qualifient de crise de notre système éducatif. La France consacre ainsi 6% de son PIB à l'Éducation⁶, chiffre au dessus de la moyenne des pays de l'OCDE, et n'occupe pourtant que la 22^{ème} place au classement PISA. Chaque classement international voit la France stagner ou reculer, et surtout mettre en exergue le clivage social accompagnant ces résultats : l'écart entre les élèves les plus performants, issus des catégories socioprofessionnelles aisées, et les élèves les plus en difficulté, dont la majorité fait partie des catégories socioprofessionnelles les moins privilégiées, ne cessent de croître. Certains observateurs n'hésitent pas à dire que l'ascenseur

¹ Source : <http://www.ariase.com/fr/reportages/bilan-adsl-degroupage.html>, repéré le 30 juin 2018

² Source : rapport de la Mission Parlementaire Fourgous (Fourgous, 2012, p.19)

³ Source : rapport de la Mission Parlementaire Fourgous (Fourgous, 2012, p.19)

⁴ Source : <https://www.blogdumoderateur.com/etude-ipsos-junior-connect-2015/>, repéré le 30 juin 2018

⁵ Source : rapport de la Mission Parlementaire Fourgous (Fourgous, 2012, p.19)

⁶ OCDE (2011). Regard sur l'Éducation 2011. Les regards sur l'éducation. En ligne. repéré le 24 octobre 2016 : http://www.oecd.org/document/35/0,3746,fr_2649_39263238_48645475_1_1_1_1,00.html

social ne fonctionne plus. Chaque année, ce sont 220 000 jeunes qui quittent le système scolaire sans diplôme. En fin de primaire, 15% des élèves ne sont toujours pas lecteurs, ce qui se traduit par une proportion de 40% des élèves de 6ème en difficulté dans les compétences fondamentales du lire/écrire/compter⁷.

Notre système éducatif, longtemps cité en exemple pour son excellence, se trouve à la croisée des chemins : d'une part de par la nécessité absolue de s'engager dans des réformes significatives pour que les résultats soient à la hauteur des investissements, d'autre part par l'urgence de s'inscrire dans une société moderne et plurielle et de préparer à son mode de fonctionnement. Les NTIC sont clairement avancées comme un dispositif crucial de cette mutation, notamment quant à l'intégration de ces technologies dans la pédagogie. Au-delà des incitations institutionnelles et des expérimentations d'une poignée d'enseignants passionnés, il est désormais établi que les NTIC ont fait leur entrée dans les classes des élèves français. Que ce soit sous forme de capsules vidéos accessibles en scannant un QR code, de l'utilisation d'ENT de classe ou d'établissement, ou bien du basculement vers une classe dite "inversée", force est de constater qu'un mouvement d'ampleur affecte les classes primaires en France et dans le monde.

Selon le rapport Fourgous : « Les TICE sont importantes dans le sens où elles représentent le déclencheur permettant d'initier un changement pédagogique. Ce sont les « catalyseurs du changement », un tremplin vers de nouvelles pratiques pédagogiques elles-mêmes solutions à de nombreux problèmes et de nouveaux défis. Mais sans l'évolution des pratiques, les outils numériques n'auront quasiment aucun impact sur la réussite scolaire des élèves ». À l'heure où le Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche mise sur l'innovation pédagogique et la généralisation des pratiques, il apparaît essentiel d'adopter une attitude réflexive par rapport à l'influence des TICE sur les pratiques des enseignants. Comme à chaque étape de l'introduction d'une nouvelle technologie, il est raisonnable de s'interroger sur la plus-value apportée par ce dispositif, à la fois sur les résultats des élèves, mais aussi sur leur épanouissement personnel et social. En effet, comme le souligne le rapport Fourgous, les TICE semblent apporter les conditions matérielles rendant possibles la mise en place de pédagogies actives, et notamment favorisant l'autonomie des élèves, la différenciation des activités et des parcours, et la prise en compte des besoins et potentiels de chacun. Nous souhaitons nous intéresser dans ce mémoire aux démarches pédagogiques basées sur une désynchronisation des apprentissages, rendues possibles grâce à l'utilisation des TICE, et surtout à l'impact de ces démarches sur les apprentissages des élèves et sur les pratiques des enseignants.

Dans une première partie de ce mémoire, nous nous attacherons à dresser un état des lieux sommaire de l'usage des TICE dans les classes primaires aujourd'hui, et de relier cette description aux dernières directives institutionnelles et textes officiels d'une part, et à la littérature dans ce domaine d'autre part. Plus précisément, nous explorerons les liens existants entre les TICE et la motivation scolaire, et nous intéresserons aux études menées dans ce domaine. L'hypothèse de technologies éducatives vectrices d'autonomie sera également examinée à l'aune des publications sur le sujet, ainsi que l'impact de ces technologies sur la

⁷ Source : rapport de la Mission Parlementaire Fourgous (Fourgous, 2012, p.19)

relation pédagogique. Enfin, nous nous intéresserons au cas particulier des dispositifs d'apprentissage asynchrones utilisant le numérique.

Cette première partie nous ayant permis de poser des bases théoriques à notre sujet de recherche, nous nous engagerons dans une deuxième partie dans la description de l'approche expérimentale retenue pour examiner les hypothèses de départ. Après avoir délimité le sujet de recherche, notamment en énonçant les questions de recherche, objectifs, concepts et hypothèses, nous présenterons le cadre dans lequel cette recherche a été réalisée et exposerons les résultats auxquels nous avons abouti.

Enfin, une synthèse finale nous permettra d'examiner et de discuter ces résultats au regard des hypothèses formulées, et de formuler de nouvelles hypothèses.

Partie 1 : Approche théorique

L'intérêt pour les technologies de l'information et de l'éducation n'est pas récent : dès le début de la généralisation de l'informatique personnelle dans les années 1980, les politiques éducatives successives ont toujours fait une place de choix à l'intégration de ces nouvelles technologies en classe. Cependant, ce parcours d'intégration ne s'est pas réalisé en ligne droite, et a souvent été motivé par des thèses très différentes : c'est ce que nous aborderons dans un premier temps dans cette partie. Après cette revue historique, nous nous attacherons à faire l'état des lieux du discours institutionnel aujourd'hui à cet égard : quelles sont les préconisations, le niveau d'équipement, les usages constatés dans les classes primaires françaises. Nous nous intéresserons ensuite à l'un des arguments les plus populaires en faveur de l'utilisation des TICE en classe et qui concerne la motivation scolaire supposée bénéficier de l'emploi de tablettes ou ordinateurs dans la classe. Les deux derniers temps de cette première partie nous permettront de circonscrire nos propos à l'objet de cette recherche, les apprentissages asynchrones à l'école primaire grâce aux TICE. Ainsi, nous étudierons le rôle que ces technologies peuvent avoir dans le développement de l'autonomie chez l'élève. Enfin, nous envisagerons qu'elles sont les caractéristiques de ce que l'on peut qualifier de relation pédagogique « médiatisée ».

1.1 De l'usage des TICE à l'école primaire : évolutions

1.1.1 Une succession de plans politiques

Dès le début de la démocratisation de l'informatique et de la généralisation des premiers ordinateurs personnels, le Ministère de l'Education Nationale s'est montré sensible à l'intérêt et aux potentiels de ces nouveaux outils, et à la différence qu'ils pouvaient faire en classe. Dans leur article *Ordinateurs et internet à l'école élémentaire française*, Jean Ravenstein et Caroline Ladage (2015) rappellent la succession des rapports, missions et plans politiques qui, dès les années 1970 et jusqu'à aujourd'hui, ont modelé les pratiques, l'équipement et les usages dans ce domaine.

Le premier rapport notable en ce domaine est celui rédigé par Simon Nora et Alain Minc (1978) et remis au président de la république en mai 1978. À l'aube de ce qui est encore dénommé la « télématique », définie comme « l'imbrication croissante des ordinateurs et des télécommunications », les auteurs entrevoient l'importance de l'influence de ces nouveaux modes de communication et la radicalité des changements à venir. Ce document, visionnaire à bien des égards, s'intéresse à la société française dans son ensemble, dans un contexte de crise économique (le rapport a été sollicité par Valéry Giscard d'Estaing en 1975). L'éducation, comme les autres composantes de l'action de l'Etat y est naturellement abordée. Partant du postulat de base que « le développement de l'informatique de masse peut transformer la pédagogie, donc le statut des enseignants », les auteurs soulignent néanmoins qu'il ne leur semble pas raisonnable d'imaginer que les ordinateurs se substitueront aux enseignants. Mais ces progrès techniques changent la donne en matière d'éducation : « l'ordinateur apporte toutefois un renfort d'intelligence artificielle qui peut modifier la relation aux savoirs ». Sont alors abordées les notions de parcours éducatifs personnalisés et évoqué la

pertinence d'un programme scolaire unique à l'ère informatique. Ces avancées technologiques bouleverseraient la place de l'enseignant dans le système éducatif : « l'enseignant verrait son rôle centré sur une fonction de coordination, alors que des tâches pédagogiques plus mécaniques seraient effectuées par des auxiliaires ». C'est tout le thème du présent mémoire de recherche qui, déjà en 1978, est abordé par Nora et Minc. Les auteurs concluent par la difficulté des changements à venir : « compte tenu de l'état d'esprit du corps enseignant, c'est dire que cette évolution n'est pas évidente et ne serait pas rapide ».

Dévoilé en 2010 par Luc Châtel, alors ministre de l'éducation nationale, le *Plan de développement de l'usage du numérique à l'école* (2010) détaille les mesures que le Ministère souhaite mettre en place pour que « l'école change avec le numérique ». On y retrouve des axes déjà envisagés par Nora et Minc dans leur rapport de 1978, notamment sur le versant de l'équipement avec les mesures 3 et 4 : « Généraliser les services numériques, pour ouvrir les établissements vers l'extérieur » et « Réaffirmer le partenariat avec les collectivités locales à travers un appel à projets en direction des académies, afin de donner les meilleures conditions de développement des usages numériques ». L'importance de la formation des enseignants à l'usage de ces nouvelles technologies est également soulignée par la mesure 2 : « Former et accompagner les enseignants dans les établissements scolaires dans la prise en compte du numérique dans leur pédagogie », ainsi que la nécessaire intégration dans les programmes de ces nouveaux outils (mesure 5) : « Former les élèves à l'usage des technologies de l'information et de la communication, et notamment à un usage responsable ». Mais c'est la première mesure qui donne l'ambition de ce plan de développement, tout en faisant comprendre l'ampleur de la tâche qui se profile, car il est question de « faciliter l'accès à des ressources numériques de qualité ». En 2010, ce plan ne constitue pas la première incitation institutionnelle au niveau de l'usage des TICE, il y a par exemple eu un peu plus tôt un programme d'équipement des écoles rurales, mais il décline de manière claire la politique de l'état, tout en affirmant une réelle volonté d'équipement en matériel et en ressources. La dimension qui semble cependant manquer à ce plan de développement est certainement la dimension pédagogique, pourtant évoquée dans le rapport Nora et Minc. Même si des avancées notables existent quant à la formation initiale des enseignants, avec l'obligation de détenir le C2i2e pour les nouveaux enseignants, et la mise en place de référents numériques dans les établissements, aucune mention n'est faite sur les potentialités pédagogiques de ces nouveaux outils, et sur les possibilités offertes de rénover les pratiques des enseignants en s'engageant dans des pédagogies actives.

En 2010 et 2012, la mission parlementaire dirigée par Jean-Michel Fourgous a remis au Premier Ministre deux rapports successifs portant sur la modernisation de l'école par le numérique. Le premier rapport intitulé *Réussir l'école numérique* (2010) dresse un état des lieux de la situation de l'école face au numérique en 2009, et énonce 70 mesures réparties en 12 priorités pour « réussir l'école numérique en 2012 ». Outre le volet équipement, avancé comme un prérequis indispensable à toute politique d'envergure, « former les enseignants et les cadres pour transformer les pratiques » apparaît comme une démarche essentielle pour atteindre les objectifs qui sont fixés. Ainsi, l'une des mesures propose « d'équiper, sur appel à projets, les écoles et les collèges de matériel audio et vidéo pour une utilisation motivante, valorisant l'ensemble du travail scolaire et créer un environnement pédagogique générateur de confiance en soi et d'autonomie pour les jeunes ». On voit ici l'importance accordée à la

pédagogie et l'espoir fondé dans l'application de pédagogies actives, rendues possibles par une généralisation des TICE. Le second rapport de la mission Fourgous, *Apprendre autrement à l'ère numérique* (2012), s'inscrit dans la même philosophie et poursuit les mêmes objectifs que son prédécesseur, tout en accordant une place prépondérante à la pédagogie. L'objectif du parlementaire et de son équipe est affiché dès l'introduction : il s'agit de « rompre avec l'enseignement traditionnel (qui ne répond pas à la diversité croissante des élèves) », et pour cela, il n'y a pas d'autre moyen que de « revisiter nos modèles d'apprentissage et nos pratiques d'enseignement ». Le rapport explore ainsi de nombreuses pistes (recherche en psychologie, place de la créativité en classe, personnalisation des parcours, ...) afin d'aboutir à 15 compétences jugées indispensables pour réussir dans une société acquise au numérique. L'innovation pédagogique, soutenue par l'usage des TICE en classe, devient la pierre angulaire du changement souhaité car « les TICE ont un impact positif uniquement si elles sont employées lors de pratiques « nouvelles », elles-mêmes facilitées par l'utilisation des outils numériques : les TICE facilitent les apprentissages individualisés, collaboratifs, créatifs ». Notons ici que l'importance accordée à l'individualisation des apprentissages grâce aux nouvelles technologies fait écho au thème de ce mémoire, tout comme la prise en compte de pédagogies dites « nouvelles » ou « actives ».

En 2014, un nouveau rapport est publié et fait lui aussi écho au rapport de Nora et Minc : il s'agit du *rapport sur l'Education et le Numérique* (2014) émanant du Conseil National du Numérique. Intitulé « Jules Ferry 3.0, Bâtir une école créative et juste dans un monde numérique », ce rapport souhaite dès la couverture, inscrire les mesures préconisées dans l'histoire de l'éducation française. En 40 recommandations, les membres du CNNum exposent une vision dynamique et enthousiaste de l'école à l'ère numérique et mettent en avant des mesures innovantes et originales. Ainsi, l'informatique, et notamment la programmation, devrait être enseignées dès les classes primaires, et ceci afin de développer un mode de pensée collaboratif et en réseau. La « littératie de l'âge numérique », concept fréquemment rencontré dans la littérature anglo-saxonne, doit permettre à chaque élève de développer les compétences leur permettant d'évoluer harmonieusement dans notre société post-moderne. Une filière « humanités numériques » du baccalauréat serait créée afin de valoriser les parcours faisant la part belle aux concepts susmentionnés. Tout comme dans les rapports précédents, la formation des enseignants est une priorité, mais pour la première fois il est proposé de l'articuler avec la recherche sous forme de recherche-action en favorisant les liens entre ESPE, écoles doctorales et enseignants du primaire et du secondaire. Là encore, ce rapport entrevoit les possibilités de changement, de révolution pédagogique portée par « le numérique [qui] peut faciliter des tâches difficiles (correction de devoirs, suivi individualisé) et apporter des améliorations ».

Ces rapports et plans politiques montrent la volonté des chercheurs, des législateurs, des cadres de l'Education Nationale, de prendre en compte le numérique tel qu'il est utilisé dans la société actuelle, mais aussi de d'anticiper les changements afin de s'adapter à notre société en évolution rapide. Les mesures, s'appuyant généralement sur les trois piliers de la formation, des ressources et des équipements, poussent à un changement radical du système éducatif. Nous examinerons dans la partie suivante comment ce changement s'est traduit en actes.

1.1.2 Mise en œuvre du changement

Comme nous avons pu le constater, les rapports remis aux instances dirigeantes ont souvent formulé de manière très claire des mesures pratiques visant l'équipement à grande échelle des écoles.

Le premier plan d'envergure est certainement le *Plan informatique Pour Tous* (IPT) annoncé en 1985 par le premier ministre Laurent Fabius, et dont l'objectif est d'équiper les établissements publics français de plus de 120 000 machines dans 50 000 établissements scolaires et à assurer la formation, à la même échéance de 110 000 enseignants. Son coût était évalué à 1,8 milliard de francs, dont 1,5 milliard pour le matériel (Le Plan «Informatique pour tous», 1985). Ce plan s'est effectivement traduit en acte par un équipement massif des établissements en ordinateurs Thomson et Bull principalement. Sous la forme de « nano-réseau », ces ordinateurs permettaient aux élèves de s'initier au maniement du clavier et du crayon optique, tout en apprenant les rudiments de la programmation en Logo et Basic. Les principales critiques émises à l'encontre de cette initiative reposent sur le choix des équipements, le manque de formation des enseignants, et le choix de mettre en avant la programmation au détriment des logiciels éducatifs.

Plus récemment le déploiement de « cartables numériques », définis par l'Institut National de la Propriété Intellectuelle comme « un ensemble de services et de contenus éducatifs placés sur une plate-forme accessible quel que soit le type de terminal informatique, poste fixe ou nomade, depuis le collège, le domicile ou un point d'accès public. [...] Ce bureau virtuel est destiné aux élèves, à leurs enseignants et à leurs parents », s'est progressivement mis en place à partir du début des années 1990. Principalement destinés aux élèves du secondaire, les cartables numériques poursuivent plusieurs objectifs, souvent jugés « trop ambitieux et peu réalistes » (Marquet et Dinet, 2004), tels que « développer la communication des élèves, générer de nouvelles pratiques pédagogiques ». Ce dispositif, que l'on retrouve parfois sous la dénomination de « bureau nomade », « cartable électronique », « cartable virtuel », « e-cartable », ou encore « i-manuel », prend généralement la forme d'une combinaison de services numériques, incluant parfois la connexion à internet, et l'équipement en matériel informatique. Ces déploiements réalisés durant la décennie 1990 et le début des années 2000 ne semblent pas avoir abouti à la preuve formelle de la plus-value du dispositif (Marquet et Dinet, 2004). Plus précisément, Pascal Marquet et Jérôme Dinet soulignent dans cet article les écueils qu'ils ont pu observer dans le lycée étudié, expérimentant « l'Etablissement Scolaire Virtuel (ESV) » : « les enseignants profitent de l'ESV pour renforcer leur position magistrale, que les élèves s'en tiennent à la consultation d'informations sur l'Internet, dont l'intérêt pour apprendre leur paraît limité et que, pour les parents, le cartable numérique ne constitue qu'un poste informatique supplémentaire » (Marquet et Dinet, 2004, p.79). Pour expliquer cet échec, les auteurs font référence à la notion de conflit instrumental développée par Pascal Marquet (Marquet, 2010) et sur laquelle nous reviendrons plus tard.

De nombreux plans plus localisés vont se succéder, retenons par exemple : ordina13, ordi35, ordicollège19, ordi60, plans évoqués par Ravenstein et Ladage (Ravenstein et Ladage, 2015). Pour chaque opération, des constantes apparaissent : coût prohibitif du déploiement et de la maintenance, manque de formation des enseignants, incapacité à changer la pédagogie employée en classe. D'envergure nationale, le plan *Ecoles Numériques Rurales* (ENR), lancé

en 2010, a vu un investissement de 67 millions d'euros de la part de l'état pour l'équipement des écoles primaires rurales (Le plan École numérique rurale, 2011), investissement consenti dans le but de réduire l'écart qui s'était progressivement creusé entre zones urbaines et rurales. Le rapport de l'inspection générale est globalement positif, et insiste sur l'influence de la mise à disposition de matériel sur le renouvellement de la pédagogie utilisée en classe : « Même si l'impact sur les résultats des élèves n'est pas encore mesurable, les enseignants rencontrés indiquent que le TNI et la classe mobile modifient leur réflexion et leur démarche pédagogiques. Ils disent « penser leurs préparations de classe en fonction de l'outil ». Encore faut-il nuancer quelque peu ces propos car l'ensemble des maîtres n'ont pas encore intégré les technologies numériques dans leurs pratiques ou en font, pour l'heure, un usage limité » (Le plan École numérique rurale, 2011). Ce qui reste encore à améliorer relève de l'accompagnement du matériel informatique acheté : il s'agit des ressources, notamment logicielles et éditoriales, mises à disposition des équipes, qui se sont révélées souvent peu pertinentes.

La succession de ces plans d'équipements matériels à l'échelle nationale, du plan IPT au plan ENR, ou bien encore au Plan Numérique (*L'école numérique*, 2015) annoncé en 2015 et visant un investissement de 1 milliard d'euros pour l'équipement des collèges et écoles sur trois ans, montre l'importance accordée par l'Etat à résorber la fracture numérique qui avait pu se créer avec d'autres pays de l'OCDE. Au-delà de l'équipement matériel, certainement nécessaire pour « faire entrer l'école dans l'ère du numérique », c'est du changement de pédagogie induit par ces ressources dont il est systématiquement question dans ces rapports. Les derniers en date se veulent encourageants dans ce domaine.

1.1.3 Des initiatives individuelles d'enseignants « pionniers »

Comme l'évoquait déjà le rapport de l'IGEN *L'école et les réseaux numériques* en 2002 (Bardi et Bérard, 2002), le rôle « pionnier » de certains enseignants particulièrement investis dans l'usage du numérique n'est pas à négliger, même s'il constitue parfois l'arbre qui cache la forêt : « On note une évolution sensible de la part des enseignants et de l'institution : plus de rejet ni de méfiance, quoique, parfois, perplexité et attentisme devant ce qui s'apparente encore à des expérimentations reposant en général sur l'engagement remarquable d'une personne ou d'une équipe et sur des moyens particuliers. Tout ceci révèle sa fragilité dès que le contexte se modifie, et l'on ne peut espérer atteindre la généralisation par simple extension progressive de situations innovantes liées à des conditions exceptionnelles » (Bardi et Bérard, 2002).

C'est encore ce que souligne Jacques Audran dans sa thèse soutenue en 2001 (Audran) : par une étude exhaustive des sites web créés par des enseignants à l'aube de la massification d'internet, Audran met en évidence la multiplicité des situations singulières qui définissent les projets pédagogiques de chacun. Il n'existe pas un enseignant au profil type mettant en place un projet type servant des objectifs communs, mais plutôt une large gamme de motivations conduisant à l'usage de sites internet très différents et aux fonctions divergentes. Ces motivations très personnelles à utiliser les nouvelles technologies en classe rendent difficile toute généralisation, même à petite échelle, de ces pratiques.

Isabelle Quentin, dans sa thèse *Fonctionnements et trajectoires des réseaux en ligne d'enseignants* (Quentin, 2012), s'intéresse notamment aux implications de l'utilisation des réseaux sociaux sur la propagation des pratiques innovantes chez les enseignants. Les résultats des recherches décrites dans cette thèse infirment l'idée d'une collaboration systématique dans les réseaux en ligne d'enseignants, tout en soulignant l'intérêt des échanges et des contributions collectives réalisées sur les différentes plateformes. Loin d'un mouvement de masse qui emporterait un nombre croissant d'enseignants dans son sillage, il apparaît que les enseignants utilisent les réseaux en ligne en fonction de leurs besoins du moment, ce qui peut rendre toute démarche collaborative peu pérenne. Quentin conclut en envisageant l'institutionnalisation de ces réseaux en ligne comme un moyen de mieux prendre en compte les réalités du terrain et d'en tirer des enseignements sur les stratégies pédagogiques à encourager.

Même si le rôle de ses enseignants qualifiés de « pionniers » dans l'utilisation des TICE dans leurs pratiques ne doit pas être minimisé, et a certainement contribué à la généralisation progressive de certains dispositifs, les études précédentes relativisent cependant la portée de cette influence. La prise en compte des outils utilisés par ces enseignants, et notamment les réseaux en lignes, par le système éducatif, pourrait permettre une meilleure diffusion des pratiques liées au numérique.

1.1.4 La formation des enseignants aux usages du numérique

Nous l'avons vu, dès les premiers rapports et la mise en œuvre des premiers plans informatiques, la formation des enseignants à ces nouveaux outils a toujours été envisagée comme partie intégrale des dispositifs. Néanmoins, dans la pratique, les formations proposées se sont souvent avérées mal ciblées ou inadaptées par rapport aux objectifs poursuivis. Évoquant les actions de formation accompagnant le plan *Informatique Pour Tous* et les évolutions qui en ont découlé, Ravenstein et Ladage (2015, p.11) notent « Les stages de formation ont consisté à apprendre de la programmation en Basic et Logo, ce qui ne servait à pas grand-chose pour faire fonctionner un petit réseau de machines et encore moins à réguler des élèves aux prises avec des logiciels fonctionnant avec un stylo optique. La formation continue a ensuite basculé à l'inverse dans le « tout usage » à mesure qu'il n'était plus nécessaire d'intervenir dans le « hard » ni même dans le « soft » des machines mais simplement se laisser guider par les systèmes d'opération (OS) ».

Cette inadéquation entre l'offre de formation et les demandes du terrain s'est vue progressivement corrigée avec la mise en place de certifications centrées sur des compétences à acquérir en matière de numérique : « La question de la formation initiale des professeurs des écoles en la matière a trouvé – non sans difficultés – sa réponse aujourd'hui dans les différentes certifications règlementairement nécessaires pour accéder à la profession : B2i, C2i, C2i2e » (Ravenstein et Ladage, 2015). Le B2i, *Brevet Informatique et Internet*, est une certification progressive mise en place tout au long de la scolarité obligatoire, et visant à l'acquisition de compétences de base dans l'usage des nouvelles technologies, particulièrement dans un contexte scolaire. Le C2i, *Certificat Informatique et Internet*, et le C2i2e, version adaptée aux métiers de l'enseignement, sont les pendants professionnels au B2i visant à faire acquérir les compétences numériques à l'exercice d'un métier. Le C2i2e a

été un temps rendu obligatoire pour l'accès au professorat, mais ne fait désormais plus partie du référentiel de compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation.

Ce retrait du C2i2e des pré-requis à l'obtention d'un diplôme professionnel de professeur s'explique par les critiques dont cette certification a fait l'objet. Ainsi, même s'ils ont été considérés comme une avancée notable en terme de formation des enseignants, le rapport de la mission Fourgous tempère les effets de ces certifications : « Seuls 7% des enseignants possèdent aujourd'hui le C2i2e et seuls 37% des formateurs d'enseignants se disent à l'aise avec les TIC (contre 94% aux Pays-Bas) » (Fourgous, 2012, p.7). De plus, la mise en œuvre du C2i2e est jugée difficile : « La formation au C2i2e des enseignants varie très fortement d'une université à l'autre. Tantôt favorisant les usages, tantôt favorisant la compréhension des outils, une réelle confusion règne et ce d'autant plus que les textes se révèlent assez imprécis » (Fourgous, 2012, p.58), trop théorique : « La validation du C2i2e semble aujourd'hui plus formelle que réellement formative ou certificative » (Fourgous, 2012, p.61), et peu adaptée : « Seuls 45% des enseignants-formateurs et 26% des étudiants pensent que le C2i2e est adapté à la formation des futurs enseignants » (Fourgous, 2012, p.62).

Toutefois, la maîtrise des outils numériques dans un cadre professionnel est plus que jamais d'actualité et figure toujours dans le référentiel de compétences professionnelles des métiers du professorat et de l'éducation (« Bulletin Officiel de l'Education Nationale », 2013). Ainsi la compétence 9 précise qu'il est nécessaire « d'intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier ».

1.2 Les TICE à l'école primaire aujourd'hui

1.2.1 Des repères sur les équipements technologiques au premier degré

Depuis le rapport Nora et Minc et sa mise en œuvre avec le plan *Informatique Pour Tous*, l'équipement des établissements scolaires, ainsi que la mise en place d'une infrastructure adaptée, a toujours été, nous l'avons vu plus haut, un préalable au changement. Après des plans d'équipements successifs depuis les années 1980, des sommes conséquentes investies, et face à l'obsolescence et à la courte durée de vie des matériels, qu'en est-il de l'équipement des écoles primaires françaises aujourd'hui?

Les dernières données recueillies par le Ministère de l'Education Nationale (« Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche. », 2016) font état de 6,8 millions d'élèves inscrits dans les écoles maternelles et élémentaires pour un total de 15,5 millions d'élèves. Le budget de l'état consacré à l'éducation est toujours conséquent, et constitue toujours le premier poste avec 146 milliards d'euros en 2014, soit 6,8% du PIB. L'enseignement primaire seul compte pour 34,2 milliards d'euros. Rapporté aux nombres d'élèves, on obtient une dépense par élève annuelle de 6120 euros.

Ce cadre général posé, intéressons-nous aux résultats de cette enquête liés au numérique. Notons que 82% des écoles maternelles et 88% des écoles élémentaires ont répondu à cette enquête, ce qui donne un bon indice de fiabilité à ces données. Le nombre d'élèves par ordinateur est ainsi de 19,33 en maternelle et de 9,28 en élémentaire. L'équipement en classes mobiles pour 1000 élèves s'élève à 0,37 en maternelle et 2,78 en élémentaire. Dans le même esprit, l'équipement en tableaux numériques interactifs (TNI) est de 2,04 pour 1000 élèves en

maternelle, et de 10,21 pour 1000 en élémentaire. L'accès à internet est devenu une réalité pour 84% des écoles maternelles et 89% des écoles élémentaires, mais seuls 57,80% des écoles maternelles et 31,04% des écoles élémentaires peuvent compter sur un débit supérieur à 2048k. Enfin, les projets d'écoles font apparaître un volet TICE dans 40% des cas en maternelle et dans 69,96% des cas en élémentaire, reflétant ainsi les priorités du Ministère.

Ces données constituent une photographie des équipements à un instant t. Elles font cependant apparaître clairement l'écart existant entre les écoles maternelles et élémentaires d'une part, mais aussi de manière plus générale, le faible équipement des écoles primaires publiques. Comment concilier les objectifs ambitieux affichés par le Ministère en matière de pratiques numériques quand moins de 3 classes mobiles sont disponibles pour 1000 élèves, et que l'équipement en tablettes ne concerne qu'une fraction des élèves français ? C'est certainement pour pallier à ce déficit d'équipements que le gouvernement a lancé un Plan Numérique pour l'École (*L'école numérique*, 2015) le 7 mai 2015. C'est une somme d'un milliard d'euros que l'Etat s'engage à dépenser sur trois ans en poursuivant trois objectifs : former les enseignants et personnels, développer des ressources pédagogiques, et financer l'équipement en ordinateurs et tablettes. Les bénéficiaires de cette opération seraient principalement les collégiens car le gouvernement se donne pour objectif de munir 100% des collégiens d'un PC-tablette à l'horizon 2018, mais les écoles ne sont pas oubliées : « L'investissement est porté sur l'équipement individuel mobile, en particulier des tablettes, pour favoriser la continuité des apprentissages à l'École comme à la maison, entre élèves, parents et enseignants. Grâce à ce partenariat État/département, plus de 1 507 collèges et 1 189 écoles seront équipés à la rentrée 2016 ».

Dans un contexte économique peu favorable, et partant d'une situation initiale encore embryonnaire, la volonté affichée de l'Etat semble donc de rattraper le retard en matière d'équipements numériques. En parallèle à ce déploiement conséquent, le volet formation initiale et continue des personnels entend porter l'innovation pédagogique dans toute les classes, et rénover les pratiques grâce aux numérique.

1.2.2 La formation des enseignants

La formation des personnels enseignants aux pratiques numériques se compose de deux volets : la formation initiale et la formation continue. La formation initiale, délivrée par les Établissements Supérieurs du Professorat et de l'Éducation (ESPE), s'appuie principalement sur la préparation au C2i2e (voir plus haut, partie 1.1.4). La formation continue est proposée aux enseignants de l'école primaire par la Direction des Services Départementaux de l'Éducation Nationale (DSDEN) et s'appuie sur des ressources créées et mise à disposition par le Ministère de l'Éducation Nationale.

Comme nous l'avons vu plus haut, le C2i2e est l'outil institutionnel utilisé pour travailler et transmettre les compétences nécessaires à l'utilisation du numérique en classe. Obligatoire pour l'obtention du concours des métiers de l'enseignement jusqu'en 2014, il est maintenant travaillé tout au long du master : « Après avoir exigé la certification comme un supplément obligatoire aux concours de l'Éducation nationale, il est attendu, depuis les concours 2014, que les compétences du C2i2e soient développées dans le cadre même des masters dédiés aux métiers de l'enseignement. De ce fait, le C2i2e n'est plus obligatoire pour être titularisé depuis le concours 2014. Cette intégration dans les enseignements de base des masters MEEF

est le signe du caractère indispensable et nécessaire de ces compétences pour exercer aujourd'hui le métier d'enseignant » (« C2i2e », s.d.). Le certificat vise la maîtrise de sept compétences fondamentales : la maîtrise de l'environnement numérique professionnel, le développement des compétences pour la formation tout au long de la vie, la responsabilité professionnelle dans le cadre du système éducatif, le travail en réseau avec l'utilisation des outils de travail collaboratif, la conception et la préparation de contenus d'enseignement et de situations d'apprentissage, et la mise en œuvre pédagogique. Les critiques formulées à l'encontre du C2i2e visent, comme nous l'avons développé plus haut, d'une part le manque de généralisation de cette certification, et d'autre part ses limites de mise en œuvre.

La formation continue délivrée par les autorités éducatives françaises émane, pour le premier degré, de la DSDEN et du Plan de formation académique. Le numérique y trouve une place de choix afin de répondre aux attentes ministérielles dans ce domaine. La circulaire n°2016-115 (« Bulletin Officiel de l'Education Nationale », 2016) précise le cadre de cette formation continue : «[...] il est fixé que les professeurs des écoles consacrent 18 heures annuelles à l'animation pédagogique ainsi qu'à des actions de formation continue. Les actions de formation continue doivent représenter au moins la moitié des 18 heures et être, pour tout ou partie, consacrées à des sessions de formation à distance sur des supports numériques ». Il est ici fait référence au dispositif M@gistère, plateforme offrant des parcours de formations professionnelles à distance de durées variables, et pouvant être appuyés par des animations en présentiel. M@gistère permet donc de former les enseignants avec et au numérique, en favorisant l'alternance entre « des temps de présence physique et des activités à distance : analyse de séquences pédagogiques, vidéos, classes virtuelles, préparation collective de séquence, exercices d'auto-évaluation, etc. » (« M@gistère : accompagner la formation continue des enseignants », s.d.). La plateforme favorise les tutorats à distance entre formateurs et stagiaires, mais également les échanges entre enseignants inscrits à la même formation. Ce dispositif de formation hybride et novateur se veut un moyen de contribuer à l'« évolution des pratiques pédagogiques selon une démarche qui place l'enseignant en acteur responsable de sa formation » (« Bulletin Officiel de l'Education Nationale », 2016).

Ainsi, pour faire face au défi du renouvellement des pratiques à l'heure où l'école doit entrer « dans l'ère du numérique », il est apparu crucial de rénover les dispositifs de formations initiale et continue des enseignants. Néanmoins, même si ces dispositifs apportent une plus-value indéniable par rapport à l'offre de formation pré-existante, sont-ils suffisants pour apprendre à maîtriser les outils que l'on souhaite mettre en œuvre en classe ?

1.2.3 Un foisonnement de ressources institutionnelles

Les services du Ministère de l'Education Nationale coordonnent un vaste réseau de sites internet destinés à accompagner les enseignants dans leur transition vers le numérique. Le portail Eduscol (« Portail Eduscol, «l'actualité du numérique» », s.d.) tout d'abord, destiné à « informer et accompagner les professionnels de l'éducation », propose de multiples entrées vers des ressources numériques, et recense toutes les ressources pour «enseigner avec le numérique» dans une section dédiée du site internet. Accessible également par Eduscol, le site *Prim à Bord* (« Portail Eduscol, Prim à Bord », s.d.) se veut l'entrée privilégiée pour les enseignants du premier degré. Outre une communication des informations institutionnelles et des ressources mises en ligne, ce site propose également une valorisation des expériences

menées sur le terrain en matière de numérique. Autre portail des TICE pour l'école primaire, le site *PrimTICE* (« Portail PrimTICE », s.d.) présente de manière très concrète et opérationnelle des tutoriels et des idées d'activités à déployer dans sa classe. Ce portail est quant à lui proposé par Canopé, le réseau de création et d'accompagnement pédagogique. Autre mine de ressources, le site Eduthèque (« Eduthèque », s.d.) n'est pas directement centré sur l'utilisation du numérique en classe. Mais en proposant l'accès à de nombreuses ressources en ligne mises à disposition par de nombreux partenaires, les enseignants parcourant les différents thèmes proposés sont incités implicitement à faire usage du numérique en classe, ne serait-ce que comme une porte d'entrée vers la ressource présentée. Directement lié à Eduthèque, Edu'Bases (« Portail Eduscol, Edu'Bases », s.d.) répertorie par disciplines des scénarios pédagogiques privilégiant l'utilisation des TICE. Opérée par la Direction du Numérique pour l'Education (DNE), Edu'Bases constitue une véritable banque nationale de mutualisation de ressources : « Les ressources d'Edubase sont destinées à accompagner la mise en œuvre de démarches pédagogiques mobilisant le numérique. Un enseignant y trouve, à partir d'une recherche dans une discipline, des fiches descriptives de pratiques pédagogiques élaborées par des enseignants. Ces fiches pointent vers les pages des sites académiques où sont publiés les documents ». Pour l'instant principalement destinée aux enseignants du second degré, la base s'ouvre peu à peu aux professeurs des écoles en proposant des ressources pour les cycles 2 et 3. Toujours dans cet esprit de mutualisation, les Travaux Académiques Mutualisés (TraAM) (« Portail Eduscol, Travaux Académiques Mutualisés (TraAM) », s.d.) sont présentés comme la mise en valeur de laboratoires de pratiques numériques : « Fondée sur la mutualisation inter-académique, les TRAAMs s'appuient sur des expérimentations dans des classes, ils associent les équipes académiques à la réflexion et la production de ressources dans les Edubases ». Les Banques de ressources numériques pour l'école (« Portail Eduscol, Banques de ressources numériques pour l'école #BRNEDU », s.d.) apportent des contenus multimédias et des services interactifs aux enseignants à partir de la classe de CM1 : « Au-delà de simples collections de textes, d'images ou de vidéos, elles proposent aux enseignants et aux élèves des plateformes de contenus et de services associés directement conçus pour l'enseignement et les apprentissages scolaires (ressources numériques pour l'École) destinées à faciliter les pratiques numériques dans le respect de la liberté pédagogique des enseignants et en lien direct avec l'acquisition des connaissances et des compétences définies dans les programmes ». Enfin, le dernier service en date annoncé par le Ministère se nomme *Myriaé* (« Myriaé », s.d.) : il s'agit d'un moteur de recherche pour naviguer au sein de ces multiples ressources, à la fois institutionnelles, émanant d'enseignants ou bien d'éditeurs, les consulter et y accéder facilement. Présenté le 29 novembre 2016, le service permettra à terme de créer un compte, garder un historique des recherches, et interagir avec des collègues.

Nous voyons donc que les enseignants se voient proposer une offre de formation multiple et variée, allant de séances observées aux ressources pour préparer la classe.

1.2.4 Usages et pratiques numériques des enseignants de l'école primaire

Si l'on exclut l'offre institutionnelle de ressources pour le numérique, l'enseignant soucieux de sa formation professionnelle se retrouve face à une véritable jungle de ressources en ligne où il est parfois difficile de s'y retrouver. Mais avant de s'intéresser à l'étendue de ces

ressources, il est pertinent de réfléchir sur l'usage qui est fait des nouvelles technologies et d'internet par les enseignants de l'école primaire. L'article de Ravestein et Ladage précédemment cité (Ravestein et Ladage, 2015, p.14) s'appuie sur un échantillon représentatif des enseignants des classes primaires français et tente d'apporter des réponses à ces questions. Ainsi, l'usage personnel du numérique apparaît comme généralisé et d'un bon niveau, mais fait apparaître un clivage quant à l'intégration de ces technologies en classe : « Dans l'exercice de leur métier, l'usage de l'Internet semble diviser la population car les réponses sont fortement contrastées. En effet, alors que 35 % proposent de faire travailler les élèves avec l'Internet, les autres n'y semblent pas favorables et alors que 42 % utilisent souvent des sites de ressources pédagogiques, les autres prétendent ne jamais ou rarement les fréquenter » (Ravestein et Ladage, 2015, p.15). Les variables âge et sexe ne semblent pas déterminantes dans ce constat. Pour expliquer ce phénomène, les auteurs font référence à la notion de *pérимаîtrise* développée par Yvan Abernot (Abernot, 1993) : la *pérимаîtrise* y est définie comme « l'acquisition d'une maîtrise, même apparemment purement cognitive, comme constitutive de la personne » (Ravestein et Ladage, 2015, p.17). Les chiffres exposés ci-dessus montrent donc que la *pérимаîtrise* du numérique n'est pas partagée dans la population enseignante et l'article conclut sur la nécessité de la mise en place de formations « adaptées aux besoins et aux connaissances spécifiques de chacun » (Ravestein et Ladage, 2015, p.17).

1.2.5 Des ressources alternatives

En l'absence de formation institutionnelle fréquente ou adaptée (voir partie 1.2.2 notamment), c'est l'autoformation qui est de mise. Trois voies semblent s'offrir aux enseignants candidats à l'autoformation : la formation par les pairs, la fréquentation des sites internet professionnels ou des comptes de réseaux sociaux d'enseignants, ou plus récemment l'inscription à des MOOCs.

Comme l'écrit Alain Pereira dans son article *Le numérique et l'évolution des pratiques professionnelles de l'enseignant* : « l'actualisation des compétences professionnelles résulte le plus souvent d'une démarche volontaire et d'une veille pédagogique constante » (Pereira, 2014, p.5). L'enseignant qui le désire aura ainsi plutôt tendance à se diriger en priorité vers ses pairs, et plus particulièrement ceux jugés experts ou avancés dans les pratiques numériques. À ce titre, les *animateurs TICE* du premier degré sont souvent sollicités, que ce soit au sein de leur école, ou plus largement dans leur circonscription où leur académie : « L'accompagnement de proximité est un levier important pour la formation au numérique des professeurs des écoles, des collèges et des lycées. Le rôle et la présence sur le terrain des référents numériques (Animateur TICE pour le premier degré et Interlocuteurs Académiques TICE pour le second degré) sont considérés comme prépondérants » (Pereira, 2014, p.6). Peu de données existent cependant sur l'ampleur de ce phénomène de tutorat professionnel relatif aux pratiques numériques : il apparaît difficile de généraliser. Notons cependant cette remarque pertinente de Pereira : « Pour certains enseignants, à tout niveau du cursus scolaire, les formations proposées par l'institution ne correspondent pas assez aux besoins exprimés. De plus, les modalités de formation hybride introduites dans les actions de formation continue font appel à des compétences numériques » (Pereira, 2014, p.5). En effet, former au

numérique par le numérique dans un environnement numérique ne semble pas rassembler les conditions idéales pour s'adresser aux enseignants novices.

Nous avons évoqué plus haut les travaux d'Isabelle Quentin sur les réseaux professionnels enseignants (Quentin, 2012), et notamment l'usage des réseaux sociaux et des listes de discussion. L'auteur insiste sur l'importance de cette formation non encadrée, sur son ampleur, et sur ses potentialités. Phénomène déjà ancien, les sites internet de mutualisation de ressources professionnelles sont largement utilisés par les enseignants dans la préparation de leur classe, mais qu'en est-il de la promotion des TICE par ces réseaux ? Les observations de Quentin, réalisées en 2012, tendent à montrer que cet objectif reste minoritaire : « Bien que tous les réseaux aient été créés en ligne et qu'ils s'appuient sur les technologies du web participatif pour fonctionner, seule l'association les Clionautes précise sur la page d'accueil de son site internet que son objectif est la promotion des TICE » (Quentin, 2012, p.39). Les réseaux sociaux, et plus particulièrement Twitter, semblent constituer une alternative à ce constat. Prenons pour exemple l'activité de quelques enseignants du premier degré particulièrement actifs sur ce média : Alexandre Acou (@Alex_Acou) suivi par 3173 internautes⁸, François Lamoureux (@francoislmrx) suivi par 4734 internautes, Véronique Favre (@vairaunik) suivie par 2697 internautes, ou bien encore Ticeman (@ticeman01) suivi par 3414 internautes. Certes, ces chiffres d'abonnés restent modestes, mais ils ne se rapportent qu'à une poignée d'enseignants volontaires, témoins et acteurs d'un mouvement d'ampleur. Ces enseignants partagent quotidiennement articles, tutoriels, dispositifs pédagogiques et interagissent librement sur ce média. L'enseignant novice y trouvera une communauté avec laquelle il pourra communiquer, et de nombreuses ressources dont il pourra s'inspirer. Une autre pratique relative au partage de ressources entre enseignants sur internet est décrite par Michèle Drechsler : il s'agit du *socialbookmarking* (Drechsler, 2012). Drechsler le définit comme suit : « Le socialbookmarking est une pratique visant le partage de signets ou bookmarks pour un site web public et le fait de les tagguer avec des mots-clés. Le socialbookmarking est la pratique de la mémorisation, du captage des adresses d'un site web avec le souhait de pouvoir le revisiter sur son ordinateur ». Le *socialbookmarking* vient donc compléter et amplifier les processus d'autoformation, et Drechsler souligne le potentiel de ce phénomène : « Les pratiques du socialbookmarking apportent de nouvelles perspectives avec de nouveaux dispositifs de formation que les systèmes éducatifs ne peuvent ignorer » (Drechsler, 2012, p.161), « Les pratiques du socialbookmarking qui atténuent la frontière entre les amateurs et les experts, favorisent l'émergence de l'autodidaxie à travers une « écologie de l'apprenance », où de nombreuses occasions d'apprendre sont possibles en dehors du temps officiel de travail. De nouvelles modalités de formation se mettent en place brouillant la frontière entre le temps officiel de travail et le temps personnel, en prenant en compte les apprentissages informels induits par le jeu des interactions lors du développement de bases de ressources collaboratives dans les groupes ou communautés » (Drechsler, 2012, p.182).

Enfin, plus récemment, et pour un public plus aguerri aux usages numériques, des MOOCs (Massive Open Online Courses) ou bien FLOT en français (Formations en Ligne Ouvertes à Tous) spécialement conçus pour les enseignants apparaissent dans l'offre disponible. Comme

⁸ Réseau Twitter, données du 28/11/2016

leur nom l'indique, ces dispositifs sont ouverts à un large public, et proposent une alternance de documents (textes, capsules vidéos, liens) et d'interactions (travaux collaboratifs, forums, visioconférences) échelonnés sur une durée de plusieurs semaines. Récemment, l'université de Mons a proposé un MOOC intitulé *l'innovation pédagogique dont vous êtes le héros* dont l'objectif est de « faire découvrir de manière active différents principes pédagogiques qui peuvent faire la différence en termes d'apprentissage » (Jarraud, s.d.). Proposé via la plateforme FUN, ce cours en ligne a rapidement connu un succès important⁹. Même s'il n'est pas centré uniquement sur les pratiques numériques en classe, ce MOOC passe en revue différentes expériences pédagogiques innovantes et fait la part belle au numérique, tant dans la préparation de la classe, avec notamment la création d'infographies, que dans les pratiques de classe, avec une réflexion avancée sur les stratégies d'évaluation ou sur les environnements d'apprentissage collaboratifs par exemple. Ce dispositif novateur et en vogue a le mérite d'accompagner l'apprenant là où il souhaite aller, en consolidant son parcours, et en lui donnant l'opportunité de travailler collaborativement. Devant leur succès croissant, nul doute que les MOOCs, et notamment ceux s'adressant aux enseignants, deviendront un moyen privilégié de formation et de diffusion de ressources.

1.2.6 Incitations institutionnelles et culture de l'innovation pédagogique

Le Ministère de l'Education Nationale, à travers de nombreux dispositifs et événements, est entré depuis plusieurs années dans une politique d'incitation et de promotion de l'innovation pédagogique, notamment en mettant en avant les pratiques numériques. Le terme *innovation* lui-même est un emploi assez récent dans le vocabulaire institutionnel (une recherche sur internet ne permet pas de trouver des occurrences antérieures à 2009), mais devenu fréquent, voire prépondérant durant ces dernières années. Un exemple : la *journée de l'innovation* (« Journée de l'innovation », s.d.), événement annuel initié en 2011 se donne « pour objectif de valoriser la capacité de recherche et d'innovation du système éducatif ». Cette journée de l'innovation, ainsi que ses déclinaisons académiques, mettent l'accent sur les usages des TICE en classe, avec par exemple en 2016, la présentation de films d'animation réalisés par une classe de maternelle ou une conférence sur les avantages de la classe inversée. L'innovation se décline également à travers d'autres réseaux, et notamment le site internet *Respire* (« Respire, la communauté de l'innovation », s.d.) et les CARDIE (conseillers recherche-développement, innovation et expérimentation) (« Eduscol, les conseillers académiques CARDIE », s.d.) en académie. Le rôle du site Respire, qui se définit comme « la communauté de l'innovation » est de répertorier et mutualiser les actions innovantes réalisées en établissement. Les CARDIE quant à eux se veulent les relais entre administration centrale et établissement en terme d'innovation. Ils ont pour tâche de « repérer, accompagner, valoriser les équipes innovantes » et « d'animer le réseau local de l'innovation en éducation avec tous les partenaires concernés (notamment la recherche) ».

Pour porter ces projets innovants dans le champ du numérique, le Ministère de l'Education Nationale s'est dotée depuis le 31 mars 2014 d'une *direction du numérique pour l'éducation* (DNE) (« Direction du numérique pour l'éducation », s.d.) dont l'objectif principal est « la

⁹ 7525 inscrits le 17 novembre 2016 selon Bruno De Lièvre : http://www.scoop.it/t/pedagogie-2/p/4071760023/2016/11/17/7-525-le-nombre-d-inscrits-a-l-umooc-est-equivalent-au-nombre-d-etudiants-a-l-umons?utm_medium=social&utm_source=twitter

mise en place et le déploiement du service public du numérique éducatif ». Disposant « d'une compétence générale en matière de pilotage et de mise en œuvre des systèmes d'information », la DNE soutient le déploiement de l'offre numérique éducative dans les écoles et établissements, soutenue dans son action par les *délégations académiques au numérique* (DANE).

Définis comme des « laboratoires des pratiques numériques », les *travaux académiques mutualisés* (TRAAMs) (« Portail Eduscol, Travaux Académiques Mutualisés (TraAM) », s.d.) constituent l'une des actions menées par la DNE. L'objectif est de « construire une expertise qui doit contribuer à la qualité de toutes les actions de formation et d'accompagnement des enseignants dans le cadre du plan numérique et de la réforme du collège et des programmes ». L'idée est d'encourager les expérimentations dans les classes et de favoriser leur diffusion, notamment sous forme de scénarii pédagogiques sur Edubases. Les thèmes choisis pour 2016–2017 témoignent des priorités du Ministère : « La mise en œuvre d'enseignements interdisciplinaires avec le numérique, la mise en activité des élèves avec le numérique, la différenciation et la continuité des apprentissages avec le numérique, la création numérique, l'éducation aux médias et à l'information ».

Innovation, incubation, fablab, la terminologie employée par l'institution renvoie au champ lexical de la recherche, l'objectif semblant être d'infléchir les postures des enseignants et de les conduire à questionner leurs pratiques en les confrontant.

1.2.7 Des pratiques multiples

Les incitations institutionnelles sont fortes pour utiliser les TICE en classe, et cela se traduit par des usages multiples, très variés, servant des objectifs divers au bénéfice des apprentissages des élèves. L'intérêt de classer ces pratiques s'est très tôt fait sentir, ceci afin d'éclairer les enseignants dans leurs choix pédagogiques. Ainsi, dès 2002, Josianne Basque et Karin Lundgren-Cayrol ont tenté de proposer un état des lieux des classifications existantes dans leur article *une typologie des typologies des applications des TIC en éducation* (Basque et Lundgren-Cayrol, 2002). Cette étude a pour point de départ 29 typologies existantes, et conclue à l'existence de trois grandes catégories : « Les premières s'appuient sur des critères de classification reliés à l'acte d'enseignement/apprentissage (rôle pédagogique de l'ordinateur, degré d'autonomie de l'apprenant, type de stratégies pédagogiques ou étapes du processus d'enseignement). Les deuxièmes associent les usages des TIC aux divers types d'activités se déroulant dans un établissement d'enseignement ou aux acteurs y œuvrant. Les dernières regroupent les applications des TIC en fonction de différentes caractéristiques cognitives d'un apprenant (impulsions à apprendre, capacités étendues ou restructurées par l'usage des TIC, étapes du processus d'apprentissage) ».

Devant cette multiplicité des approches, nous prenons le parti de nous inscrire dans la deuxième catégorie, centrée sur les usages des TICE en lien avec les activités proposées en classe, cette entrée nous semblant plus apte à catégoriser les pratiques en usage en école primaire d'une part, et s'appuyant d'autre part sur les procédés cognitifs en œuvre, point central de notre étude. Ainsi, la typologie proposée par Mireille Bétrancourt (Bétrancourt, 2007), repose sur le principe que Salomon définit comme la *cognition distribuée* (Salomon, 1993) qui insiste sur la plus-value du numérique, et « sa capacité de prendre en charge une partie des processus de traitement et de stockage de l'information en vue de la conduite de

l'activité en cours » (Bétrancourt, 2007). Ainsi. La typologie proposée par Bétrancourt décline quatre « types de supports cognitifs » :

- Le stockage d'informations complexes et/ou de masse,
- le traitement d'informations complexes,
- la représentation et la visualisation d'informations,
- Le processus de production et de création.

Pour refléter l'évolution des pratiques en classe ces dernières années (rappelons que cette proposition de Bétrancourt date de 2007), nous ajoutons un cinquième type de support cognitif :

- partage, communication, collaboration.

Typologie de l'usage des TICE à l'école primaire (d'après Mireille Bétrancourt, 2007)

1-Stockage d'informations complexes et/ou de masse	2-Traitement d'informations complexes	3-Représentation et visualisation d'informations	4-Processus de production et de création	5-Partage, communication, collaboration
Accès à l'information (recherche)	Calculatrice / tableur	Production de graphiques	Production d'écrits avec traitement de texte	Usage des réseaux sociaux (twictées, page Facebook de la classe, ...)
Exploitation d'informations authentiques (webquest, cyber enquêtes)	Exerciseurs	Cartes conceptuelles	Wiki / système d'édition de contenus	Elaboration de documents en collaboration (Google docs par exemple)
Utilisation de liens hypertextes		Photos / vidéos (sorties de classe par exemple)	Photo et vidéo numériques : films, livres animés, ...	Réalisation de portfolios numériques
Stockage pour enseignement en projet		visualisation géométrique		Correspondance électronique (messagerie)
				Forums

Figure 1 : Typologie de l'usage des TICE à l'école primaire

En conclusion, Bétrancourt souligne l'interdépendance entre l'usage des TICE et la pratique pédagogique de l'enseignant : « un outil technologique n'apporte rien en soi, il n'est favorable aux apprentissages que s'il est associé à l'approche pédagogique pour laquelle il a été conçu. De nombreux tenants des TIC avaient espéré que l'introduction des TIC allaient provoquer un changement de pratiques favorables à des pédagogies plus participatives, plus actives, en un mot plus innovantes (effet « cheval de Troie »). En réalité, les enseignants adoptent les usages des technologies qui correspondent à leur pratique actuelle » (Bétrancourt, 2007). Ainsi, parlant de la typologie qu'elle propose, l'auteure ajoute : « il faut signaler que les exemples évoqués présupposent une approche pédagogique basée sur la découverte et la construction des connaissances par les élèves, qui impliquent du travail en petits groupe, des débats et une phase de dévolution plus ou moins marquée ».

1.3 Les atouts et limites des TICE

En introduction de cette partie sur les atouts et limites des TICE, nous tenterons d'apporter une définition du numérique à l'école aujourd'hui au regard de trois dimensions, informationnelle, technique et sociale, avec la volonté de montrer l'ampleur du phénomène et ses répercussions sur tous les acteurs du monde de l'éducation .

L'arrivée de tablettes et d'ordinateurs dans les salles de classe a changé l'accès à l'information, l'accès au savoir. Jusque-là disponible uniquement dans les ressources présentes physiquement à l'école (manuels scolaires, livres documentaires, éventuelle bibliothèque de classe ou d'école), les savoirs sont maintenant facilement accessibles sur internet, et la qualité des ressources mises à disposition est sidérante. La posture de l'enseignant se voit ainsi modifiée : il n'est désormais plus le maître des savoirs, celui qui sait, mais plutôt un facilitateur, celui qui réunit les conditions de l'apprentissage. Marcel Lebrun, dans sa conférence *Apprendre avec le numérique* (Lebrun, 2014), parle de « l'externalisation » des savoirs, notamment en citant l'exemple des classes inversées qui mettent à disposition des élèves les ressources de la leçon en amont de celle-ci. Ce changement de paradigme apporte naturellement son lot de questions, mais Michel Serres, cité par Marcel Lebrun, se veut rassurant, remarquant qu'avec la technologie « on n'a pas le cerveau vide, on a le cerveau libre ». Selon Marcel Lebrun, « Le numérique est là pour faciliter notre démarche intellectuelle en tant qu'instrument, où notre action sur la nature en tant qu'outil, mais rien de plus ». Il ajoute cette phrase définitive : « Les technologies ne peuvent rien pour l'éducation. Elles sont juste quelque chose que l'homme a mis entre le sujet et l'objet ».

C'est un outil technique qui se retrouve entre le sujet et l'objet, un outil qui a muté ces dernières années, en suivant les évolutions technologiques et les nouveaux usages sociétaux. Les classes sont de plus en plus largement équipées en matériel informatique : tablettes et ordinateurs portables principalement, mais aussi tableaux blancs interactifs, et bien sûr une connectivité internet adaptée. Un coût certain pour les collectivités, d'autant que ces appareils connaissent une durée de vie limitée, du fait de l'obsolescence fonctionnelle, mais également de l'usage intensif qui en est fait dans le cadre de la classe.

L'introduction du numérique à l'école traduit une tendance sociale : les appareils connectés sont devenus la norme, et tout d'abord dans les familles des élèves et chez les enseignants eux-même. Selon la source Wolfram|Alpha Knowledgebase¹⁰, 83,75% de la population française a un accès à internet (estimation 2014). Le CREDOC (Centre de Recherche pour l'Etude et l'Observation des Conditions de vie), dans un rapport daté de 2013 (Bigot, 2013) donne d'autres indicateurs : 83% des ménages équipés au moins d'un ordinateur (ce taux passe à 99% pour les 12–17 ans), taux d'équipement en tablettes numériques ayant doublé en un an, 98% des 12–17 ans connectés à internet (82% quotidiennement), une utilisation d'internet en moyenne de 2 heures par jour. De plus, le rapport du CREDOC note une « interpénétration des sphères privées et professionnelles », avec par exemple 39% des individus qui utilisent les services numériques pour leur travail en dehors de leurs horaires et lieux de travail habituels. Le numérique bénéficie donc d'une sorte d'universalité qui explique

¹⁰ <https://www.wolframalpha.com/input/?i=taux+acces+internet+france>

certainement en grande partie la place de choix qui lui est faite au sein de l'école aujourd'hui. Les parents, soucieux de préparer au mieux leurs enfants au marché de l'emploi attendent de l'école une préparation à la littératie numérique. Ce concept de littératie numérique est défini de la manière suivante par Michael Hoechsmann et Helen DeWaard (Hoechsmann et DeWaard, 2015), qui indiquent que « la littératie numérique n'est pas une catégorie technique qui décrit un niveau fonctionnel minimal de compétences technologiques, mais plutôt une vaste capacité de participer à une société qui utilise la technologie des communications numériques dans les milieux de travail, au gouvernement, en éducation, dans les domaines culturels, dans les espaces civiques, dans les foyers et dans les loisirs ». Cette compétence, essentielle dans notre société, fait son entrée dans la sphère éducative : le site institutionnel Eduscol mentionne ce concept et s'attache à le contextualiser dans le cadre de la classe¹¹. Cette définition selon les trois dimensions informationnelle, technique et sociale posée, nous nous emploierons maintenant à explorer l'impact des nouvelles technologies en tentant d'évaluer les atouts et les limites de ces dispositifs sur les apprentissages des élèves de l'école primaire.

1.3.1 Les TICE et la motivation scolaire

L'un des premiers atouts spontanément mentionnés par les enseignants en ce qui concerne l'apport des TICE est la motivation scolaire. C'est ce que démontre une étude menée par Ifenthaler et Schweinbenz (Ifenthaler et Schweinbenz, 2013) auprès de 18 enseignants avant le déploiement de tablettes dans leurs classes. Mais ces espoirs sont-ils fondés, et qu'en est-il en réalité ?

Dans leur ouvrage *Apprendre avec le numérique*, Amadiou et Tricot donnent une définition de la motivation tirée des travaux de Deci *et al.* (Deci, Vallerand, Pelletier et Ryan, 1991) : « La motivation renvoie à des comportements motivés tels que l'investissement dans la tâche et la persévérance. Elle implique également des facteurs psychologiques qui expliquent ces comportements motivés, comme la valeur accordée à la tâche et au résultat, le sentiment de contrôle sur la situation d'apprentissage ou encore le sentiment chez l'apprenant d'être compétent dans le domaine qu'il étudie. Enfin, différents types de motivations existent sur la base des buts poursuivis par les apprenants. Classiquement, on distingue la motivation extrinsèque caractérisée par la poursuite de but de performance et de comparaison sociale, et la motivation intrinsèque caractérisée par la poursuite d'un but de maîtrise du domaine et de plaisir » (Amadiou et Tricot, 2014). De plus, les auteurs soulignent la difficulté de tirer des conclusions sur les travaux relatifs à la motivation scolaire car celle-ci peut se référer à 4 domaines différents : le dispositif d'apprentissage, la tâche d'apprentissage, le contexte d'apprentissage et le domaine de connaissances.

Plusieurs études montrent que même si l'usage des nouvelles technologies est perçu comme motivant, les résultats en ce qui concerne les gains au niveau des apprentissages ne sont pas toujours au rendez-vous. En effet, une étude menée par Oviatt et Cohen (Oviatt et Cohen, 2010) en 2010 sur l'usage comparatif des tablettes graphiques et des tablettes avec stylet montrent la supériorité en ce qui concerne les résultats de la seconde. Or les personnes interrogées pensent apprendre davantage avec une tablette graphique. C'est ce que les auteurs

¹¹ Repéré sur le site Eduscol : <http://eduscol.education.fr/numerique/actualites/veille-education-numerique/archives/2015/mai-2015/definir-la-litteratie-numerique>

nomment le « paradoxe performance/préférence » et ils soulignent ainsi le manque de fiabilité de l'auto-évaluation en terme de plus-value ressentie apportée par les TICE.

Un autre point important qui affecte directement la motivation à utiliser les nouvelles technologies repose sur le choix du dispositif en fonction de la finalité recherchée. Amadiou *et al.* notent « l'importance de penser les dispositifs technologiques selon les contextes d'utilisation et donc des tâches réalisées dans ce contexte » (Amadiou et Tricot, 2014, loc.150). Un dispositif peu adaptée à la tâche demandée peut avoir un impact important sur la motivation des apprenants. C'est ce qu'illustre une étude dirigée par Pecoste en 2014 (Pecoste) : deux tâches différentes sont proposée (tâche de lecture-compréhension et tâche de production-révision d'un écrit) et doivent être réalisées avec le même outil, une tablette. Les résultats montrent que les utilisateurs novices témoignent d'une plus grande intention d'utiliser l'outil dans le cadre de la première tâche.

Par ailleurs, une méta-analyse conduite par Wouters, Nimwegen, van Oostendorp et Van der Spek en 2013 (Wouters, Nimwegen, van Oostendorp et van Der Spek) sur les effets des *serious games* sur les apprentissages atteste du paradoxe suivant : même si l'étude montre le gain en terme d'apprentissage apporté par ce dispositif, ce gain ne s'accompagne pas d'une motivation accrue. En citant les résultats de cette analyse, Amadiou *et al.* indiquent que « dans un contexte d'apprentissage, ce sont les situations qui favorisent une liberté dans les prises de décision qui améliorent la motivation des apprenants » (Amadiou et Tricot, 2014, loc.121). Ainsi, les jeux, même s'ils favorisent une immersion et une grande interactivité, ne donnent pas aux apprenants une grande maîtrise de leurs apprentissages. Cependant, cet exemple montre que la motivation ne semble pas être un point essentiel entre technologies et apprentissage performant.

Revenons un instant sur l'affirmation précédente d'Amadiou *et al.* relative à une motivation des apprenants renforcée dans un contexte de liberté de prises de décisions : cette notion renvoie directement aux travaux d'Albert Bandura et à la théorie sociale cognitive qu'il a mise au point (Bandura, 2009). Bandura développe la notion « d'agentivité », le fait que « les choses arrivent par son action propre et de manière intentionnelle » (Bandura, 2009, p.17) et précise sa thèse : « Les recherches sur le développement cérébral mettent en évidence le rôle influent que joue l'agentivité dans l'évolution de la structure neuronale et fonctionnelle du cerveau (Diamond, 1988 ; Kolb et Wishaw, 1998). Ce n'est pas uniquement le fait d'être exposé à une stimulation qui apparaît déterminant, mais l'action agentique dans l'exploration, la manipulation et l'intervention sur l'environnement » (Bandura, 2009, p.20). Même si ces propos de Bandura s'appliquent à un champ très général, qui dépasse l'utilisation des TICE et l'éducation, ils nous paraissent tout à fait pertinents dans le cadre de ce mémoire et de la réflexion sur les dispositifs d'apprentissage asynchrones qui, en laissant une large autonomie à l'élève, souhaitent capitaliser sur la motivation de l'apprenant pour lui permettre d'achever ses buts d'apprentissage. Ainsi Bandura précise comment ces buts doivent être définis pour être efficaces : « Les buts ne mettent pas automatiquement en route les auto-influences qui gouvernent la motivation et l'action. L'auto-engagement, lié à l'évaluation des buts personnels, est affecté par les caractéristiques des buts en question, notamment par leur degré de spécificité, leur niveau de défi et la proximité temporelle » (Bandura, 2009, p.26). Il distingue des objectifs proximaux et distaux : « Les sous-butts dits proximaux mobilisent des auto-influences et dirigent ce que l'on fait ici et maintenant. En revanche, les buts dits distaux

servent à établir le cours général des conduites, mais sont, compte tenu des multiples influences concurrentes, trop éloignés dans le temps pour fournir à l'action présente des incitations et des guides efficaces » (Bandura, 2009, p.26). Nous reviendrons sur ces points plus loin lors de notre réflexion plus spécifique sur les dispositifs d'apprentissage asynchrones.

1.3.2 Les TICE comme facilitatrices d'autonomie

L'un des arguments souvent mentionnés en faveur du déploiement des TICE renvoie au gain supposé en matière d'autonomie des apprenants. Il est vrai que, par leurs caractères dynamique et interactif, les dispositifs tirant partie des nouvelles technologies placent théoriquement l'apprenant en position d'activité au cœur de son apprentissage en lui accordant une certaine liberté de parcours. Mais dans la liberté offerte par ces dispositifs, la question qui semble se poser est la suivante : l'autonomie de l'élève est-elle l'un des objectifs poursuivis ou bien un pré-requis aux apprentissages ?

Les théories de l'apprentissage autorégulé s'intéressent à cette question de l'autonomie face aux apprentissages. L'apprentissage autorégulé, en anglais *Self Regulated Learning* (SRL), se basent sur les travaux de plusieurs chercheurs américains, dont Pintrich, De Groot, Boekaertz, Bandura, Schunk et Zimmerman, et s'appuie sur le principe que le meilleur moyen de combattre l'échec scolaire est de munir l'apprenant de stratégies cognitives et de stratégies d'apprentissage, ces stratégies étant spontanément mises en œuvre par les apprenants les plus efficaces. Selon Zimmerman, trois postulats sont communs aux diverses théories de l'apprentissage autorégulé : «

- a) L'apprenant peut améliorer sa capacité à apprendre grâce à l'utilisation de stratégies métacognitives et motivationnelles adaptées.
- b) Il peut sélectionner proactivement et même créer des environnements d'apprentissage avantageux.
- c) Il peut jouer un rôle significatif en choisissant les formes et la quantité d'information dont il a besoin ». (Zimmerman et Schunk, 2001)

Bandura ajoute que « les hommes sont peu incités à agir s'ils ne croient pas que leurs actes peuvent produire les effets qu'ils souhaitent » (Bandura, 2003) et souligne l'importance du développement d'un SEP ou Sentiment d'Efficacité Personnelle performant et sur son interaction avec sa capacité à prendre de manière autonome. Un apprenant autorégulé aurait donc la capacité de : «

- Définir ses objectifs,
- Concevoir, planifier, mettre en œuvre, évaluer ses actions d'apprentissage,
- Être conscient de ce qu'il fait au point de piloter consciemment ses opérations mentales pour optimiser leur efficacité durant cette activité » (Raynal et Rieunier, 2014, p.67).

Le rôle de l'enseignant apparaît primordial pour accompagner l'élève sur le chemin de l'autorégulation, tous les chercheurs s'accordent sur ce point, mais les TICE peuvent cependant être considérées comme un adjuvant efficace dans ce processus. C'est du moins la thèse avancée par Monique Linard dans son article *Les TIC en éducation: un pont possible entre faire et dire. Les Jeunes Et Les Médias* (Linard, 2000) qui estime que « loin de rendre inutile la présence des enseignants, les outils [numériques] la confortent au contraire, mais en

déplaçant les points de vue, les objectifs et les rôles : du souci de la transmission des connaissances au souci des conditions humaines et techniques qui la rendent possible ». Selon l'auteur, les TICE ont la potentialité de constituer un dispositif efficace en classe, au service de l'«enseigner» et de l'«apprendre» à deux conditions : connaître les possibilités et les limites des outils en tant qu'instruments cognitifs, et s'appuyer sur une vision globale cohérente de l'apprentissage. Linard insiste sur l'énorme avantage apporté par les outils numériques en terme de boucles de rétroaction et sur leur possible utilisation au service de processus métacognitifs : « Les TIC offrent un instrument quasi naturel au bouclage (interaction circulaire) entre perception (ce que je vois) et action (ce que je fais) qui forme la base biologique de l'intelligence selon J. Piaget ».

C'est aussi la conclusion à laquelle arrivent Lehmann, Hähnlein & Ifenthaler dans leur étude sur l'usage des *prompts* dans un dispositif d'apprentissage en ligne (Lehmann, Hähnlein et Ifenthaler, 2014). Les *prompts* sont définis par Amadiou et Tricot qui présentent cette recherche, comme des guides, des phrases à compléter ou des questions simples qui ponctuent la tâche d'apprentissage (Amadiou et Tricot, 2014, loc.450). L'utilisation de ces *prompts*, particulièrement en début d'apprentissage améliore les gains d'apprentissage en favorisant une réflexion métacognitive, en réaffirmant les objectifs d'apprentissage et en encourageant la production d'essais.

Ainsi, même si le numérique en classe ne crée pas l'autonomie, plusieurs exemples montrent qu'il apporte néanmoins des outils pour y contribuer et pour aider l'enseignant à engager ses élèves dans cette voie. Pour illustrer ce propos, nous prendrons l'exemple de l'utilisation des vidéos en classe dans la partie suivante.

1.3.2.1 Un degré d'autonomie apporté par les TICE : l'exemple de l'usage des vidéos dans un contexte d'apprentissage

L'usage des vidéos dans un contexte éducatif n'est pas récent : l'on peut remonter par exemple à l'utilisation de la télévision en classe dans les années 1980 où l'enseignant disposait d'une offre vidéo éducative limitée afin d'illustrer certains points du programme. Mais avec la montée en puissance du numérique et les progrès techniques réalisés dans la mise à disposition de vidéos en ligne, les usages pédagogiques se sont développés, intensifiés, et diversifiés. De l'école maternelle aux formations pour adulte, les enseignants disposent désormais dans leur arsenal pédagogique de vidéos éducatives qu'ils peuvent délivrer de différentes manières : capsules vidéos en amont d'une leçon (cf. classe inversée), résumés de cours ou de notions, documents pour illustrer un point de la leçon, ou pour initier des échanges, ... De nombreux services sont nés pour répondre à cette demande : lesite.tv, ClickView, ... Et si les vidéos à disposition ne leur paraissent pas satisfaisantes, il est simple et peu coûteux d'en réaliser soit même.

Amadiou et Tricot (Amadiou et Tricot, 2014, loc.635) soulignent un premier avantage relatif à l'utilisation des vidéos en classe : « Pouvoir traduire le caractère évolutif et dynamique d'un phénomène ou d'une procédure peut être attendu comme une vraie avancée en matière de pédagogie. En effet, il n'est pas toujours aisé de présenter la complexité d'un phénomène à un apprenant à partir d'images fixes qui ne traduisent pas bien les transformations ni les mouvements des objets présentés. »

En prenant l'exemple de l'étude du mouvement du galop de cheval, les auteurs mettent en évidence les difficultés de transmission de l'information lorsque l'on s'attache à expliquer le mouvement d'un objet : « Cela peut s'avérer difficile et exiger un effort cognitif important ». D'un point de vue technique, il est très difficile d'expliquer un mouvement par un texte ou tout autre forme d'explication écrite ou dessinée : « Pour l'enseignant également, il peut s'avérer plus intéressant de présenter les informations dynamiquement et visuellement que de les décrire dans un texte ou verbalement. Par exemple, expliquer un bon geste est bien plus compliqué que de montrer le geste. Bien sûr, les explications peuvent accompagner la démonstration ». L'universalité de l'usage des vidéos en ligne est rappelée en début de chapitre : « Il est courant aujourd'hui de consulter des bases de données publiques de vidéos comme YouTube ou Dailymotion. Il est de plus en plus facile de trouver des tutoriels vidéo expliquant comment changer les bougies de sa voiture ou des animations expliquant les mécanismes synaptiques de nos neurones ». Par conséquent, il est naturel que ce phénomène social ait trouvé une place dans les pratiques de classe. Elèves comme enseignants ont acquis l'habitude de se tourner vers l'offre de vidéos en lignes pour trouver les réponses à leurs questions. Le format (des vidéos courtes) et le contexte (une explication d'un phénomène dynamique) s'est imposé comme un moyen efficace de répondre aux attentes des apprenants, quels qu'ils soient.

Après ce premier exemple mettant en évidence l'intérêt de l'utilisation de vidéos pour expliquer des phénomènes de mouvement et illustré par l'explication du galop de cheval, Amadiou et Tricot prennent l'exemple d'une activité d'apprentissage de l'origami. Cette étude (Wong, Leahy, Marcus et Sweller, 2012), selon les auteurs, apportent deux points clés : tout d'abord des recommandations pour réaliser des vidéos efficaces, mais insiste également sur l'importance des informations transitoires.

Cette étude compare l'efficacité dans la réalisation d'une tâche (aboutir à un pliage origami) en suivant deux protocoles de passation de consigne : présentation aux apprenants d'une version animée des mouvements de réalisation de l'origami, et présentation d'une version statique constituée de captures d'écran de la première. Nous voyons donc ici que les chercheurs s'attachent à la manière dont l'information est passée aux apprenants, et se proposent d'en mesurer l'efficacité. Nous sommes bien dans une situation où l'objet d'étude est un processus en mouvement, et où le recours à la vidéo semble pertinent. Les résultats de cette étude montrent l'importance du format de la vidéo : « les résultats indiquent que la vidéo amène des pliages plus complets que les images statiques, mais uniquement lorsque la procédure est découpée en sections courtes ». D'un point de vue technique, et en visant une efficacité optimale, il importe donc de choisir des vidéos courtes, correspondant à une étape de réalisation, et ceci afin d'être facilement assimilable par les apprenants. Pour reprendre l'expression d'Amadiou et Tricot, « les animations peuvent remplir le rôle d'une prothèse cognitive » dans le sens où elles peuvent soulager l'apprenant d'une partie de la charge cognitive. Afin de ne pas « saturer la mémoire des apprenants », la quantité d'informations transitoires ne doit pas être trop importante. Cette remarque renvoie à une pratique sociale devenue courante : le fractionnement du contenu de cours sous forme de capsules vidéos. Cette technique, utilisée notamment dans le cadre des MOOC (Massive Opened Online Courses), vise l'efficacité en ne présentant qu'un seul aspect du cours dans chaque vidéo, et en présentant des signaux visuels qui structurent l'apprentissage : « Le principe, classique en

pédagogie, est d'orienter l'attention de l'apprenant vers les parties les plus pertinentes de l'animation. Pour ce faire, des signaux visuels qui mettent en avant ces informations à un temps t peuvent être utilisés (de Koning, Tabbers, Rikers et Paas, 2007). Les recherches examinant l'attention de l'apprenant (à l'aide d'outil d'enregistrement des mouvements oculaires par exemple) ont confirmé un effet des signaux sur l'information traitée par le regard (Boucheix, Lowe, Putri et Groff, 2013)» (Amadiou et Tricot, 2014, loc.710).

1.3.3 La relation pédagogique médiatisée

L'introduction d'une nouvelle composante dans les stratégies pédagogiques utilisées par les enseignants de l'école primaire, l'usage des TICE, bouleverse, nous l'avons vu plus haut, de nombreux paramètres en classe. La relation pédagogique, définie par Raynal et Rieunier comme la « relation qui existe entre l'enseignant et les élèves [et] qui s'établit dans le cadre de la salle de classe dans le but de faire apprendre» (Raynal et Rieunier, 2014, p.425), se trouve profondément modifiée par le déploiement de pratiques pédagogiques induites par le numérique, à l'image des relations pédagogiques très différentes qui peuvent se mettre en place selon le type de pédagogie choisi par l'enseignant.

Pour décrire ces relations pédagogiques, Jean Houssaye a théorisé le fameux triangle pédagogique dont les trois sommets sont l'élève, le savoir et l'enseignant (Houssaye, 1988). Le postulat d'Houssaye est d'affirmer que dans cette relation triangulaire, il y a toujours un élément qui s'efface au profit des deux autres et de la relation pédagogique privilégiée. Francois Lombard complexifie ce triangle en introduisant un quatrième sommet résultant de l'usage des TICE en classe et le transformant de fait en un tétraèdre pédagogique (Lombard, 2007). Lombard avance que les dispositifs numériques en classe constituent un médium entre l'enseignant, l'élève et le savoir et, de fait, doivent être inclus dans la relation pédagogique : « Il y a donc lieu de distinguer dans ces interactions l'un des pôles que représente le dispositif technologique au sens de la médiation technologique permise par l'artefact lui-même (Rabardel, 1995) par opposition aux autres pôles que sont l'enseignant, l'élève, le savoir ». Ce tétraèdre pédagogique d'intégration des TICE introduit 3 nouveaux triangles d'interactions correspondant à chacune de ces 3 nouvelles faces. Dans le cadre de ce mémoire et de l'étude des dispositifs asynchrones d'apprentissage liés au numérique, nous nous intéresserons plus particulièrement au triangle 1 : CyberPur Élève-DCP-Savoir. Dans ce dispositif, le « cyber-prof » remplace le maître. Nous reviendrons plus loin sur cette analyse.

La médiatisation de la relation pédagogique par les TICE est un thème soulevé également par Geneviève Lameul (Lameul, 2005). Lameul s'interroge sur l'influence d'une relation pédagogique médiatisée par les nouvelles technologies dans la construction des postures professionnelles de jeunes enseignants : « Nous questionnons par là même, l'intérêt pédagogique de l'utilisation des TIC ainsi que le développement du travail collaboratif, par rapport à la construction de postures professionnelles que nous situons au cœur même de la formation professionnelle des enseignants ». L'auteure s'appuie sur la théorie social-cognitive de Bandura (Bandura, 2009) et forme l'hypothèse que la variation de l'environnement de formation induit des changements sur le comportement et la personne. Pour Lameul, la médiatisation de la relation pédagogique n'est que l'une des composantes de l'environnement social. Elle propose de recourir au modèle développé par Yrjö Engeström (Engeström, 1987) pour décrire l'influence des TICE sur la relation pédagogique : « nous décrivons les dispositifs

observés, à l'aide du modèle d'Engeström (1987). S'inspirant des travaux de Vygotsky et de Leontiev, il considère la distribution sociale de l'activité comme niveau pertinent d'analyse de l'activité, et procède par des centrations successives sur l'interaction de paramètres indépendants : Sujet (S), l'individu ; Objet (O), le but ou la tâche selon l'échelle de l'analyse ; Outils (T), les outils exploités ; Règles (R), les règles de travail ; Communauté (C), le groupe et Division du travail (D), l'organisation et la répartition du travail ». Au terme de son article, Lameul reconnaît qu'elle ne dispose pas de suffisamment de données pour conclure. Ses résultats provisoires soulignent néanmoins l'influence de l'usage personnel et professionnel des nouvelles technologies sur la posture enseignante dans le cadre de la relation pédagogique.

La notion de médiatisation de la relation pédagogique et de *l'autre pédagogue*, tel que le définit Lombard en référence à l'enseignant absent mais néanmoins présent grâce au dispositif numérique, se trouve au cœur d'un article de Geneviève Jacquinet-Delaunay (Jacquinet-Delaunay, 2002) où elle postule que l'irruption des TICE entraîne un bouleversement de la relation pédagogique traditionnelle, entraînant une redéfinition des notions mêmes de professeur et d'élève : « Quels que soient la place et le moment de leur intervention, dans un processus éducatif ou de formation, ces technologies dites du *mental* ou de *l'intelligence*, ont toujours peu ou prou pour fonction de prendre en charge *une absence* ». Selon l'auteure, dans les programmes de transmission des savoirs ayant pour base les outils numériques, l'enseignant est souvent absent -c'est d'ailleurs le cas spécifiquement des dispositifs d'apprentissage asynchrones que nous développerons plus loin-, mais il est cependant « présent intellectuellement [...] par ses choix de contenu, certes, mais aussi de structure, de traitement, d'énonciation, de tout ce que l'on met sous l'expression générique de *design pédagogique* ». Jacquinet-Delaunay avance qu'il est important de prendre en compte cette absence dans la conception même du dispositif : « Il s'agit en définitive de faire en sorte que l'interactivité intentionnelle (autrement dit la prise en compte mentale de l'apprenant absent), précède la conception de l'interactivité fonctionnelle ou machinique, autrement dit les solutions informatiques ». Encore une fois, les technologies utilisées en classe sont perçues comme un filtre entre l'enseignant et l'apprenant, et il apparaît important d'intégrer ce fait dans l'élaboration des dispositifs proposés.

Selon G. Simondon, cité par Monique Linard (Linard, 2004), les objets techniques inventés par l'homme ne doivent pas se résumer à leur utilité pratique : il est nécessaire de ne pas oublier les valeurs et les concepts que portent cet objet comme médiateur entre l'homme et la nature. Ainsi, l'homme est « l'organisateur permanent d'une société des objets techniques qui ont besoin de lui comme les musiciens ont besoin du chef d'orchestre » (Simondon, 1989, pp.9-10). Oublier cela constitue la plus grande cause d'aliénation du monde contemporain, selon l'auteur : « La plus forte cause d'aliénation dans le monde contemporain réside dans cette méconnaissance de la machine, qui n'est pas une aliénation causée par la machine, mais par la méconnaissance de sa nature et de son essence, par son absence du monde des significations, et par son omission dans la table des valeurs et des concepts faisant partie de la culture » (Simondon, 1989, pp.9-10). Dans la partie suivante, nous nous intéresserons à la compréhension de cette machine dans un contexte d'apprentissage et à son influence à la fois sur l'apprenant et sur l'enseignant.

1.3.4 Le conflit instrumental

Dans son *approche cognitive des instruments contemporains*, qui constitue une véritable théorie instrumentale (Rabardel, 1995), Pierre Rabardel s'intéresse à la notion d'artefact d'instrument, d'outil et d'objet technique. Rabardel critique les approches technocentriques tout en préconisant des techniques « centrées sur l'homme ». C'est également le point de vue de Daniel Peraya qui regrette que « l'usage pédagogique des médias et des technologies s'appuie très souvent sur une illusion techno-déterministe vantant les bienfaits des innovations techniques » (Peraya, 2010). Pour ce faire, Rabardel introduit les termes *d'artefact* et *d'instrument*. L'*artefact* « désigne en anthropologie toute chose ayant subi une transformation, même minime, d'origine humaine » (Rabardel, 1995, p.59), tandis que l'*instrument* est « l'artefact en situation, inscrit dans un usage, dans un rapport instrumental à l'action du sujet, en tant que moyen de celle-ci » (Rabardel, 1995, p.60). Selon cette définition, il apparaît que c'est le sujet, par l'usage qu'il fait de l'artefact, qui lui donne le statut d'instrument. Rabardel introduit la notion de genèse instrumentale qui résulte elle-même de deux processus concomitants et simultanés : l'instrumentalisation (l'attribution d'une fonction à l'artefact par le sujet), et l'instrumentation (qui résulte de la modification ou de la création de connaissances par le sujet suite à l'utilisation de l'artefact).

Pascal Marquet (Marquet, 2010, p.124) propose de considérer la théorie instrumentale de Rabardel dans le cadre des situations d'enseignement-apprentissage, ce qui l'amène à considérer les connaissances en cours d'acquisition comme des artefacts. Ces artefacts doivent être eux-mêmes divisés en *artefacts didactiques* (le contenu disciplinaire devant être appris pour devenir un instrument) et *artefacts pédagogiques* (qui renvoie à la stratégie, au scénario utilisé pour enseigner cette connaissance). A ces artefacts didactique et pédagogique, s'ajoutent également des *artefacts techniques* constitués par les dispositifs techniques utilisés pour enseigner la connaissance, et nous parlons ici plus spécifiquement des dispositifs numériques. Marquet souligne que l'apprenant doit s'engager dans un processus de genèse instrumentale pour chacun de ces trois artefacts : « Si nous sommes d'accord pour dire que les systèmes informatiques en éducation comportent trois familles d'artefacts emboîtés, l'appropriation par les apprenants doit donc se réaliser pour les trois types d'artefacts et non pas seulement pour le système informatique. Selon nous, les études d'usage doivent s'intéresser à la triple genèse instrumentale, celle du système technique bien sûr, mais aussi celles du formalisme de représentation et du scénario pédagogique imposés par le système informatique, et surtout celle des connaissances qui font l'objet de l'apprentissage » (Marquet, 2010, p.127). C'est ce qu'il propose de symboliser avec le schéma ci-contre.

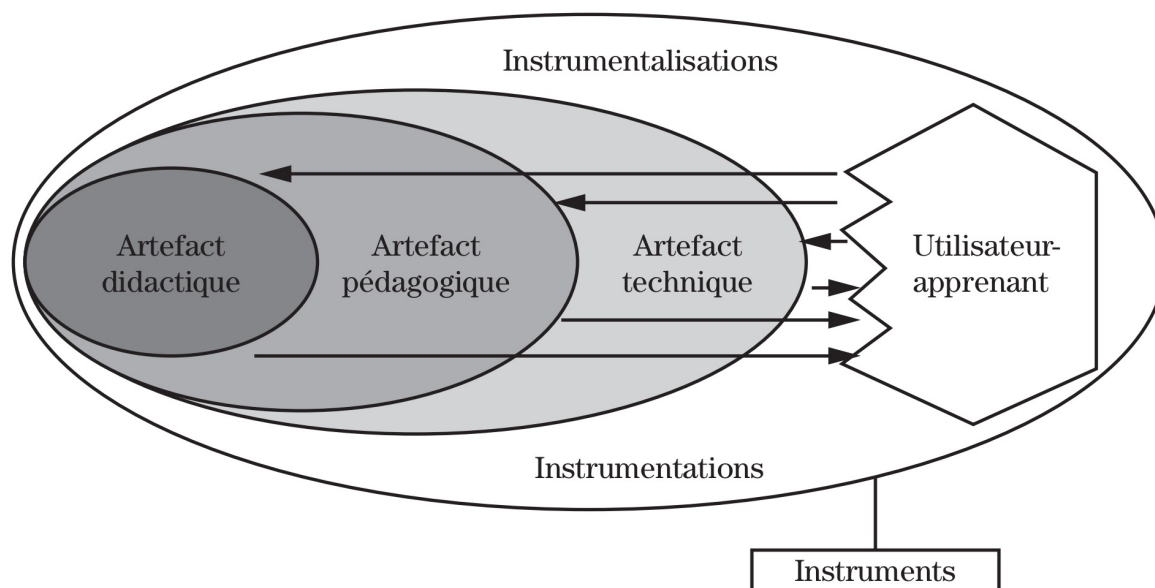


Figure 2 : Emboîtement d'artefacts dans les situations d'enseignement avec les TIC - Pascal Marquet

Ces multiples genèses instrumentales peuvent interférer entre-elles et priver l'apprenant de la possibilité de répondre à la tâche demandée et de construire la connaissance associée. C'est ce que Marquet définit sous le nom de *conflit instrumental* : « l'inadéquation malheureusement fréquente de l'un des trois artefacts avec les deux autres, donc de l'impossibilité pour l'apprenant d'instrumentaliser et d'instrumenter simultanément l'ensemble, et par conséquent de s'approprier pleinement ce qui est attendu de lui » (Marquet, 2010, p.127). De par le fait que les TICE constituent systématiquement des artefacts techniques qui viennent s'ajouter aux artefacts didactiques et pédagogiques, on comprend que l'introduction de dispositifs numériques peut conduire à l'apparition de conflits instrumentaux. À ce sujet, Marquet distingue trois situations particulièrement sujettes à l'apparition de conflits instrumentaux (Marquet, 2010, pp.127-128) :

- La reproduction à l'identique d'une situation d'apprentissage classique, sans que cette situation soit repensée en conséquence,
- Lorsque le contenu didactique n'est pas adapté au dispositif choisi,
- Lorsque un nouveau type de scénario pédagogique doit être inventé.

Pour conclure cette partie sur les atouts et limites des TICE, nous pourrions citer Daniel Peraya : « Quel est l'apport des médias et des technologies à l'apprentissage ? [...] Si cette question est lancinante, la réponse donnée, toujours identique, paraît loin d'être convaincante. Plus de cinquante années de recherche mènent inéluctablement à la même conclusion : la preuve scientifique de la supériorité de l'enseignement avec des technologies éducatives par rapport à un enseignement sans technologies n'a pas été faite » (Peraya, 2010, p.23). Cependant, force est de constater que cette affirmation se doit d'être nuancée si l'on examine l'apport des dispositifs numériques au niveau de la motivation des élèves et de la construction de leur autonomie. Ce sont particulièrement les dispositifs numériques d'apprentissage asynchrones, définis « en creux » dans les pages précédentes mais concept que nous

éclaircirons dans la prochaine partie, qui nous semblent les plus à même d'apporter un gain en terme d'efficacité et d'adaptabilité en classe. Dans la prochaine partie, nous nous attacherons donc à relier ces dispositifs à la notion d'enseignement programmé, à définir le champ que recouvrent ces dispositifs, avant d'examiner les plus-values et limites de ces scénarios pédagogiques.

1.3.5 Des machines à enseigner

Commençons cette partie par une définition personnelle de ce que nous entendons par *Dispositifs Numériques d'Apprentissage Asynchrone* (que nous convenons de désigner sous l'acronyme DNAA par la suite). Les dispositifs pédagogiques utilisant les technologies numériques et visant un apprentissage asynchrone recouvrent tous les scénarios pédagogiques utilisés par les enseignants faisant usage des TICE et ayant pour objectif l'acquisition d'une connaissance en autonomie, à son propre rythme, en désynchronisation par rapport au groupe-classe. La notion d'*asynchronisation* positionne ces dispositifs en rupture par rapport à la pédagogie dite traditionnelle qui prétend enseigner à tous les apprenants au même moment.

Ces dispositifs d'apprentissage asynchrone s'inscrivent dans ce que Françoise Raynal et Alain Rieunier qualifient de « galaxie de l'autoformation » (Raynal et Rieunier, 2014, p.97)¹². Raynal et Rieunier citent Carré, Moisan et Poisson qui décrivent « cinq types différents de relations à l'apprentissage » (Carré, Moisan et Poisson, 2002) couverts par le concept d'autoformation. Les dispositifs qui nous intéressent s'inscriraient plutôt dans le cadre de *l'autoformation éducative*, système qui tente de développer la capacité à apprendre des apprenants en favorisant l'alternance de formations individuelle et en groupe, en présentiel et à distance, et par l'intermédiaire de différents médiums (internet, e-learning, vidéos, ...).

Ces dispositifs d'apprentissage asynchrone, parce qu'ils favorisent l'individualisation de l'enseignement en se basant sur une programmation adaptée des apprentissages, entrent dans le cadre de *l'enseignement programmé*, successivement défini par Skinner puis Crowder comme une « technique pédagogique qui permet à un individu d'apprendre seul, à son rythme et sans grosses difficultés, un contenu déterminé » (Raynal, Rieunier, 2014, p.206). Inventeur du concept dans les années 1950, Skinner (Skinner, 1968) pense qu'un cours doit être conçu en divisant la difficulté, en proposant peu d'informations à la fois, et en posant des questions pour rendre l'apprenant actif. Surtout, Skinner estime qu'il est fondamental de ne pas mettre l'apprenant en difficulté et, pour cette raison, son modèle est *linéaire* car il implique de suivre un unique programme d'apprentissage. On voit que la description de ce modèle illustre de manière assez fidèle la manière dont la partie non-collaborative des MOOCs est construite. Pour Crowder (Crowder cité par Stones, 1973) en revanche, l'erreur fait partie du processus d'apprentissage et peut être bénéfique. C'est ce qui l'amène à proposer un modèle d'enseignement programmé *ramifié* où l'apprenant est orienté en fonction des réponses apportées aux questions. Il sera encore raffiné par Kay qui introduit la notion de *skip-jumping* : certains items *orientateurs* permettent à l'apprenant de sauter les parties du programme qu'il maîtrise déjà. Monique Linard résume bien la contribution de l'enseignement programmé à l'évolution de l'enseignement : « on retiendra en particulier :

- L'individualisation du rythme d'apprentissage ;

¹² Nous utiliserons avec bonheur, pour la suite de cette sous-partie, les définitions claires et concises du dictionnaire des concepts pédagogiques de ces deux auteurs.

- L'importance de l'analyse préalable en termes d'objectifs comportementaux explicites des contenus et des buts pédagogiques poursuivis ;
- Le recours exclusif, contre le principe aversif de la sanction par l'échec, au renforcement positif et aux dispositifs induisant un maximum de chances de réussite pour l'élève ;
- La vérification immédiate de la correction des réponses ;
- Et surtout, ce déplacement remarquable de responsabilité qui pose que l'erreur chez l'apprenant est autant l'indicateur d'un défaut du programme (et du maître et du programmeur) que celui d'un défaut de l'élève » (Linard, 1990).

Tous ces dispositifs pédagogiques utilisant le numérique et basés sur un apprentissage asynchrone peuvent être assimilés à ce que l'on nomme depuis 1920 et la première tentative de Pressey une *machine à enseigner*. Grâce à la puissance de calculs des appareils modernes et l'étendue des ressources disponibles via internet, nombre de ces *machines à enseigner* s'inscrivent dans ce que l'on appelle l'EIAO (l'Enseignement Intelligent Assisté par Ordinateur) et dont le but est, selon Mendelsohn et Dillenbourg de « pouvoir utiliser et traiter des connaissances stockées dans le système pour faire face à des questions non prévues spécifiquement dans l'implémentation. En théorie, un système d'EIAO produit des réponses sur la base des connaissances accumulées au cours d'une session d'apprentissage [...] » (Mendelsohn et Dillenbourg, 1993, p.233). Les recherches dans ce domaine se sont successivement centrées sur les connaissances de l'expert, sur l'élève et ses erreurs, puis sur les stratégies d'enseignement, pour enfin s'intéresser à l'interface comme « une composante de tout premier ordre dans les processus d'apprentissage » (Linard, 1990, p.128). Il apparaît alors que la machine, l'*autre pédagogue* pour reprendre la formule de Lombard, peut soit se positionner comme un *tuteur*, utilisant des didacticiels classiques basés sur le modèle de Crowder, ou bien comme *partenaire*, accompagnant l'apprenant dans une activité d'exploration ou de structuration (selon O'Shea et Self cités par Linard (Linard, 1990, pp.128_129)).

Revenons enfin au tétraèdre pédagogique développé par Lombard sur la base du triangle pédagogique d'Houssaye, et ajoutant un quatrième sommet permettant de tenir compte de l'utilisation d'appareils numériques comme médiums de la relation pédagogique. Nous avons vu dans la partie 1.3.3 que les DNAA, de par leur nature, illustrent ce que l'auteur nomme le triangle pédagogique « CyberPur : Élève-Dispositif Cyber Prof (DCP)-Savoir » (Lombard, 2007, p.144). Dans ce dispositif, le « cyber-prof » remplace le maître. Deux effets sont envisagés à partir de cette situation :

- Les maîtres rejettent le dispositif technologique, craignant de perdre leur suprématie dans la classe : « L'analyse par ce modèle porte à y voir une réticence à accepter le challenge de la collaboration avec une autre entité pédagogique : le dispositif-cyber-prof. » (Lombard, 2007, p.146)
- Les maîtres réagissent en devenant créateurs de dispositifs. « Les maîtres réagissent en devenant créateurs : ils sont alors eux-mêmes le DCP, ce qui leur permet de contrôler à la fois deux pôles de l'interaction avec l'élève et fusionne de facto les deux sommets du tétraèdre DCP et maître » (Lombard, 2007, p.146). Dans le premier cas où les enseignants rejettent le DCP, Lombard cite Baron, Bruillard et Lévy (Baron, Bruillard et Lévy, 2000) : « la relation privilégiée de l'enseignant avec ses élèves est

menacée par l'irruption d'un Autre : on a pu dire que les enseignants envisagent souvent l'introduction des TIC comme un ménage à trois, l'ordinateur venant s'interposer dans la relation entre l'enseignant et ses élèves ». Ce rejet du DCP conduit à un retour au triangle d'Houssaye. Dans le deuxième cas où les enseignants s'approprient le DCP en devenant concepteurs de dispositifs, Lombard souligne que « dans ce cas, le cyber-prof n'est pas ou peu distinct du maître en classe. C'est-à-dire en fait des usages qui ne sont pas principalement développés dans cette arête. Donc un tétraèdre qui est affaissé, quasiment à plat : on retombe encore sur le triangle classique de Houssaye » (Lombard, 2007, p.149).

1.4 Conclusion de la partie théorique

Cette première partie de notre réflexion nous a permis de définir le cadre théorique dans lequel nous souhaitons inscrire cette recherche. Ainsi, une première étape nous a conduit à décrire les conditions de l'apparition des TICE dans les classes primaires françaises. Nous nous sommes ensuite focalisés sur l'état des lieux actuel de l'utilisation du numérique à l'école, en passant en revue quelques repères, la thématique de la formation des enseignants, les ressources mises à disposition de la population enseignante, les usages constatés, ainsi que le concept d'innovation pédagogique, concept fortement lié aux usages numériques. Enfin, une dernière partie nous a conduit à analyser les atouts et limites de ces technologies dans le domaine de l'éducation, en s'intéressant notamment à la motivation scolaire, à l'autonomie des élèves, à la définition d'une nouvelle relation pédagogique *médiatisée*, aux implications du *conflit instrumental* décrit par Rabardel, et enfin aux travaux ayant mené à la conceptualisation des *machines à enseigner*.

Ce cadre définit le contexte actuel dans le domaine de l'éducation, contexte fortement favorable à l'intégration des TICE en classe. Les incitations institutionnelles, la course à l'innovation, la démocratisation des appareils numériques et la facilité d'accès à l'auto-formation contribuent à la généralisation de nouvelles pratiques pédagogiques. Ce sont certaines de ces nouvelles pratiques que nous avons choisies de questionner dans la suite de cette étude, des pratiques intégrant l'outil numérique et ayant pour objectif de faciliter des apprentissages personnalisés, désynchronisés du groupe classe.

Les apports de l'enseignement programmé, tels que nous les avons décrits plus haut, nous permettent de dresser la liste des caractéristiques de telles pratiques. L'individualisation du programme d'enseignement, ainsi que l'importance des boucles de rétroaction, posent les bases des dispositifs que nous cherchons à définir. La description du *conflit instrumental* impose de réfléchir à l'appropriation de ces outils par les apprenants et questionne l'autonomie des élèves dans un tel cadre. Ce sont ces principes qui guideront notre réflexion dans la seconde partie de ce mémoire, alors que nous nous attacherons à décrire et caractériser ces dispositifs numériques d'apprentissage asynchrone dans le contexte particulier d'un établissement scolaire.

Partie 2 : Approche empirique

L'approche théorique développée dans cette première partie nous a permis de passer en revue plusieurs concepts liés à la problématique de l'utilisation du numérique en classe, et nous nous sommes notamment focalisés sur la description de dispositifs favorisant l'autonomie et la différenciation.

Cette deuxième partie centrée sur une approche empirique s'attachera à contextualiser et à problématiser ces concepts. Ainsi, nous tenterons tout d'abord de définir la recherche mise en œuvre, à travers son contexte tout d'abord, celui d'un établissement bilingue et binational australien, puis en définissant le cadre de la recherche effectuée, les questions auxquelles cette recherche souhaite répondre, les indicateurs et hypothèses mobilisés. Dans une deuxième partie, nous apporterons des éléments pour mieux cerner la méthodologie et les outils utilisés dans cette recherche, basée principalement sur le recueil et l'analyse d'informations à travers une enquête, et d'entretiens avec des enseignants volontaires. Les parties suivantes tenteront une analyse de chacun de ces éléments, avant de proposer une analyse plus transversale et de la confronter aux hypothèses formulées lors de la définition de la recherche. La conclusion nous permettra, dans le cadre restreint et modeste de cette étude, d'apporter un éclairage sur une utilisation du numérique en classe centrée sur les apprentissages asynchrones des élèves.

2.1 Une recherche qualitative à visée descriptive

2.1.1 Contexte de la recherche

Cette recherche a exclusivement été effectuée au sein de mon établissement d'exercice durant les années scolaires 2015, 2016, et 2017 : Telopea Park School - Lycée Franco Australien de Canberra. Cet établissement atypique, bilingue, biculturel et binational, mérite une description précise et circonstanciée, ce que nous ferons dans un premier temps. Une volonté de replacer cet établissement dans son écosystème institutionnel nous amènera, dans un second temps, à examiner les liens existant entre le lycée et ses partenaires. Enfin, nous expliquerons comment un usage développé et raisonné du numérique en classe nous a semblé un terrain fertile pour cette étude.

2.1.1.1 Un établissement atypique

Telopea Park School, Lycée Franco-Australien de Canberra, est une école unique et ayant une longue histoire. Elle a ouvert ses portes en 1923, et depuis 1983 est devenue une école binationale franco-australienne, établie suite à la signature d'un traité entre les gouvernements français et australiens. Ce traité définit les paramètres selon lesquels l'école opère.

L'établissement accueille plus de 1 400 élèves et a véritablement un caractère international. Plus d'un tiers des élèves sont nés en l'étranger. Un cinquième des élèves parlent une langue autre que l'anglais à la maison. Environ 12 % des élèves viennent de France ou d'un pays francophone.

En primaire, l'école propose une éducation bilingue en anglais et en français, depuis la grande section de maternelle jusqu'à la classe de 6°. Tous les élèves apprennent à parler, lire et écrire en français et en anglais. Le programme bilingue continue dans le secondaire jusqu'à la classe

de Seconde, puis en Première et Terminale dans l'établissement voisin de Narrabundah College. Dans le secondaire, deux courants coexistent - le courant anglais/français et le courant australien. Les élèves étudient également une autre langue étrangère parmi celles proposées : français, allemand, indonésien, italien, japonais, mandarin et espagnol. Tous les élèves du secondaire suivent le "Middle Years Programme" (MYP) du Baccalauréat International.

Au primaire, le programme est un programme binational harmonisé franco-australien qui est conforme aux programmes du Ministère de l'Éducation Nationale, et qui satisfait également les exigences du programme australien de l'ACARA. Le caractère bilingue et biculturel unique de l'école a intéressé plusieurs chercheurs et spécialistes du bilinguisme, parmi lesquels Joseph-Lo Bianco et Jean Duverger. Leurs conseils ont permis de mettre en place de nouvelles stratégies, comme les heures bilingues où les enseignants australiens et français enseignent en même temps et ensemble dans la classe.

2.1.1.2 À la croisée de plusieurs systèmes

2.1.1.2.1 Un établissement public australien

Telopea Park School a été le premier établissement scolaire en fonction dans la capitale australienne : en 1923, 10 ans seulement après la décision du choix du site de la ville, l'école, alors uniquement primaire, effectuait sa première rentrée. L'établissement occupe donc une place particulière dans le paysage éducatif de Canberra, et c'est assez naturellement que les autorités australiennes l'ont sélectionné comme hôte d'un établissement binational, suite à la signature d'un traité avec la France.

Le Territoire de la Capitale Australienne (Australian Capital Territory, ACT), le territoire fédéral englobant la ville de Canberra, représente un micro-territoire à l'échelle de l'Australie, qui est singulier par bien des aspects. Scolarisant à peine 75 000 élèves (45 000 pour les établissements publics), le territoire se caractérise par une forte croissance de sa population scolaire (2,3% en 2014–2015, deuxième meilleure progression derrière l'Australie Occidentale), par un niveau de formation élevé de ses parents d'élèves (30% sont titulaires d'un Bachelor Degree, à comparer à 19% pour le reste du pays), par une population jeune (moyenne d'âge de 34,8 ans) et par une politique volontariste et de proximité. Néanmoins, les politiques éducatives menées durant la dernière décennie reflètent ce que l'on a pu observer à l'échelle du pays, et au-delà, des pays de l'OCDE, avec un aspect toujours plus important de reddition de comptes (*accountability*) à tous les niveaux du système éducatif. L'Éducation Directorate pilote la politique éducative à l'échelle du territoire : il détermine les objectifs pluri-annuels (Strategic Plan) et les moyens à mettre en œuvre pour les atteindre.

2.1.1.2.2 Un établissement du réseau de l'enseignement français à l'étranger

L'établissement étant homologué par le ministère français de l'éducation nationale, il fait partie de fait du réseau des établissements français à l'étranger, et a formalisé cette appartenance par la signature d'un accord de partenariat avec l'Agence de l'Enseignement Français à l'Étranger (AEFE). Ce vaste réseau de presque 500 établissements homologués à travers le monde constitue le principal lien avec les autorités éducatives françaises. L'accord de partenariat garantit un accompagnement appuyé de l'AEFE : missions annuelles de l'Inspecteur de l'Éducation Nationale, du conseiller pédagogique régional, du coordonnateur

régional de l'AEFE, et d'enseignants du secondaire à mission pédagogique, mais également participation à des stages de formation continue ciblés chaque année.

Le réseau AEFE constitue le plus vaste réseau d'écoles dans le monde. Ce réseau se caractérise par sa diversité -notamment diversité de statuts entre les établissements- mais surtout par son unité : les enseignements dispensés sont ceux validés par le ministère de l'éducation nationale, et ils le sont par des enseignants majoritairement diplômés de l'éducation nationale, pour la plupart en situation de détachement administratif. C'est effectivement le cas au Lycée Franco Australien où, sur les 30 enseignants intervenant en primaire, 18 sont titulaires de l'éducation nationale.

2.1.1.3 Le numérique au cœur des pratiques enseignantes

L'autonomie financière dont bénéficie l'établissement, alliée à un volontarisme des institutions de tutelles et à une aide financière de l'association des parents d'élèves ont permis durant ces cinq dernières années un équipement numérique conséquent et de qualité. Cela se traduit tout d'abord par la connexion au réseau à haut débit mis en place par le département de l'éducation, et par le déploiement d'une couverture wifi intégrale de l'établissement. L'équipement mobilier n'est pas en reste, chaque salle de classe étant pourvue d'un tableau blanc interactif. Au niveau de l'école primaire, les élèves bénéficient d'un parc de 150 iPads, 100 chromebooks et 60 ordinateurs portables. Par ailleurs, à partir de la classe de 6ème, les élèves sont encouragés à apporter leur propre appareil en classe, dans le cadre du dispositif *Bring Your Own Device* (BYOD). L'équipement est complété par du matériel audiovisuel, dont un studio de webradio, une imprimante 3D, du matériel de robotique. Chaque enseignant dispose en outre de son propre ordinateur portable pouvant être connecté facilement au tableau blanc interactif via un socle présent dans toutes les classes. Enfin, le département de l'éducation a souscrit avec la firme Google un abonnement au service *Google Apps For Education* (GAFE) qui donne accès, entre autres, à tous les services du *cloud* et aux applications de bureautiques.

2.1.2 Question de recherche, indicateurs et hypothèses de travail

2.1.2.1 Type de recherche menée

2.1.2.1.1 Définition de la problématique et intérêt de la recherche

Comme nous l'avons décrit dans la partie théorique, de nouvelles stratégies didactiques ont été récemment mises en place, souvent de manière empirique afin d'optimiser les apprentissages des élèves. Celles ayant eu le plus de succès possèdent plusieurs points communs : l'usage des nouvelles technologies (tablettes, ordinateurs portables ou de bureau), l'accent mis sur l'autonomie et l'activité des élèves, le renversement du positionnement de l'enseignant dans la classe. En particulier, les situations où les nouveaux outils pédagogiques permettent de *cloner* le professeur, et conduisent de fait à une désynchronisation des apprentissages. Ce mémoire se propose d'étudier plusieurs dispositifs relevant de cette désynchronisation et d'étudier les mécanismes qui ont conduit à leur mise en place à travers les perceptions des enseignants qui ont fait ce choix pédagogique.

Que ce soit sous forme de capsules vidéos accessibles en scannant un QR code, de l'utilisation d'ENT de classe ou d'établissement, ou bien du basculement vers une classe dite "inversée", force est de constater qu'un mouvement d'ampleur affecte les classes primaires en

France et dans le monde. Les nouvelles technologies, ultra-présentes dans notre quotidien, pénètrent dans les classes, souvent grâce aux pratiques sociales des enseignants eux-mêmes, mais aussi suite à des investissements massifs au niveau local ou national.

Alors que les appareils connectés sont donc de plus en plus présents en classe, et le seront encore davantage à l'avenir, il apparaît essentiel d'adopter une attitude réflexive par rapport à l'influence des TICE sur les pratiques des enseignants. Comme à chaque étape de l'introduction d'une nouvelle technologie, il est raisonnable de s'interroger sur la plus-value apportée par ce dispositif, à la fois sur les résultats des élèves, mais aussi sur leur épanouissement personnel et social.

Le cas particulier des technologies permettant des apprentissages asynchrones dans la classe, sans action directe de l'enseignant, interroge sur la possibilité et l'éventuelle efficacité d'une désynchronisation des apprentissages, et l'impact possible sur la relation pédagogique.

2.1.2.1.2 Questions de recherche

Dans cette perspective, et dans le contexte spécifique de notre établissement d'exercice tel que décrit plus haut, nous avons formalisé les questions de départ suivantes :

- QR1 : Quels éléments caractérisent les dispositifs numériques d'apprentissage autonome (DNAA) ?
- QR2 : Pourquoi certains enseignants choisissent-ils d'intégrer ces dispositifs (DNAA) dans leurs classes ?
- QR3 : Comment ces enseignants choisissent-ils d'implémenter ces dispositifs (DNAA) ?
- QR4 : Quelle cadre, quelles recommandations dégager pour généraliser, institutionnaliser ces pratiques?

2.1.2.1.3 Paradigme de la recherche

Cette recherche s'appuie sur l'utilisation de deux paradigmes : un paradigme descriptif et un paradigme explicatif correspondant aux deux objectifs fixés : décrire et classer les pratiques de classes basées sur l'utilisation de nouvelles technologies dans un but de désynchronisation des apprentissages d'une part, et mesurer l'impact subjectif de ces pratiques d'autre part afin d'en tirer un cadre général reproductible.

Paradigme descriptif

Le premier objectif de ce mémoire de recherche est de décrire et d'organiser sous forme de typologie les pratiques de classe recensées s'appuyant sur les nouvelles technologies et basées sur une désynchronisation des apprentissages.

Paradigme explicatif

Un deuxième objectif consiste en l'examen du fonctionnement de tels dispositifs. Dans le protocole expérimental choisi, nous nous attacherons à l'examen de différentes variables (Type de technologie utilisée, Type d'activités proposées, Finalité de l'activité proposée, Rôle de la technologie utilisée, Interactions (autres élèves, enseignant, autres), Boucle de rétroaction) et leur action sur le fonctionnement du dispositif.

2.1.2.1.4 Hypothèses

Le choix de ce sujet d'étude, ainsi que la délimitation du cadre de la recherche, mais également le vécu professionnel relatif à cette problématique, nous a conduit à formuler les hypothèses de travail suivantes :

Hypothèse du paradigme descriptif

L'éventail des nouvelles pratiques pédagogiques induites par l'usage des TICE se caractérise notamment par la mise en œuvre de dispositifs dont l'objectif est de favoriser un apprentissage autonome et déconnectée du reste de la classe. Nous posons l'hypothèse que certaines de ces pratiques pédagogiques associées à certaines technologies permettent la mise en place de dispositifs spécifiques visant un apprentissage asynchrone de l'élève.

Hypothèse du paradigme explicatif

Les DNAA, par leur variété et le degré d'autonomie variable laissé à l'apprenant, permettent aux enseignants qui les utilisent de disposer d'un outil pédagogique visant la différenciation des activités proposées et l'autonomie des élèves.

2.1.2.1.5 Concepts opératoires et théoriques mobilisés

Les **concepts opératoires** retenus dans le cadre de mémoire sont les suivants :

- Les pratiques pédagogiques sont entendues au sens large comme toutes les actions, toutes les activités, déployées au sein de la classe pour développer des apprentissages chez l'élève.
- Les technologies éducatives englobent ici tous les dispositifs utilisés en classe et reposant sur l'utilisation d'un appareil électronique ou informatique : ordinateurs, tablettes, connectées ou non à internet, reposant sur l'utilisation de divers applications et programmes.
- Les apprentissages asynchrones, ou désynchronisation des apprentissages, renvoient à l'idée que l'apprentissage d'une nouvelle notion peut, d'une part, se dérouler à différents moments pour différents élèves (nous touchons ici à la différenciation des apprentissages), et d'autre part peut survenir en l'absence de l'enseignant, dans un cadre autre que celle du groupe classe focalisé sur une tâche unique.
- La maîtrise des apprentissages souhaite mesurer l'efficacité de l'acquisition d'un concept chez l'élève.

Les **axes théoriques** qui sous-tendent cette étude ont été largement décrits dans la première partie de ce mémoire, et sont principalement issus de la psychologie et de la pédagogie.

Ainsi, La théorie socio-cognitive de Bandura (Bandura, 2009) est par exemple convoquée pour tenter d'expliquer la composante motivationnelle de l'utilisation des nouvelles technologies en classe.

Les boucles de rétroaction sont à la base de la réflexion sur l'efficacité des pratiques pédagogiques décrites. Comme le souligne Perrenoud (Perrenoud, 1998), les apprentissages efficaces ont en commun « des régulations fortes et individualisées tout au long du processus ». L'utilisation d'applications impliquant des boucles de rétroaction renvoie à la cybernétique et au connexionnisme, et plus particulièrement aux travaux de Pitts et McCulloch.

L'apprentissage asynchrone renvoie à l'autonomie de l'élève et aux travaux autour de l'apprentissage auto-régulé dont à l'objectif est de modéliser les stratégies d'apprentissage que les apprenants les plus efficaces mettent spontanément en œuvre, et ceci afin de

construire « l'habileté à apprendre indépendamment du maître » (Zimmerman et Schunk, 2001). Cet apprentissage asynchrone s'apparente également aux pratiques de formation individualisée qui permet aux apprenants de choisir leurs objectifs et d'évoluer à leur rythme dans le cadre du plan de formation qu'ils se sont eux-mêmes fixés. La métacognition, enfin, telle que définit par exemple par Meirieu (Meirieu, 1987), s'appuie sur la même hypothèse de départ et souligne l'importance du « contrôle conscient » que l'individu exerce sur ses propres processus de pensée.

2.1.2.1.6 Indices

Les indices utilisés ont pour source plusieurs modes d'investigation : des observations menées en classe, des entretiens avec des enseignants, et des renseignements récoltés grâce à une enquête à destination de tous les enseignants de l'école.

Ces indices seront donc de natures différentes en fonction des sources. Ainsi, les observations menées en classe mettent en évidence des fonctionnements de classe, décrivent des dispositifs pédagogiques et les places respectives de l'enseignant et des élèves au sein de ces dispositifs. Les entretiens seront étudiés selon l'analyse de contenu catégorielle quantitative et apporteront des indices thématique-sémantiques, syntaxiques et discursifs, pragmatiques, interlocutifs, communicationnels et sociaux. Enfin, l'étude de l'enquête abordera les questions de choix pédagogiques des enseignants et de performance de l'arsenal didactique.

2.1.2.1.7 Indicateurs

A l'image de l'organisation choisie par J.-P. Pourtois (Pourtois, Desmet et Lahaye, s.d.), nous procédons à un tri des indicateurs en trois catégories : « les variables distales qui sont éloignées de l'explication causale ; les variables proximales qui sont proches de l'explication causale; les variables de référence que la recherche vise à expliquer ».

Les variables de référence

Les variables de référence cherchent à évaluer :

- Les caractéristiques des dispositifs utilisés,
- L'impact sur la relation pédagogique.

Les caractéristiques des dispositifs utilisés

Les indicateurs retenus permettront d'établir une typologie sommaire de ces dispositifs pédagogiques :

- Modalités pédagogiques,
- Présence et caractéristique de boucle de rétroaction,
- Explicitation des objectifs d'apprentissage.

L'impact sur la relation pédagogique

Les indicateurs permettant d'évaluer l'impact de ces dispositifs sur la relation pédagogique sont :

- Le degré d'utilisation de la différenciation pédagogique,
- L'autonomie laissée aux élèves,
- L'étude de l'organisation du temps de classe,
- Les caractéristiques de la communication de la démarche choisie,
- L'expression d'une plus grande motivation des élèves.

Les variables proximales

Les variables proximales s'intéressent :

- Au profil pédagogique de l'enseignant,
- Au taux d'équipement en TICE.

Les variables distales

Les variables distales ont pour objectif d'instituer un cadre à cette étude en fournissant des données culturelles et linguistiques sur le contexte scolaire étudié.

2.1.2.2 Outils exploités dans le cadre de la recherche

2.1.2.2.1 Démarche mise en œuvre

Le projet de cette étude est donc de mettre à l'épreuve les hypothèses mentionnées ci-dessus et d'apporter une meilleure compréhension des phénomènes en jeu dans le cadre des activités de classe basées sur les nouvelles technologies et induisant un apprentissage asynchrone.

Cependant, dans le cadre de ce mémoire de recherche, et compte tenu de la modestie des moyens dont nous disposons, nous inscrirons la démarche dans un cadre holistico-inductif, privilégiant une recherche ancrée dans le contexte particulier d'un établissement dans lequel ces pratiques sont généralisées depuis plusieurs années. Ainsi, les travaux exposés ici résultent d'un va-et-vient constant entre les hypothèses formulées et les observations relevées sur le terrain de recherche. Ces observations, ainsi que l'évolution de la réflexion de l'auteur de ces lignes (dûe à l'action combinée des lectures -recherches, réflexions de praticiens, échanges synchrones et asynchrones-, et des relevés d'informations effectués sur le terrain de recherche), ont contribué à façonner ce mémoire afin de lui donner sa forme actuelle.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, cette recherche s'appuie sur deux outils distincts et complémentaires :

- des renseignements récoltés grâce à une enquête à destination de tous les enseignants de l'école,
- et des entretiens semi-directifs avec des enseignants.

A ces deux outils, nous pouvons ajouter les nombreuses observations réalisées dans les classes, mais ces observations bénéficient d'un statut particulier que nous évoquerons plus bas.

2.1.2.2.2 Enquête à destination de tous les enseignants de l'école

Une enquête comportant une dizaine de questions, à la fois d'ordre technique et pédagogique, a été proposée en juin 2017 à l'ensemble de l'équipe enseignante de Telopea Park School sous format électronique anonymé. Afin de toucher le plus grand nombre, cette enquête était accessible en français et en anglais, et ouverte aux enseignants du primaire comme du secondaire, soit environ 120 enseignants. Nous avons recueilli 27 réponses qui seront analysées plus loin à la fois à l'aide d'outils statistiques classiques, et également selon la méthode de l'analyse de contenu thématique qualitative, méthode que nous décrirons au point 2.2.1.

Les questions posées étaient les suivantes :

- Niveau de classe enseigné : réponses au choix
- Discipline enseignée : réponses au choix
- Appareils à disposition en classe : réponses au choix
- Utilisations principales des appareils électroniques (basé sur la typologie de Mireille Bétrancourt (Bétrancourt, 2007)) : réponses au choix
- Usage d'internet: réponses au choix

- Programme, service en ligne, application fréquemment utilisé : réponses libres
- Plus-value apportées par l'utilisation des nouvelles technologies dans l'enseignement : réponses libres
- Limites de l'utilisation des nouvelles technologies dans l'enseignement : réponses libres

Cette enquête a également permis d'identifier les enseignants volontaires pour un entretien sur ces thèmes.

Avec cette enquête transversale, nous tenterons donc de déterminer les usages-types en matière de numérique au sein des classes de cet établissement, et nous verrons dans quelle mesure ces usages viennent s'inscrire dans le cadre de la problématique de notre étude.

2.1.2.2.3 Observations menées en classe

Ma qualité de conseiller pédagogique au sein de l'établissement m'a permis de visiter la quasi totalité des classes de manière régulière. Outre l'appui aux projets pédagogiques et les conseils pour améliorer les pratiques professionnelles, cette situation m'a donné l'opportunité d'être le témoin privilégié de l'utilisation des appareils numériques en classe dans des cadre très divers et des situations variées. De la classe de grande section de maternelle à celle de 6ème (ce niveau étant rattaché au primaire en Australie), dans un établissement de 25 classes, les usages constatés ne manquent pas de variété et permettront d'étayer cette étude.

Les observations réalisées d'août 2014 à juillet 2017 peuvent être classées en trois types :

- Des observations formelles, émanant d'une attente institutionnelle, ayant pour but principal l'appui à la pratique de l'enseignant et la délivrance d'indicateurs pour son positionnement professionnel. Ces observations ont fait l'objet d'une courte synthèse par écrit dont on trouvera quelques exemples anonymés en annexe.
- Des observations informelles à la demande de l'enseignant, souvent en appui à un projet ponctuel ou filé, très souvent dans le domaine des TICE. Ces observations n'ont pas fait l'objet de rapport écrit mais étaient suivies d'un entretien avec l'intéressé.
- Des observations informelles réalisées dans le cadre de visites de classes, principalement avec l'inspecteur de l'éducation nationale.

Dans le cadre de cette étude, nous ne développerons pas ni ne détaillerons les observations menées et ceci pour deux raisons :

- tout d'abord dans un souci de confidentialité : la taille réduite de l'établissement dont proviennent ces observations ne permet pas de garantir l'anonymat des enseignants observés,
- la taille et l'ampleur de cette recherche, ensuite : il ne nous semble pas opportun de multiplier les sources de données, ce qui aurait pour conséquence d'alourdir le présent document sans nécessairement concourir à nos objectifs de recherche. Nous contenterons donc d'évoquer des tendances relativement au sujet qui nous intéresse, et de mettre en perspective ces observations, l'enquête réalisée auprès des enseignants de l'établissement, mais aussi les entretiens non-directifs au fil de notre discussion.

2.1.2.2.4 Entretiens semi-directifs avec des enseignants

Les enseignants de l'école primaire volontaires identifiés suite à l'enquête se sont vus proposés la participation à un entretien. Cinq entretiens semi-directifs ont ainsi été conduits

sur une période d'environ un mois. La trame de ces entretiens, leurs objectifs sont décrits dans dans la grille proposée en annexe.

Nous analyserons ces entretiens selon la technique de l'analyse de contenu catégorielle, décrite par Bardin comme prenant « en considération la totalité d'un texte pour le passer à la moulinette de la classification et du dénombrement par fréquence de présence (ou l'absence) d'items [noyaux] de sens » (Bardin, 2001). Nous reviendrons ci-après sur la méthodologie utilisée.

2.2 Méthodologie

2.2.1 Méthodologie relative à l'enquête

Nous analyserons dans un premier temps les 27 réponses récoltées à la suite de la diffusion de cette enquête de manière quantitative à l'aide d'outils statistiques usuels, ceci afin de dégager des informations générales. Quintin (Quintin, 2013) rappelle les différents outils statistiques mobilisés dans le cadre d'une recherche de ce type : « Dans une technique d'analyse quantitative [...], le chercheur fonde l'interprétation des résultats à partir d'un résumé chiffré (moyenne, écart-type..., statistique descriptive) et/ou à partir des résultats de traitements statistiques souvent basés sur des différences de fréquences ou de moyennes (statistique inférentielle) ». Ces outils statistiques seront appliqués aux cinq premières questions de l'enquête, questions qui ne proposaient qu'un choix fixe de réponses, ainsi qu'à la sixième question qui n'offrait qu'un choix limité de réponses possibles.

Nous aborderons, dans un second temps, les réponses aux questions 7 et 8 de manière qualitative en nous basant sur une analyse de contenu thématique qualitative. Pour Quintin (Quintin, 2013), avec ce type d'analyse, « il s'agit de classer (et de confronter) les propos de chacun des répondants en regard des thèmes et sous-thèmes, élaborés eux-mêmes en relation au questionnement qui mobilise le chercheur dans son étude ». En effet, les deux dernières questions de cette enquête appellent des réponses libres, ce qui nous permettra de mettre en œuvre cette analyse qualitative.

2.2.1.1 Analyse quantitative : outils statistiques mobilisés

Dans la première partie de cette enquête, les réponses attendues aux cinq premières questions ne peuvent prendre que certaines valeurs préalablement fixées : on parle donc de *variables*, et nous nous intéresserons aux *modalités* de chaque variable, soit les valeurs différentes que peuvent prendre les réponses à chaque question. La sixième question appelle des réponses libres, mais limitées, et nous la traiterons également de manière quantitative. Chaque type de variable induit l'usage d'un outil statistique particulier : dans le cas de notre enquête, nous distinguons des variables ordonnées, pour lesquelles nous pourrions étudier la distribution des modalités ainsi que la médiane (la réponse se trouvant au milieu de distribution ordonnée), ainsi que des variables nominales, pour lesquelles nous mettrons en évidence uniquement la distribution des modalités. Nous résumons l'ensemble des outils mobilisés pour les six premières questions dans le tableau suivant :

QUESTION	TYPE DE RÉPONSE	VARIABLE	OUTIL STATISTIQUE
Niveau de classe enseigné	réponses au choix	variable ordonnée	médiane
Discipline enseignée	réponses au choix	variable nominale	distribution
Appareils à disposition en classe	réponses au choix	variable nominale	distribution
Utilisations principales des appareils électroniques	réponses au choix	variable nominale	distribution
Usage d'internet	réponses au choix	variable nominale	distribution
Programmes, services en ligne, applications fréquemment utilisés	réponses libres	variable nominale	distribution

Figure 3 : Outils mobilisés pour l'analyse des 6 premières questions du questionnaire

2.2.1.2 Analyse qualitative : thèmes retenus

La seconde partie de l'enquête, questions 7 et 8, laisse à chaque répondant la possibilité de réponses libres et ouvertes en interrogeant sur les plus-values et limites du numérique dans les pratiques de classe. Selon Quintin (Quintin, 2013), le choix des thèmes analysés doit à la fois tenir compte des questions de recherche, mais également des réponses elles-mêmes, dans un va-et-vient entre questions de recherche et réalité du contexte étudié propre à la démarche holistico-inductive. Afin de tenir compte de ces préconisations, nous avons procédé en deux étapes :

- lors de la création du questionnaire de l'enquête, directement basé sur les questions de recherche, nous avons listé les thèmes attendus dans les réponses des enseignants interrogés.
- puis dans un second temps, à la lecture des réponses une fois l'enquête complétée, nous avons amendé la liste afin de tenir compte des thèmes émergeant du corpus.

Pour chaque thème, nous étudierons les réponses de chaque répondant et tenterons de les interpréter, ou du moins d'apporter quelques premiers éléments d'analyse. Les thèmes retenus pour cette analyse sont exposés dans le tableau suivant :

THÈMES D'ANALYSE FIXÉS <i>A PRIORI</i>	THÈMES D'ANALYSE ISSUS DE LA LECTURE DES RÉPONSES
Autonomie des élèves	Gestion de la classe
Concentration des élèves	Problèmes techniques / Gestion du matériel
Motivation	Créativité
Santé des élèves	Enseignement à distance
Métacognition	Validation / Feedback
Suivi des élèves	Créativité

Différenciation	Travail collaboratif
Apprentissages asynchrones	Uniformisation pédagogique
	Santé

Figure 4 : Thèmes retenus pour l'analyse des questions 7 et 8 du questionnaire

2.2.2 Méthodologie relative aux entretiens

Comme nous l'avons évoqué plus haut, nous utiliserons l'analyse de contenu catégorielle afin de traiter les entretiens recueillis. Selon Quintin (Quintin, 2013) : « cette technique d'analyse de contenu [se définit] comme une technique de prise d'informations quantitative, systématique, intersubjective, exhaustive et répliquable, opérée à partir de l'interprétation d'un discours manifeste dans le but de répondre aux questions de recherche ». Notons également que cette analyse s'attache strictement au contenu sémantique du texte ou du corpus, laissant de côté toute élément non *physiquement* présent.

Une analyse de contenu catégorielle nécessite deux choix en amont de l'analyse : la définition des unités de codage, ainsi que celle des catégories de codage. Comme le souligne Quintin (Quintin, 2013) : « Procéder à une analyse de contenu catégorielle revient à segmenter le texte en noyaux de sens et à les répartir dans des catégories de codage ».

Pour mener à bien cette analyse, nous utiliserons l'outil numérique afin de coder les différentes parties du texte en fonction des diverses catégories et d'en extraire des informations. C'est l'application en ligne Catma 5.0¹³ qui nous permettra d'accomplir cette tâche.

2.2.2.1 Choix de l'unité de codage

Chaque entretien a fait l'objet d'une transcription intégrale. Le choix qui a été fait de transcrire l'échange dans sa totalité s'explique par le caractère semi-directif, mais néanmoins clairement articulé de l'entretien, et par la caractéristique transversale de densité sémantique commune à tous ces entretiens. Les règles usuelles de transcription ont été respectées, ceci afin de traduire avec la plus grande fidélité les échanges entre les interlocuteurs. Le choix a notamment été fait d'opter pour une utilisation à minima des signes de ponctuation, ceci afin que l'acte de transcription ne devienne pas un acte d'interprétation et conserve toute la neutralité requise.

Dans ce contexte, et afin de s'adapter aux règles de transcription que nous nous sommes fixées, il nous a paru opportun de choisir l'acte de parole comme unité de codage. Selon Roulet cité par Quintin (Roulet, 1995, cité par Quintin, 2013), tout acte de parole peut se diviser en un acte directeur et des actes subordonnés. De Nuchèze, mentionné par Quintin (De Nuchèze, 2001, cité par Quintin, 2013) précise que l'acte directeur est le constituant principal de communication qui ne peut être supprimé, tandis que les actes subordonnés ne sont présents que pour préparer cet acte directeur. Nous baserons donc notre analyse sur ce choix : seuls les actes directeurs apparaîtront dans notre grille d'analyse.

¹³ Meister, J.C.; Petris, M.; Gius, E.; Jacke, J.: CATMA 5.0 (2016) [software for text annotation and analysis]: <http://www.catma.de>, page visitée le 8 février 2018. A titre d'information, il s'agit d'une application libre de droit et libre d'utilisation, dont les serveurs sont hébergés par l'Université d'Hambourg et l'Université d'Heidelberg.

2.2.2.2 Catégories de codage

Les catégories de codage ont été choisies en fonction de deux critères :

- un critère d'exhaustivité : pour répondre à la définition de Quintin posée ci-dessus, il est essentiel que l'analyse engagée traduise l'intégralité du texte et ne laisse aucun thème de côté,
- un critère de fidélité à la thématique de notre problématique : ceci afin de relier cette analyse aux thèmes que nous souhaitons éclairer. A cette fin, nous avons hiérarchisé les catégories en catégories principales et secondaires au vue des visées de notre recherche.

Le choix et l'utilisation de ces catégories a fait l'objet d'un processus herméneutique de va-et-vient entre l'annotation et l'analyse qui a permis d'affiner les libellés des catégories, voire de redéfinir l'organisation même des catégories entre elles. Les catégories choisies sont donc les suivantes. Chacune de ces catégories sera décrite ci-dessous.

Catégories	Catégories principales			Catégories secondaires	
	Domaine pédagogique		Domaine organisationnel	Domaine technique	Domaine socio-affectif
	Evaluation des compétences et connaissances	Auto-positionnement	Gestion du matériel de la classe	Réseaux sociaux	Expression d'une émotion positive ou négative
		Feedback / validation	Autonomie des élèves	Type d'appareil	Communication avec les parents
		Suivi des apprentissages	Gestion du temps de classe	Type d'application	Difficultés linguistiques
	Elèves à besoins éducatifs particuliers	Remédiation pédagogique	Communication de la démarche	Formation professionnelle	Motivation des élèves
		Différenciation pédagogique		Prise en main par les élèves	
	Modalités pédagogiques	Apprentissage entre pairs			
		Pédagogie de projets			
		Métacognition			
		Apprentissage asynchrone			

Figure 5 : Catégories pour l'analyse des entretiens

2.2.2.2.1 Catégories principales

Domaine pédagogique

La première catégorie principale concerne l'**évaluation des compétences et connaissances**. Nous avons subdivisé cette catégorie "chapeau" en trois sous-catégories : *auto-positionnement*, *Feedback / validation*, et *suivi des apprentissages*. Ces trois subdivisions ont en commun de s'intéresser aux relations entre utilisation du numérique et mesure des acquis des élèves, ceci afin de comprendre l'impact du premier sur la réussite de élèves, telle que perçue par les enseignants interrogés. Les unités classées sous le terme d'*auto-positionnement* reflètent une caractéristique du numérique déjà mise en avant dans la partie théorique : la capacité donnée à l'élève de s'auto-évaluer, d'obtenir une information sur son degré de maîtrise d'une compétence sans passer par l'enseignant. *Feedback / validation* renvoient

également à un point développé dans la partie théorique : il s'agit ici de comptabiliser les unités mentionnant l'utilisation de boucles de rétroaction courte qui, comme l'affirment notamment les tenants de l'enseignement programmé, est essentielle pour garantir un apprentissage efficace. La catégorie *suivi des élèves* s'attachera à recenser les utilisations, ou du moins les mentions, faites par les enseignants interrogés sur leurs outils de suivi des apprentissages des élèves, que cela soit en terme d'observations ou de relevé de réussite à un type d'exercice particulier.

Nous avons pu constater qu'une utilisation majeure des TICE en classe recouvrait la prise en charge des **élèves à besoins éducatifs particuliers**, ensemble qui recouvre à la fois les élèves en difficulté scolaire, en situation de handicaps, connaissant des troubles de l'apprentissage, ou bien au contraire manifestant une aisance dans leurs apprentissages. Cette catégorie sera divisée en deux sous-catégories liées : nous nous intéresserons ainsi à la *remédiation pédagogique*, puis à la *différenciation pédagogique*. Dans la partie *remédiation pédagogique*, nous retrouverons les mentions à des dispositifs d'aide aux élèves en difficulté au niveau de leurs apprentissages. Il s'agit de répertorier à la fois les dispositifs employés par les enseignants dans ce cadre, et plus généralement la manière dont cette problématique pédagogique est abordée par l'enseignant. La catégorie *différenciation pédagogique* s'attachera à répertorier l'ensemble des occurrences faites à des dispositifs visant à accompagner de manière spécifique et individualisée les apprentissages d'un élève.

La catégorie **modalités pédagogiques** s'attachera à identifier les paradigmes pédagogiques dans lesquels les enseignants interrogés inscrivent leur action. Loin de chercher l'exhaustivité d'un catalogue, nous ne reflèterons ici que les modalités réellement mentionnées par ces enseignants. Nous différencions ainsi spécifiquement l'*apprentissage entre pairs* qui, dans sa compréhension, est à rapprocher des théories constructivistes de Vygotsky affirmant l'intérêt des travaux de groupes dans la construction des apprentissages des élèves. La *pédagogie de projets* fera état des mentions relatives à l'inscription d'activités pédagogiques dans un projet plus large, à la finalité clairement identifiée. La *métacognition* reflète la mise en place d'un enseignement explicite visant à embarquer l'élève dans ses apprentissages en l'aidant à prendre conscience des compétences travaillées, des savoirs en cours d'acquisition. Enfin, la catégorie *apprentissage asynchrone* comptabilisera les items faisant état d'apprentissages autonomes de la part des élèves, désynchronisés par rapport au reste de la classe, tels que nous avons pu les caractériser plus haut.

Domaine organisationnel

Il s'agit ici de faire état des occurrences relatives aux aspects pratiques et organisationnels de la gestion de classe. Ainsi, la catégorie **gestion du matériel de la classe** s'intéresse aux mentions relatives à la mise à disposition du matériel numérique dans la classe. Les enseignants interrogés font état de leurs dispositifs afin de pouvoir donner accès au plus grand nombre aux tablettes et tableau blanc interactif. L'**autonomie des élèves** renvoie à un aspect crucial et à l'une des plus-values, réelle ou supposée, de l'utilisation des TICE en classe. Nous avons déjà largement évoqué cet aspect, notamment dans la revue de littérature. Nous recenserons ici les différentes mentions des enseignants qui, pour la plupart, font état d'un gain en autonomie de la part de leurs élèves. Une séance d'apprentissage efficace repose sur une **gestion du temps de classe** rigoureuse : cet aspect organisationnel est évoqué à plusieurs reprises par les enseignants qui apportent souvent des détails assez précis sur l'impact de

l'utilisation des nouvelles technologies sur l'organisation temporelle de leurs séances. Enfin, la catégorie **communication de la démarche** fait état des mentions des enseignants relatives au partage de leurs dispositifs pédagogiques : partage avec les élèves, qui découvre souvent de tels usages, partage avec les familles, et enfin, partage avec l'institution et avec les pairs.

Domaine technique

L'utilisation du numérique en classe revêt des aspects variés et recouvre des usages pluriels. Nous tenterons ici de faire état des mentions des enseignants relatives au domaine technique et à l'impact de ces aspects techniques sur leurs pratiques. Ainsi, nombre d'usages pédagogiques utilisent maintenant les **réseaux sociaux**, nous avons déjà évoqué ces usages auparavant. Cette catégorie s'attachera donc à faire le point sur les occurrences relatives à l'utilisation de ces nouveaux médias en classe. Par ailleurs, les enseignants ont également largement recours à ces mêmes réseaux sociaux dans le cadre d'une auto-formation professionnelle et afin d'échanger et de partager des expériences. A plusieurs reprises, les entretiens font état de ces usages. La question de l'équipement est également prégnante, notamment dans les phases initiales : la catégorie **type d'appareil** permettra de recenser les occurrences relatives à cet aspect pratique et dressera ainsi un tableau des choix matériels effectués dans cet établissement. L'usage massif dans les classes des enseignants interrogés des tablettes tactiles implique l'utilisation d'applications variées. La catégorie **type d'application** fera état des réflexions et choix des enseignants. L'usage du numérique en classe remet en cause des pratiques professionnelles établies et s'accompagne d'une nécessaire **formation professionnelle** dont nous ferons état dans cette catégorie, car elle est évoquée quasiment à l'unanimité par les enseignants interrogés. Enfin, la **prise en main par les élèves** des appareils numériques à disposition, des applications utilisées, des dispositifs pédagogiques pensés par les enseignants, interpelle le public interrogé. Nous ferons état dans cette catégorie des mentions des enseignants relatives à cet aspect.

2.2.2.2.2 Catégories secondaires

Domaine socio-affectif

Plusieurs thèmes issus de ces entretiens, même s'ils n'ont pas un lien direct avec la problématique de ce mémoire, renseignent sur le cadre global mis en place par l'enseignant dans la classe, sur l'atmosphère qui en découle, et sur les liens entretenus avec l'extérieur. Nous regrouperons ces thèmes dans des catégories secondaires relevant du domaine socio-affectif.

Ainsi, les enseignants interrogés manifestent à plusieurs reprises l'**expression d'une émotion positive ou négative** au cours de ces entretiens. Ces manifestations peuvent souligner la manière dont le dispositif mis en place est reçu par la communauté, les difficultés ou réussites expérimentées en classe, ou bien caractériser le cheminement personnel ou professionnel ayant conduit l'enseignant sur la voie du numérique en classe. La **communication avec les parents**, aspect crucial d'une pratique apaisée du métier d'enseignant, revient parfois dans le discours des enseignants comme un élément à prendre en compte lorsque l'on s'écarte des pratiques traditionnelles. Le contexte particulier de notre recherche, un établissement bilingue et binational, nous contraint à ne pas négliger les **difficultés linguistiques** relevées par les enseignants, difficultés étant souvent à l'origine même du désir d'expérimentation pédagogique. Enfin, un aspect récurrent de l'intégration des TICE, aspect auquel nous nous

sommes intéressés dans la partie théorique de ce mémoire, concerne la **motivation des élèves**. Ainsi, même si les effets de l'utilisation des nouvelles technologies sont débattus, la composante motivationnelle chez les élèves semble faire l'unanimité.

Nous procéderons au point 2.5 à l'analyse proprement dite des entretiens en fonction de la méthodologie d'analyse que nous venons d'exposer.

2.3 Analyse et interprétation de l'enquête

De par sa structure, cette enquête adressée à l'équipe enseignante binationale de l'établissement support de notre recherche, peut être divisée en deux parties : les 6 premières questions appelant des réponses fixes ou limitées seront étudiées de manière quantitative, les deux dernières questions, plus ouvertes, mobiliseront des outils permettant une analyse qualitative. Rappelons que le questionnaire a été diffusé en anglais et en français. Les réponses sont donc dans les deux langues, et nous avons fait le choix de ne pas traduire les énoncés en anglais : l'interprétation donnée immédiatement au regard de ces réponses permettra un éclairage et une appropriation qui nous semblent suffisants. Après avoir, dans un premier temps, parcouru chaque question et relevé les résultats significatifs pour notre recherche, nous terminerons cette réflexion autour du questionnaire par une interprétation globale de ces analyses relatives à l'enquête et évaluerons dans quelle mesure elles éclairent notre problématique de recherche.

2.3.1 Analyse quantitative des questions 1 à 6

2.3.1.1 Question 1 : Niveau de classe enseigné

Ce questionnaire a donc été transmis à l'ensemble de l'équipe enseignante de l'établissement, environ 150 enseignants dont une quarantaine environ en primaire. Ce ratio se retrouve également au niveau des réponses avec un partage 1/3 - 2/3 (primaire / secondaire) :

Niveau de classe enseigné :

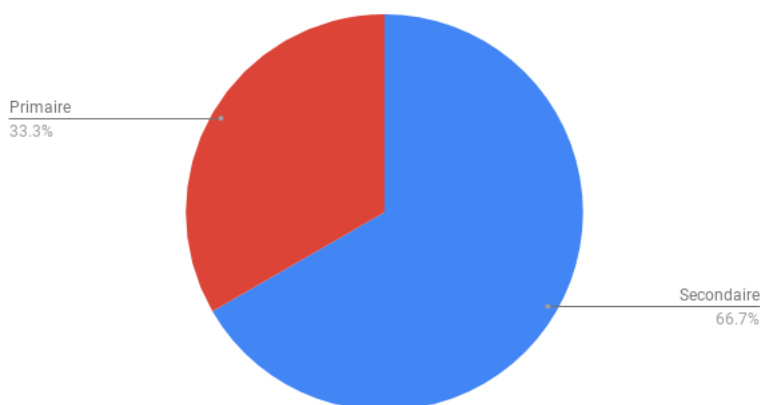


Figure 6 : Analyse du questionnaire - niveau de classe enseigné

2.3.1.2 Question 2 : Discipline enseignée

La deuxième question interrogeait les enseignants volontaires sur la discipline enseignée. Nous retrouvons le même pourcentage d'enseignants du primaire ayant déclaré être "généraliste", c'est à dire sans spécialité marquée et enseignant toutes les disciplines du programme. Le reste des réponses reflète la participation des enseignants du secondaire. La

quasi-totalité des disciplines sont représentées, avec une prédominance des langues et des sciences. Les matières artistiques (Musique, Arts plastiques) et sportives (EPS) n'apparaissent pas dans ce questionnaire.

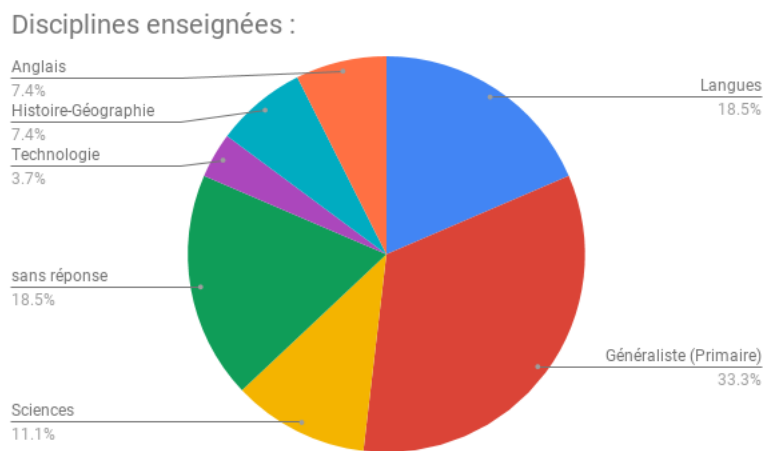


Figure 7 : Analyse du questionnaire - Discipline enseignée

2.3.1.3 Question 3 : Appareils à disposition en classe

Les résultats obtenus dans cette catégorie sont bien entendu le produit d'une politique globale, à l'échelle de l'établissement, d'équipement en appareils numériques. Ils reflètent donc des choix qui dépassent souvent les choix des enseignants, et qui traduisent dans le contexte de cette école publique australienne, des campagnes d'équipement à l'échelle du Territoire. Ainsi, le choix de fonder un partenariat avec Google a conduit le *Directorate* à promouvoir l'achat d'ordinateurs portables adaptés : les ChromeBooks. Cette décision est visible dans les résultats de l'enquête, les ChromeBooks arrivant en première position des appareils cités. Ils sont suivis par les tablettes tactiles (iPads) et ordinateurs portables. On peut noter que l'ensemble est assez homogène. L'histogramme ci-dessous résume les déclarations des répondants en ce qui concerne les appareils numériques dont ils disposent.

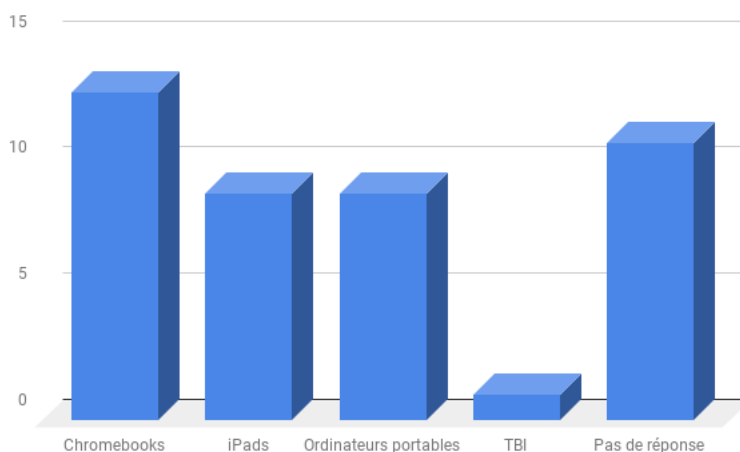


Figure 8 : Analyse du questionnaire - Appareils à disposition en classe

2.3.1.4 Question 4 : Modalités d'utilisation de ces appareils

A la question 4, les enseignants étaient interrogés sur les usages qu'ils pouvaient faire des outils numériques en classe. Plusieurs propositions leur étaient faites, sous la forme d'une

question à choix multiples. Ces propositions étaient basées sur la typologie de Mireille Bétrancourt (2007) que nous avons précédemment décrite, et visaient l'exhaustivité. A cet effet, les modalités d'usage proposées restent assez larges et génériques pour pouvoir couvrir l'ensemble des possibilités.

L'usage principal reporté par les enseignants est d'utiliser l'outil numérique **“pour accéder à des ressources en classe”** (réponse choisie par 16 enseignants). Il s'agit d'une pratique effectivement très largement observée dans les classes, où l'ordinateur, la tablette, se substituent directement au manuel ou à l'encyclopédie. L'outil numérique remplace dans la classe des outils plus traditionnels. Une deuxième utilisation, citée par 15 enseignants, concerne l'utilisation **“comme outils, utilisés individuellement”**. Ce choix reflète une vérité diverse et l'on peut conjecturer que l'interprétation qui est faite de cette réponse varie en fonction des répondants. Toutefois, cette réponse insiste sur le fait que le numérique permet de développer l'autonomie des élèves en les dotant d'outils personnels. La possibilité de **différencier** les apprentissages est également évoquée plusieurs fois (10 réponses) et rejoint la conception du numérique comme outil individuel. Nous verrons plus loin que cet aspect n'est pas réellement détaillé, même si les enseignants qui l'évoque le considère comme participant de la plus-value du numérique en classe. Enfin, la possibilité offerte de **travailler de manière collaborative** n'a pas échappé à plusieurs enseignants (9 réponses) et traduit, nous le verrons également plus loin, des modalités de création collaborative de documents partagés, de création de productions multimédias, etc.

Le tableau ci-dessous présente ces différentes modalités :

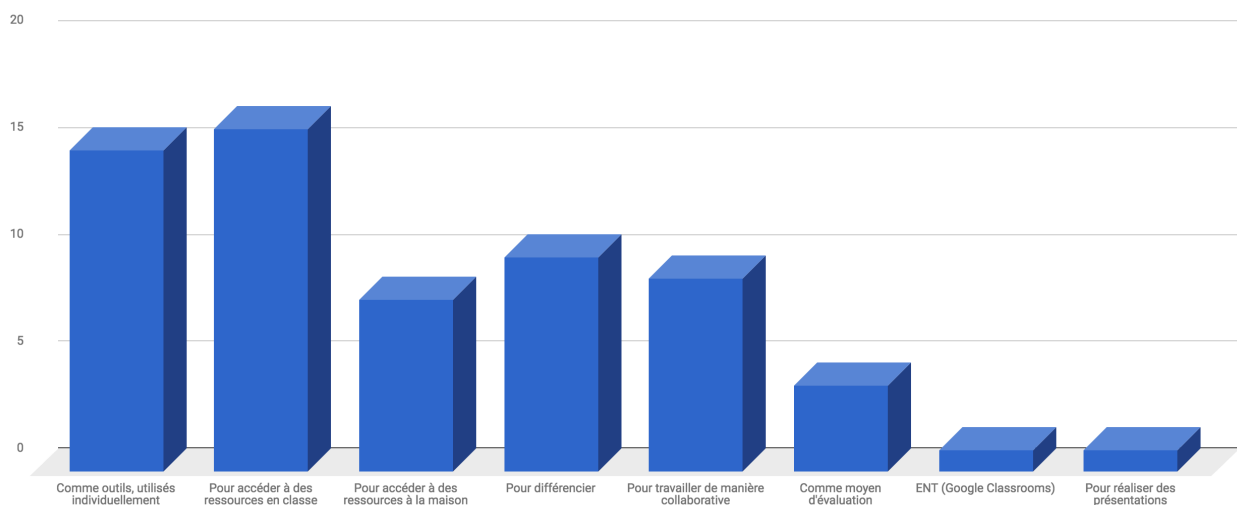


Figure 9 : Analyse du questionnaire - Modalités d'utilisation des appareils numériques

2.3.1.5 Question 5 : Usages connectés à internet

La distribution indiquant l'état de connexion des appareils numériques en classe et représentée sur le diagramme circulaire suivant fait apparaître une grande majorité d'usages connectés : 82.4 % des réponses pour un usage connecté. Ce chiffre s'explique en partie par les choix réalisés en matière d'équipement d'une part, et d'applications d'autres part. En ce qui concerne les équipements tout d'abord, il est important de souligner que certains appareils ne peuvent fonctionner correctement que s'ils bénéficient d'une connexion à internet. Ainsi, la mise à disposition de grandes quantités de ChromeBooks par exemple entraîne de fait des

usages connectés. Les applications, les services internet, les programmes choisis par les enseignants et qui seront détaillés dans le paragraphe suivant, réclament également, pour une grande partie d'entre eux, une connexion à internet pour fonctionner : comment imaginer un travail collaboratif, une recherche sans connexion internet ?

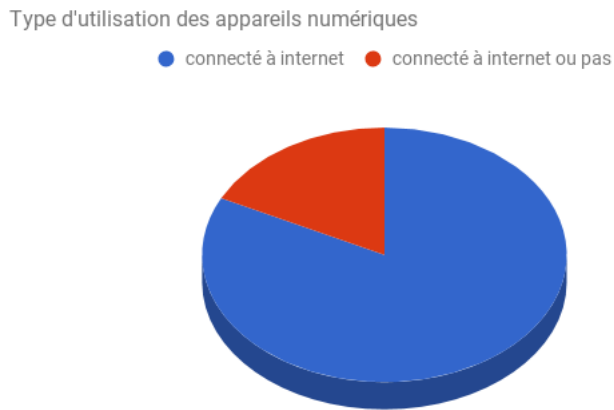


Figure 10 : Analyse du questionnaire - Usages connectés à internet

2.3.1.6 Question 6 : Applications, programmes, services utilisés

Les réponses à cette question visant à recenser précisément les applications, services et programmes plébiscités par les enseignants interrogés, n'étaient ni limitées ni imposées. Ainsi, le questionnaire a permis de lister librement les applications et autres services mentionnés par les répondants. Dans un souci de clarté et d'analyse, ces réponses ont ensuite été catégorisées afin d'obtenir un classement des usages selon le type d'application utilisée. Ces résultats apparaissent dans le diagramme suivant :

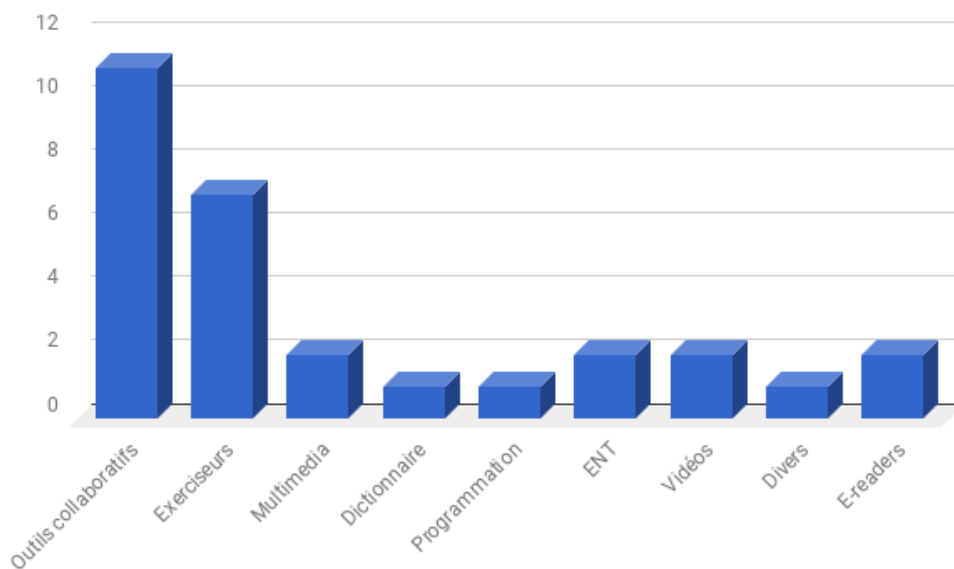


Figure 11 : Analyse du questionnaire - Types d'applications utilisées

Les usages sont variés et font apparaître un nombre important de catégories d'applications, services ou programmes. Deux catégories dominent toutefois ce classement : les **outils collaboratifs** d'une part, et les **exerciceurs** d'autre part. Les outils collaboratifs mentionnés

proviennent principalement de la suite *Google For Education*, ensemble de services accessibles sur internet et mis à disposition de tous les enseignants et de tous les élèves de cet établissement. Les exercices sont plus variés : les répondants citent des services comme *Quizlet*, *Socrative* ou *Kahoot*, et des applications sur tablettes. Ces exercices sont de différents types : certains permettent aux enseignants de créer leurs propres exercices et systèmes de validation, tandis que d'autres proposent des parcours pré-construits. Les autres usages sont plus anecdotiques et peu significatifs au regard du nombre de réponses reçues. Ils dénotent néanmoins de la pluralité des applications du numérique en classe et traduisent la réalité d'une intégration des TICE protéiforme.

2.3.2 Analyse qualitative des questions 7 et 8

Dans un souci de cohérence et d'efficacité, nous traiterons les réponses aux questions 7 et 8 de manière conjointe en relevant les thèmes abordés par les enseignants interrogés relativement à la plus-value et aux limites de l'utilisation des nouvelles technologies dans l'enseignement. En effet, ces deux questions sont complémentaires et liées car elles tentent de mesurer le ressenti, positif ou négatif, d'enseignants praticiens vis-à-vis du numérique.

Nous avons vu plus haut quels étaient les thèmes retenus pour l'analyse de ces questions. Nous passerons maintenant en revue chacun de ses thèmes et tenterons d'apporter quelques éléments d'analyse pour chacun d'eux. Le choix a été fait de conserver la langue originale du répondant, ceci afin de ne pas altérer le sens du propos par une traduction approximative. Les enseignants ayant répondu à ce questionnaire ont été numérotés R1 à R27 de manière incrémentielle.

ACCÈS AUX RESSOURCES
R15 : Flexibility, student access to lessons and resources, opportunities to practice skills taught in class.
R5 : ability to quickly access information. Reduces waste from photocopying, when saved correctly can be a more permanent record (less likely to get lost unlike books and papers)
R2 : Functionality, research, online games/ quizzes, help for students with poor handwriting skills
R9 : énorme plus-value: activités auto-évaluatives, ressources illimitées, stockage important, suivi des élèves,...
R14 : I find it easier to create differentiated assessment tasks, track student progress, attach resources, allow for group work, collect work and mark work. It is also really practical to give timely feedback too (sometimes, even when students are working from home).
R27 : Multiplication et diversification des ressources : documents couleurs de plusieurs pages, sites Web. Diversification des compétences attendues : production de documents numériques par les élèves.
R21 : Apprendre aux jeunes qu'un ordinateur est un outil de création et d'analyse et pas seulement un accès à l'information
R8 : ICT enables our students to learn, create and produce within the digital environment. Also, through the flipped classroom, I am able to create resources that enable students to learn at their own pace, to review and consolidate work and to extend their learning that would not other wise be possible.
R24 : Convenience of resources and search functions.

Figure 12 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Accès aux ressources

Le thème de l'**accès aux ressources** est très présent dans les réponses données à ce questionnaire. Tous les répondants, sauf un, soulignent l'intérêt des nouvelles technologies dans la mise à disposition des élèves, des enseignants, de ressources de qualité en quantité. L'un des enseignants s'oppose dans son propos à cet état d'esprit en indiquant qu'il était important de transmettre aux élèves "qu'un ordinateur est un outil de création et d'analyse et pas seulement un accès à l'information". Cette réflexion ne fait que renforcer le caractère prépondérant de l'utilité des appareils numériques dans la recherche et l'accès à des ressources.

MOTIVATION DES ÉLÈVES
R18 : students engagement
R23 : motivation, enregistrement de l'oral, exercices
R4 : Using ICT well can increase student interest and engagement.
R3 : un apport ludique et interactif supplémentaire pour nos élèves
R20 : The lessons move at an engaging fast pace and are visual superior.

Figure 13 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Motivation des élèves

La **motivation des élèves** confrontés à l'utilisation des TICE reste un aspect controversé, nous l'avons vu précédemment. Néanmoins, cinq enseignants ont choisi de compter cette motivation comme une plus-value de l'usage du numérique. Cette motivation naît d'un "intérêt" plus marqué des élèves, d'"apport ludique et interactif", ou bien d'un changement de rythme de la leçon proposée.

AUTONOMIE DES ÉLÈVES
R11 : accessibility

Figure 14 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Autonomie des élèves

L'**autonomie des élèves** est un thème que nous avons souvent convoqué pour tenter de définir l'objet de notre recherche. Il est assez surprenant de voir qu'il n'apparaît pas spontanément et explicitement dans les réponses à ce questionnaire, si ce n'est de manière détournée pour indiquer les capacités des appareils numériques à proposer des solutions aux élèves souffrant de handicaps ou de difficultés d'apprentissage, et de fait, leur permettre de gagner en autonomie. Même si des usages favorisant l'autonomie de l'élève sont très souvent cités (exercices par exemple), le mot *autonomie* en lui-même est absent du discours de ces enseignants.

SUIVI DES ÉLÈVES
R14 : I find it easier to create differentiated assessment tasks, track student progress, attach resources, allow for group work, collect work and mark work. It is also really practical to give timely feedback too (sometimes, even when students are working from home).
R27 : Multiplication et diversification des ressources : documents couleurs de plusieurs pages, sites Web. Diversification des compétences attendues : production de documents numériques par les élèves.
R1 : Streamlines communication, teaching and assessment
R9 : énorme plus-value: activités auto-évaluatives, ressources illimitées, stockage important, suivi des élèves,...

Figure 15 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Suivi des élèves

La possibilité donnée par le numérique de mieux assurer le **suivi des élèves** est mentionnée par plusieurs enseignants, de manière plus ou moins explicite. Ainsi, si l'un d'entre eux salue la possibilité de "faciliter la communication, l'enseignement et l'évaluation", d'autres citent explicitement les fonctionnalités offertes par certains services ou applications, fonctionnalités qui permettent de rassembler de nombreuses données sur les performances -réussites et difficultés- des élèves.

APPRENTISSAGES ASYNCHRONES
R23 : motivation, enregistrement de l'oral, exercices
R8 : ICT enables our students to learn, create and produce within the digital environment. Also, through the flipped classroom, I am able to create resources that enable students to learn at their own pace, to review and consolidate work and to extend their learning that would not otherwise be possible.
R22 : faciliter de collaboration entre élèves => google doc collaboratif classe inversée pratique individuel de l'oral

Figure 16 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Apprentissages asynchrones

Les **apprentissages asynchrones**, thème très lié à notre recherche, apparaissent dans les réponses formulées à ce questionnaire par les mentions faites aux exercices, à la classe inversée (*flipped classroom*) et à la possibilité offerte par ces pratiques de permettre à l'élève "d'apprendre à son propre rythme".

ENSEIGNEMENT À DISTANCE
R26 : Students have the work for the lesson, so if they are not at school, they can still access it. Students can use google sheets and to see experimental results quickly-good feedback.
R10 : Students can follow program from any destination
R14 : I find it easier to create differentiated assessment tasks, track student progress, attach resources, allow for group work, collect work and mark work. It is also really practical to give timely feedback too (sometimes, even when students are working from home).

Figure 17 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Enseignement à distance

La possibilité de mettre en œuvre un **enseignement à distance**, thème que nous n'avons tout d'abord pas envisagé, est cependant mentionnée à plusieurs reprises. Ainsi, le numérique rend possible l'accès aux ressources d'une leçon quand l'élève est absent ou qu'il se situe à une grande distance. Par ailleurs, le caractère interactif, instantané du *feedback* qui peut être apporté (sous la forme de validation ou de commentaires) permet la mise en place d'échanges même quand l'élève travaille depuis son domicile (devoirs à la maison par exemple). Notons que cet aspect du numérique n'apparaît que dans les propos des enseignants anglophones.

DIFFÉRENCIATION
R12 : différenciation
R2 : Functionality, research, online games/ quizzes, help for students with poor handwriting skills
R7 : La différenciation et les projets
R17 : Differentiation, ability to work individually or in groups
R13 : différenciation

Figure 18 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Différenciation des apprentissages

La **différenciation** des activités proposées aux élèves est explicitement citée par plusieurs enseignants considérant que l’usage du numérique en classe permet de faciliter de telles pratiques. Le terme *différenciation* est utilisé de manière très générique dans ces réponses, sans que soit précisé un mode opératoire ou des exemples d’utilisation. Un enseignant indique cependant que l’outil numérique peut s’avérer utile pour accompagner les élèves n’ayant pas un geste graphique bien affirmé. Ce manque général de précision sur ce thème ne permet pas réellement de mieux cerner les pratiques enseignantes en la matière et renvoie, dans une certaine mesure, à un discours convenu et attendu.

GESTION DE LA CLASSE
R15 : Flexibility, student access to lessons and resources, opportunities to practice skills taught in class.
R16 : The ability for students to share work and to present to class easily. Work is more easily saved and retrieved than previously.
R17 : Differentiation, ability to work individually or in groups
R14 : I find it easier to create differentiated assessment tasks, track student progress, attach resources, allow for group work, collect work and mark work. It is also really practical to give timely feedback too (sometimes, even when students are working from home).
R5 : ability to quickly access information. Reduces waste from photocopying, when saved correctly can be a more permanent record (less likely to get lost unlike books and papers)

Figure 19 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Gestion de la classe

Pour beaucoup d’enseignants, l’usage des appareils numériques en classe, après une période d’adaptation qui n’est cependant pas mentionnée ici, est vécu comme une facilitation de la **gestion de la classe**. Ainsi, la facilité et la rapidité d’accès à l’information reviennent plusieurs fois dans le discours, ainsi que la facilité de partager un travail entre élèves. De manière générale, c’est surtout l’ensemble des fonctionnalités mises à disposition qui permettent aux enseignants de gagner en temps et en efficacité : création de ressources différenciées, suivi des élèves et de leurs productions, rapidité des validations sont autant de points qui déchargent l’enseignant de tâches précédemment vécues comme longues et fastidieuses.

CRÉATIVITÉ
R21 : Apprendre aux jeunes qu’un ordinateur est un outil de création et d’analyse et pas seulement un accès à l’information
R8 : ICT enables our students to learn, create and produce within the digital environment. Also, through the flipped classroom, I am able to create resources that enable students to learn at their own pace, to review and consolidate work and to extend their learning that would not other wise be possible.

Figure 20 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Créativité

Les possibilités offertes par le numérique en matière de **créativité** apparaissent moins spontanément dans les réponses des enseignants, mais sont néanmoins citées par deux répondants. L’appareil numérique est vu comme un “outil de création”, permettant de “créer

et produire dans le monde digital”, sans que ces propos soient clairement justifiés ou explicités.

TRAVAIL COLLABORATIF
R22 : faciliter de collaboration entre eleves => google doc collaboratif classe inversee pratique individuel de l’oral
R17 : Differentiation, ability to work individually or in groups
R25 : Travail collaboratif

Figure 21 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Travail collaboratif

Le **travail collaboratif**, même s’il est également cité dans trois réponses, n’est pas détaillé par les répondants. Les TICE sont vues par certains enseignants comme facilitatrice d’un travail collaboratif entre élèves, mais les modalités de mise en œuvre peu explicitées, si ce n’est l’usage de la suite Google (*Google Doc*).

VALIDATION / FEEDBACK
R26 : Students have the work for the lesson, so if they are not at school, they can still access it. Students can use google sheets and to see experimental results quickly-good feedback.
R9 : énorme plus-value: activités auto-évaluatives, ressources illimitées, stockage important, suivi des élèves,...
R14 : I find it easier to create differentiated assessment tasks, track student progress, attach resources, allow for group work, collect work and mark work. It is also really practical to give timely feedback too (sometimes, even when students are working from home).

Figure 22 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Validation / Feedback

La possibilité d’obtenir une **validation du résultat** rapide et appropriée est souligné dans trois réponses. Cette validation prend deux formes : elle peut être du fait de l’enseignant qui a la possibilité d’accéder instantanément au travail de l’élève, parfois même en simultanée avec l’élève, ou bien automatisée dans le cadre par exemple “d’activités auto-évaluatives”. Ce dernier aspect concourt à la définition que nous avons donnée des DNAA dans le sens où la progression de l’élève sur une tâche n’est pas entravée par la disponibilité d’un enseignant qui validerait ses réponses.

CONCENTRATION DES ÉLÈVES
R5 : they can be very distracting and tempting for them to search for things recreationally / play games / watch videos, so much information is available it is difficult to find the relevant information necessary. it is also hard for me as a teacher to monitor exactly what they are doing and they can quickly close sites as I come round (I have previously worked somewhere where each computer screen was visible remotely to the teacher computer and so could look at all students screens simultaneously from my computer)
R4 : Not all students have the correct attitude towards using devices in the classroom and can be easily distracted.
R2 : Availability, distractions from other websites/ games, internet (not normally a problem)
R15 : Students are easily distracted by their devices and do ‘other things’ - teachers need to be vigilant to keep them on task
R24 : students distracted by presence of any screen and are unable to pay attention even when spoken to directly unless asked to close the screen; students distracted by other function on

device including games, rearranging computer functions, taking photos, and changing wallpaper etc. Need to lock down devices.

Figure 23 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Concentration des élèves

Les difficultés auxquelles font face les enseignants en matière de **concentration des élèves** lorsqu'ils utilisent des appareils numériques constituent un thème récurrent dans les réponses données à ce questionnaire. Ces difficultés sont souvent très détaillées par les enseignants. Cette "distraction" des élèves se matérialise, selon certaines réponses, dès que l'élève se trouve en présence d'un écran. Elle aurait pour origine les nombreuses fonctionnalités à disposition (jeux, réglages de l'appareil, prise de photos ou vidéos, ...), mais également la facilité d'accès aux ressources présentes sur internet, un point déjà évoqué plus haut qui s'avère, dans certains cas, un réel obstacle à la concentration des élèves. Les enseignants mentionnent les difficultés qui se présentent pour "surveiller" l'activité des élèves. Plusieurs solutions sont proposées : la possibilité grâce à un logiciel de partager tous les écrans des élèves, ou bien le verrouillage de fonctionnalités de l'appareil en amont. Ces difficultés évoquées sont vécues comme une entrave aux activités proposées, et parfois comme contre-productives. Ainsi, un enseignant souligne qu'il vaut parfois mieux choisir une option sans technologie si la technologie n'apporte pas une réelle plus-value.

PROBLÈMES TECHNIQUES / GESTION DU MATÉRIEL
R12 : si Ipad pas bloqué , navigation non contrôlée
R8 : The school has limited resources that enable real world applications for digital technology.
R22 : prise de notes de cours
R27 : Apprentissage de cette utilisation par les élèves : consulter régulièrement Google Classroom, savoir déposer des documents sur GC ou savoir créer des documents et les mettre à disposition du professeur, apporter son ordinateur quand c'est demandé...
R2 : Availability
R1 : Sometimes hard to get devices for all students
R7 : Sites bloqués, lassitude des élèves si utilisées trop souvent
R17 : sometimes limited storage on devices, unreliable internet connections, costs of apps
R21 : Chaque élève doit avoir sa propre machine et on en est loin.
R5 : Not all students are able to access a device, creates a barrier between rich and poor (those who can afford certain computers and those who cannot)
R4 : When technology doesn't function properly - teachers should not be expected to be technicians for every type of device students bring in. Students are often quite careless users of devices and technologies.
R26 : Having enough chrome books for everyone is the main limitation.
R20 : There are too many learning platforms. Just one would be better, eg. Schoology.
R24 : Students unable to log on
R18 : if students do not have a device

Figure 24 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Problèmes techniques / Gestion du matériel

Le thème de la **gestion du matériel et des problèmes techniques** concentre l'essentiel des réserves exprimées par les enseignants interrogés. En effet, avec 15 réponses exprimées sur ce

thème, plus de la moitié des répondants indiquent que les principales limites à l'utilisation des nouvelles technologies en classe sont d'ordre technique. Et parmi ces problèmes mentionnés, englobant également ceux relatifs à la gestion du matériel, celui de la disponibilité des machines pour chaque élève arrive en première position (6 mentions explicites). Rappelons le contexte de cet établissement : il s'agit d'une école ayant opté pour une politique *BYOD* (*Bring You Own Device*), et chaque élève du cycle secondaire est attendu en classe avec un appareil numérique personnel. Si l'on en croit les réserves exprimées par les enseignants, cela ne semble pas être systématiquement le cas. Notons également la complexité de gérer un parc d'appareils hétéroclites. Les autres problèmes mentionnés sont plus hétérogènes : le manque de contrôle des appareils utilisés par les élèves, la nécessité de formations spécifiques pour apprendre à utiliser certains services, la disparité et l'hétérogénéité des services et applications utilisés, les capacités de stockage des appareils, les difficultés à se connecter, les restrictions d'accès à certaines ressources, ... Cette énumération pousse à penser que l'obstacle majeur à la mise en œuvre du numérique en classe est d'ordre technique, et que les enseignants volontaires ont pris le parti de mobiliser temps et ressources pour surmonter ces difficultés.

UNIFORMISATION PÉDAGOGIQUE
R3 : une "sur-utilisation" au detriment de toutes les autres modalites d'enseignement.
R11 : lack of explicit teaching
R4 : Using technology for technologies sake - sometimes a low tech option is better and quicker.
R7 : lassitude des élèves si utilisées trop souvent
R25 : Mauvaise utilisation et au mépris des ressources papier et sur-utilisation des traducteurs en ligne

Figure 25 : Analyse du questionnaire - Questions 7 et 8 - Uniformisation pédagogique

L'**uniformisation pédagogique** induite par l'usage du numérique, c'est-à-dire le recours systématique à l'outil numérique sans réflexion spécifique et la banalisation de l'usage des TICE sans réelle plus-value, est mentionnée par 5 enseignants et est identifiée comme un écueil à éviter lorsqu'un enseignant s'engage sur la voie du numérique. Cette uniformisation apparaît sous deux aspects : une "sur-utilisation" et une "mauvaise utilisation". La première s'installe lorsque l'usage des TICE n'est plus questionnée et ne vient pas servir un projet particulier. Elle s'accompagne de réserves en ce qui concerne la santé des élèves comme l'indique le répondant R9 : "Problème pour les élèves, du temps passé devant les écrans par jour à l'école, sachant qu'ils y retournent le soir chez eux". La seconde apparaît lorsque le choix du numérique dans l'arsenal pédagogique à disposition de l'enseignant semble peu pertinent, peu efficace, coûteux en temps, ... Dans tous les cas, ce que soulignent ces enseignants, c'est la nécessité de réfléchir à l'usage que l'on peut faire de ces technologies afin qu'elles servent réellement et efficacement les desseins des pédagogues.

2.3.3 Interprétation des résultats de l'enquête

Ces quelques éléments d'analyse des réponses au questionnaire nous permettent de dégager quelques informations pertinentes dans le cadre de cette recherche. Ainsi, même si le nombre total de réponses ne représente qu'environ 20% de l'effectif global de la population enseignante de cet établissement, les trois premières questions nous apportent néanmoins

quelques données chiffrées capables de préciser le contexte de l'exercice professionnel des répondants. Les questions suivantes dressent le tableau d'une intégration des nouvelles technologies aux pratiques pédagogiques dans le cadre spécifique d'un établissement atypique.

Les principaux usages faits des nouvelles technologies sont également répertoriés et hiérarchisés. Le premier usage, l'usage principal qui est fait des appareils numériques en classe, est celui d'un outil capable d'accéder à des ressources. En ce sens, ce premier usage constitue davantage une substitution qu'une utilisation originale et il est permis ici de faire une analogie entre le manuel et l'appareil numérique. Un deuxième usage identifié est celui de l'appareil numérique comme outil de l'élève, un outil au service des parcours individualisés, différenciés, et favorisant l'autonomie de l'élève. L'exemple typique est maintes fois donné est celui de l'exerciceur (cf. Question 6). Enfin, le troisième usage principal est celui d'un médium facilitant la mise en œuvre d'un travail collaboratif entre les élèves. Les applications ou services de type "outils collaboratifs" décrits à la question 6 sont ainsi sollicités pour atteindre cet objectif. Il est intéressant de constater que parmi ces trois usages principaux des TICE en classe, les deuxième et troisième se qualifient dans la catégorie de ce que nous avons tenté de définir comme des DNAA : des dispositifs permettant à l'élève d'apprendre à son propre rythme.

L'absence remarquée d'une mention explicite à l'autonomie de l'élève interroge. Même si les usages favorisant l'autonomie des élèves sont souvent décrits, parfois de manière détaillée, cet objectif ne semble pas être poursuivi prioritairement.

L'examen des différents thèmes identifiés à la lecture des réponses aux deux dernières questions permet de composer une description de ce que peut être un appareil numérique favorisant un apprentissage asynchrone. Ainsi ce dernier doit pouvoir remplir au moins l'une des fonctions suivantes : assurer le suivi des élèves, contribuer à la mise en place de parcours d'élèves, favoriser la différenciation pédagogique, valider les résultats (de manière rapide, à distance, ou de façon automatisée). Des exemples concrets sont parfois cités voire détaillés : les exercices, la classe inversée.

Une opposition assez marquée apparaît entre la gestion de la classe, facilitée par l'utilisation des TICE, et la gestion du matériel, souvent problématique et émaillée d'écueils techniques. Cette dichotomie est parfois pointée du doigt par les mêmes enseignants (répondants 5, 15 et 17) et semble avoir deux conséquences : freiner la généralisation de pratiques s'appuyant sur l'usage des TICE pour un certain nombre d'enseignants, ou bien affiner, adapter les activités proposées pour contourner les problèmes rencontrés. Comme nous l'indiquons plus haut, la motivation des enseignants doit cependant être élevée pour qu'ils appartiennent à cette deuxième catégorie.

Enfin, l'avantage de ce questionnaire, tribune anonyme à opposer aux entretiens individuels conduits dans un deuxième temps, c'est qu'il permet aux enseignants de souligner en toute liberté les principales limites au déploiement du numérique en classe, par rapport à leur propre vécu. Ainsi sont évoqués la concentration des élèves, les problèmes techniques et de gestion du matériel, et l'uniformisation pédagogique. Ces trois thèmes sont en fait intimement liés : il nous est permis de conjecturer que le questionnement relatif à la concentration des élèves peut surgir quand des problèmes techniques viennent modifier le déroulement d'une activité, ou bien quand le scénario pédagogique est d'une telle pauvreté qu'il ne réussit pas à

capter l'attention des élèves... Des usages pragmatiques, adaptés et mesurés semblent ainsi être la réponse apportée à ces réserves.

Pour conclure sur ce que nous apporte ce questionnaire au regard des hypothèses de recherche formulées, il apparaît que les Dispositifs Numériques d'Apprentissage Asynchrone (DNAA) tels qu'ils ont pu être décrits à plusieurs reprises sont effectivement mis en œuvre par des enseignants de cet établissement, sous des formes variées en fonction du matériel et des services à disposition. Cette constatation semble conforter l'hypothèse du paradigme descriptif. Les objectifs visés par ces usages sont pluriels, mais la différenciation pédagogique, la motivation des élèves, l'accès facilité à des ressources multiples semblent être les principaux buts recherchés. Ceci vient conforter l'hypothèse du paradigme explicatif, même si l'autonomie des élèves n'apparaît pas comme l'un des objectifs principaux poursuivi par ces enseignants.

L'analyse et l'interprétation des cinq entretiens menés à la suite de la diffusion de ce questionnaire nous permettront de valider ou de tempérer ces premiers résultats.

2.4 Analyse et interprétation des entretiens

Rappelons ici que nous avons appliqué la même grille de questions aux cinq entretiens qui ont été conduits, ainsi que la même grille d'analyse. Ceci nous permet de mener une étude comparative de ces entretiens afin d'en souligner les points saillants et concomitants, mais aussi les écarts notables. Nous concluons cette partie en dressant la liste des enseignements de cette analyse relativement à la problématique de notre sujet.

2.4.1 Vue d'ensemble de ces entretiens

Ces entretiens, menés sur une période s'étalant sur une année, auprès d'un échantillon de cinq professeurs d'un même établissement, tous volontaires, présentent bien entendu des similitudes. Nous nous attacherons ici à passer en revue ces points de convergence.

2.4.1.1 Présentation des enseignants interrogés

Comme indiqué plus haut, ces entretiens ont été menés auprès de cinq professeurs des écoles, titulaires du Ministère de l'Education Nationale français, enseignant en classe de grande section de maternelle (M.), CE1 (L., G.), CM1 (V.), et CM2 (O.) dans un établissement public étranger proposant un enseignement bilingue, tel que nous avons pu le décrire plus haut. Ces enseignants, dont l'expérience professionnelle est avérée (tous entrés dans le métier depuis dix ans ou plus), sont arrivés dans cet établissement selon un calendrier très échelonné : depuis presque 20 ans pour le plus ancien, à seulement un an pour le plus récent. Tous ont bénéficié d'expériences professionnelles préalables : la réflexion autour de l'utilisation de l'outil numérique en classe qui transparaît dans ces entretiens traduit donc un cheminement professionnel initié en amont de l'expérience vécue. Il est à noter également que ces enseignants ont été recrutés selon une grille de critères explicites, dont l'un mentionne l'appétence et l'expérience dans la mise en place de situation d'apprentissage utilisant l'outil numérique.

2.4.1.2 Spécificité de l'enseignement en milieu allophone

Les cinq professeurs des écoles interrogés lors de ces entretiens sont tous des professeurs français, enseignant en français dans un environnement allophone, à un public

majoritairement allophone. Nous avons vu plus haut les spécificités d'un tel environnement. Cependant, malgré cet aspect notable, force est de constater que la mention de cet environnement reste marginale. Elle apparaît uniquement dans les propos de l'enseignante O. qui, seule, fait mention des difficultés linguistiques, et uniquement dans le cadre de la communication avec les parents :

“comme on est dans une école binationale il faut savoir l'expliquer en anglais aussi”
 “certains parents ont refusé car c'était en français et c'est vrai ils avaient raison aussi donc c'est quelque chose que j'ai rectifié donc la charte je l'ai faite aussi en anglais comme ça quand on communique la communication elle est claire nette et précise”

Cette réalité peut tenter de se comprendre par deux remarques :

- Le contexte, l'environnement de cet établissement binational, même s'ils sont spécifiques, restent ceux d'une école publique australienne. L'enseignement à un public majoritairement anglophone est donc une norme admise et intégrée par la majorité de l'équipe pédagogique.
- O. est l'enseignante recrutée le plus récemment dans le groupe d'enseignants interrogés, ce qui pourrait expliquer l'écart constaté de ses réponses.

2.4.1.3 Répartition de la fréquence des occurrences pour chaque domaine

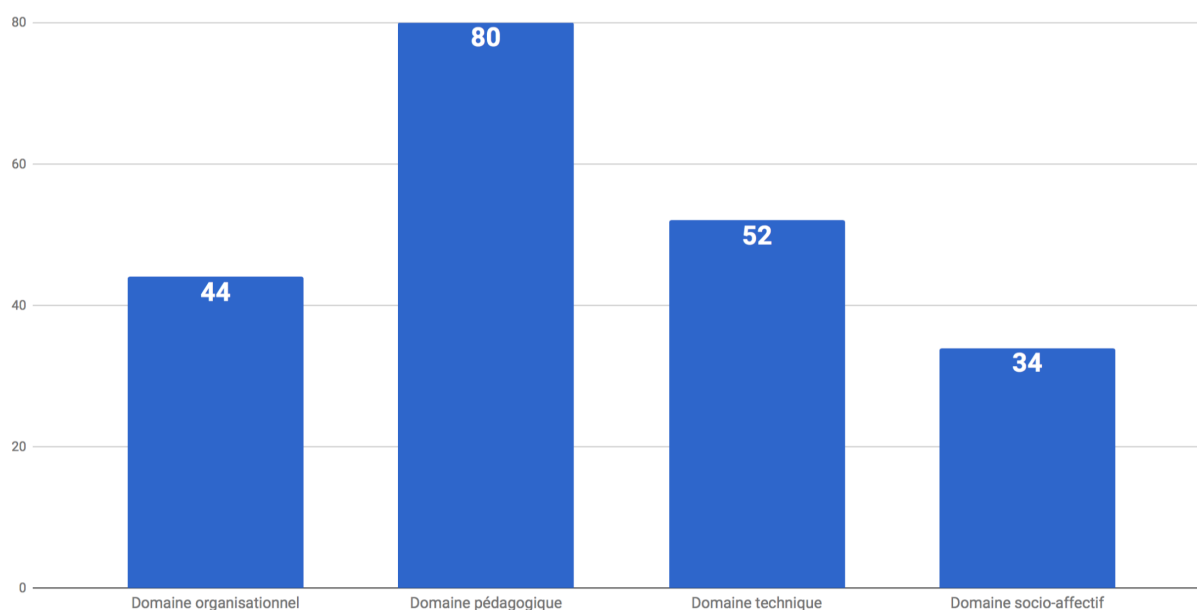


Figure 26 : Analyse des entretiens : répartition de la fréquence des occurrences pour chaque domaine

Cet histogramme permet de visualiser la répartition des occurrences dans les quatre grands domaines : on constate que le domaine pédagogique est le plus représenté, comparativement aux trois autres domaines qui comprennent un nombre d'occurrences assez similaires, les domaines technique et organisationnel venant en deuxième et troisième position.

Quelques remarques et interprétations quant à cette répartition :

- le domaine pédagogique est abondamment abordé par les enseignants interrogés car il reflète le cœur de leur métier, leur domaine d'expertise. Les questions relatives à la remédiation pédagogique, à la différenciation des contenus, au suivi des apprentissages font particulièrement sens pour un public enseignant qui cherche avant tout des outils pour atteindre ces objectifs professionnels. Bien souvent, et les

entretiens le rappellent, la réflexion pédagogique est antérieure à l'utilisation d'outils numériques : les TICE viennent alors combler une attente, satisfaire une demande.

- Les échanges avec les enseignants interrogés peuvent être considérés, dans une certaine mesure, comme biaisés, dans le sens où une relation professionnelle établie existe entre intervieweur et interviewé : en effet, ces enseignants étaient mes collègues, des professionnels avec qui la discussion a, dans un sens, été ininterrompue durant toute la durée de l'exercice de mes fonctions. Par ailleurs, le titre que je portais de “conseiller pédagogique” et les fonctions afférentes ont certainement orientés les échanges dans le domaine pédagogique.
- Les mentions des domaines technique, et dans une moindre mesure organisationnel, traduisent des préoccupations plus pratiques et matérielles : quelles applications utiliser ? Sur quel support ? Quelles contraintes techniques ? ...

2.4.1.4 Répartition de la fréquence des occurrences pour chaque catégorie

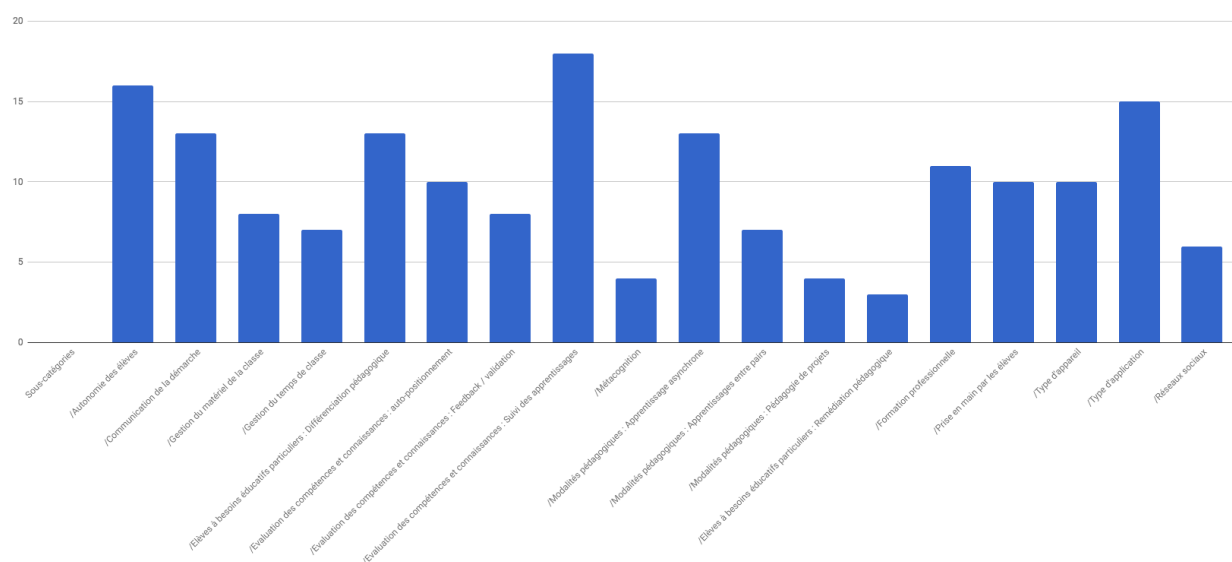


Figure 27: Analyse des entretiens : répartition de la fréquence des occurrences pour chaque catégorie

Une vision plus fine et détaillée nous est donnée par ce diagramme qui indique la répartition totale des occurrences pour l'ensemble des entretiens sur les 18 catégories précédemment identifiées. Quelques points saillants apparaissent :

- la catégorie “Evaluation des compétences et des connaissances : suivi des apprentissages” concentre le plus de mentions. Si l'on regarde plus spécifiquement le corpus des entretiens, il apparaît que les mentions reflètent à la fois des utilisations avérées, mais aussi des problèmes identifiés ou des aveux de non-prise en compte de cet aspect. Nous y reviendrons spécifiquement dans l'analyse de chaque entretien.
- la catégorie “Autonomie des élèves” est également largement représentée avec 16 occurrences au total. Dans chaque cas, et nous prendrons plusieurs exemples ci-dessous, les enseignants soulignent l'intérêt des outils numériques utilisés pour amener les élèves à travailler en plus grande autonomie. Ce point dénote l'intérêt des enseignants interrogés pour les DNAA qui sont justement basés sur l'autonomie de l'apprenant et permet d'apporter des éléments en faveur de notre hypothèse de recherche du paradigme explicatif.

- les “types d’applications” utilisées par les enseignants interrogés mobilisent également l’intérêt des enseignants et reflète dans une certaine mesure les échanges professionnels fréquents à ce sujet : quelle application choisir ? Pour quels usages ? Comment se passe la prise en main par les élèves ? Quelles sont les fonctionnalités proposées, notamment au niveau du suivi des élèves ?
- La mention par les interviewés de “modalités pédagogiques d’apprentissage asynchrone” recueille 13 occurrences dans ces cinq entretiens. Cette représentation importante traduit une certaine utilisation des nouvelles technologies, une utilisation que nous avons déjà décrite et sur laquelle nous reviendrons plus spécifiquement lors des analyses individuelles des entretiens. Il est toutefois intéressant de noter que ces pratiques sont largement présentes dans les classes des enseignants interrogés et qu’elles constituent un aspect important du déploiement du numérique dans les contextes particuliers des classes de ces enseignants. A nouveau, ce point peut être interprété comme un élément à porter au crédit de la validation de l’hypothèse du paradigme descriptif.
- La “différenciation pédagogique” apparaît comme un élément important aux yeux des interviewés qui recherchent dans les TICE des moyens d’obtenir des résultats dans ce domaine. Il est à noter que le déploiement de tablettes (dans la majorité des cas) dans les classes ne permet pas un ratio 1:1 mais plutôt 1:5. Les modalités pédagogiques sont donc adaptées pour favoriser des travaux de groupes ou des ateliers pédagogiques, modalités particulièrement adaptées à la différenciation pédagogique.
- Tous les enseignants interrogés font mention de la nécessité de “communication de la démarche” pédagogique choisie, communication auprès des élèves, des collègues, de l’institution, mais surtout des parents d’élèves. Il est intéressant que la position des parents à l’égard des nouvelles technologies est parfois ambiguë : le souci de voir leurs enfants devenir des citoyens numériques, de les doter d’une littératie numérique, se voit parfois opposer des craintes relatives au temps d’exposition face aux écrans, ou à l’utilisation en classe des médias sociaux. Nous reviendrons plus spécifiquement sur ces aspects lors des analyses des entretiens individuels dans la prochaine partie.

2.4.2 Analyses spécifiques de chaque entretien

Les différentes considérations générales exposées ci-dessus permettent de brosser un tableau global de ces entretiens et de faire apparaître de grandes tendances. Il est intéressant de noter qu’il existe effectivement une convergence sur de nombreux points dans les thèmes développés dans ces entretiens, mais également dans les analyses ébauchées par les enseignants interrogés. Néanmoins, afin de faire apparaître des problématiques plus spécifiques -au niveau de classe enseigné, à la personnalité de l’enseignant interrogé, aux contraintes internes ou externes identifiées-, il nous apparaît nécessaire de faire ici état des analyses spécifiques de chaque entretien conduit durant ce travail de recherche.

2.4.2.1 Analyse de l’entretien de L.

2.4.2.1.1 Descriptif succinct de l’interviewé, de son parcours

L. est une enseignante expérimentée dont la carrière professionnelle dépasse les 20 années et qui l’a conduite à enseigner à de multiples niveaux, primaire et secondaire, comme enseignante disciplinaire ou polyvalente. L. a rejoint son établissement actuel il y a plus de

dix ans et s'est particulièrement impliquée dans la compréhension de l'enseignement en milieu bilingue (groupes de recherche, études, ...).

Elle enseigne au moment de l'entretien en classe de CE1.

2.4.2.1.2 Objectifs de l'entretien

Voir point 2.1.2.2.4 Entretiens semi-directifs avec des enseignants.

2.4.2.1.3 Exposé des thèmes les plus mobilisés

Au cours de l'entretien, L. mobilise particulièrement le domaine pédagogique, avec 14 occurrences au total, alors que les trois autres domaines sont abordés de manière assez similaire.

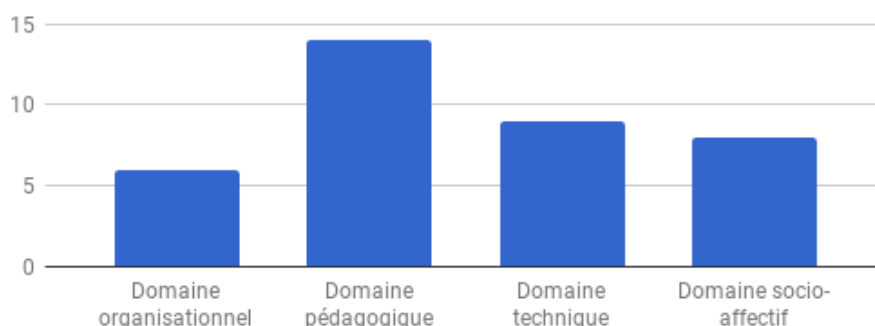


Figure 28 : Entretien L. : répartition par domaines

Les thèmes revenant le plus dans le discours de L. sont les suivants :

- l'**autonomie des élèves** : c'est un sujet important aux yeux de cette enseignante, qui poursuit cet objectif avec ces élèves dans de nombreuses activités et projets décrits pour certains dans cet entretien. Les mots "autonome" et "autonomie" apparaissent ainsi 7 fois au fil de son discours. L. cite des exemples concrets de mise en autonomie de ces élèves *grâce au numérique* :

"il l'utilise de façon autonome par exemple quand ils font King of maths là c'est une progression graduelle d'exercices en mathématiques qui leur permet de se dépasser aussi et d'accéder à des domaines qu'on n'a pas encore forcément étudié en classe"

"j'ai enregistré une dictée de phrases et ces enfants-là de façon autonome vont faire les phrases tout seul"

"j'utilise surtout les nouvelles technologies en atelier où les enfants travaillent de manière autonome"

Nous voyons dans ces exemples que pour cette enseignante, l'autonomie de ses élèves est à la fois un but et un moyen, et que c'est en créant des situations où l'élève effectue une tâche en autonomie (notamment grâce à la "béquille" du numérique) qu'il progresse vers une attitude autonome.

- la **différenciation pédagogique**, sujet central dans la gestion des séquences d'apprentissage en classe, est abordée par L. à plusieurs reprises, à chaque fois pour souligner le lien pratique qu'elle identifie dans sa classe entre utilisation du numérique et situations d'apprentissage différenciées :

“Ça me permet à moi d’avoir un groupe qui a besoin de mon aide est un groupe qui est beaucoup plus autonome et avancé”

“c’est une façon de différencier aussi l’enseignement l’apprentissage des enfants et oui ça leur permet d’avancer à leur rythme”

- le **suivi des apprentissages** fait également partie des usages pédagogiques possibles du numérique identifiés par cette enseignante, ce qui dénote une utilisation déjà experte des fonctionnalités de certaines applications, ou du détournement de certains services à cet effet :

“c’est d’utiliser des formulaires Google Google Forms et là effectivement moi j’ai les réponses tout de suite des résultats des élèves”

“quand on a fait notre jeu de chasse au trésor dans le couloir il y avait un feedback immédiat donc ça c’est un bon moyen effectivement d’avoir des data des données”

“sur King of math c’est bien fait parce qu’on a cette progression qui apparaît donc là c’est facile de vérifier”

- la **formation professionnelle** est un thème globalement moins abordé par les enseignants interviewés, cependant L. y accorde une importance notable en y revenant à trois reprises au cours de l’entretien. Cette tendance est certainement à rapprocher du parcours de formation professionnelle de l’enseignante et de la volonté affichée de “rester à flots”. Par ailleurs la formation professionnelle mentionnée par L. est double : L. mentionne à la fois les actions de formations suivies, mais également celles délivrées en qualité de formatrice au sein de l’équipe où elle officie.

“j’essaie de rester à flot ça se dit ça de rester de me former de continuer à me former donc ça a commencé j’ai eu la chance de me former au B2i [C2i2e, NdA] grâce à cette formation qui avait été proposée à l’époque à l’école donc j’ai j’ai réussi ce B2i [C2i2e, NdA]”

“les collègues ont été intéressés par les formations sur le coding que j’ai faites en début d’année et donc ça a pris forme petit à petit dans l’école à travers les niveaux”

“tableau blanc interactif C2i2e la plateforme Google le coding ScratchJr les Beebots donc petit à petit je me suis formée parce que je me rends compte que c’est le monde de demain pour ces enfants pour ces élèves et qu’ils ont besoin malgré tout d’avoir une connaissance si minime soit-elle en CE1 dans le primaire en tout cas de leur donner des bases”

- le **type d’applications utilisées**. Ainsi, la distribution des catégories montre que même si la pédagogie occupe de manière prédominante le discours de L., les aspects techniques de mise en oeuvre du numérique dans la classe sont très présents,

notamment en ce qui concerne la formation professionnelle, nous l'avons vu, et les types d'applications utilisées. Ainsi, L. détaille les applications qu'elle utilise en classe, motive ses choix et expose les avantages et inconvénients :

“par exemple en production d'écrits on peut j'ai utilisé BookCreator durant les deux premiers trimestres et là par exemple on va utiliser une application pour faire de la bande dessinée Comic on s'en sert aussi en mathématiques de façon à réviser les notions la numération les tables de multiplications ce genre de choses et puis de façon plus créative on utilise l'application ScratchJr par exemple pour faire du coding et les entraîner à réfléchir pour programmer des jeux”

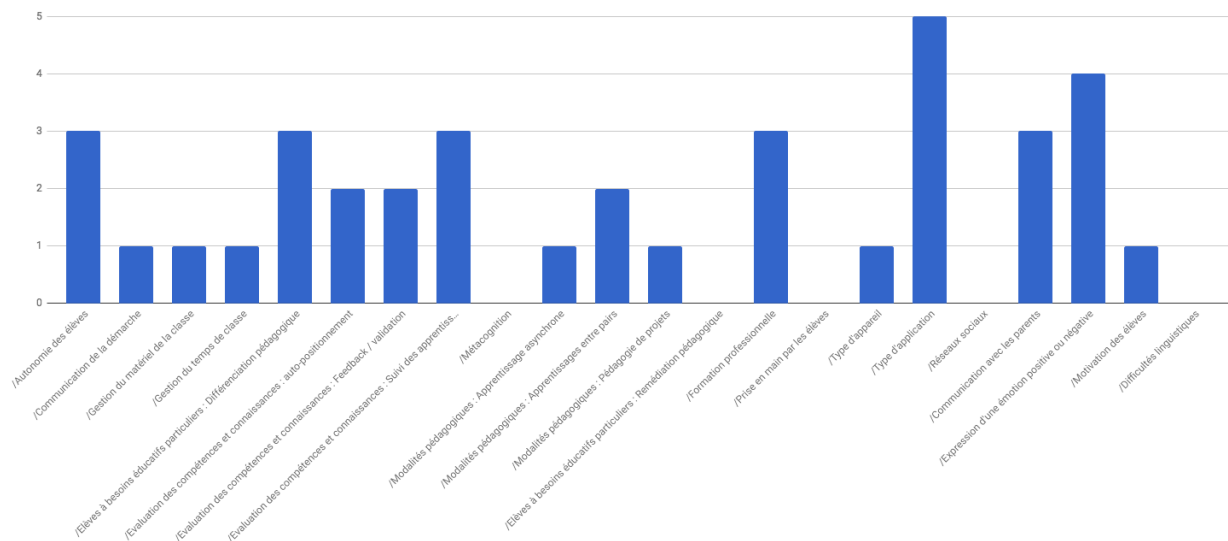


Figure 29 : Entretien L. : répartition par catégories

2.4.2.1.4 Interprétation des données

L. apparaît au cours de cet entretien comme une enseignante volontaire et ouverte à l'innovation, ayant adopté l'usage des outils numériques sous de multiples formes. En effet, L. mentionne ainsi l'usage des exercices, avec différents degrés d'autonomie, de feedback et de suivi des élèves, fait état d'une introduction au concept de programmation informatique (*coding*), et décrit également des utilisations plus créatives des tablettes dans le but d'amener les élèves à produire des écrits. Cette motivation initiale, qui a déclenché cet intérêt pour les TICE, semble être liée à une prise de conscience de l'écart entre le monde extérieur et le cadre proposé par l'institution scolaire :

“L. Je crois que ça a été un cheminement une prise de conscience en fait personnelle face a ce monde qui est en / J. En évolution / L. Permanente et donc du coup je me suis dit si je ne m'y mets pas je vais perdre pied très vite”

Une autre raison pouvant être avancée à cette utilisation abondante des nouvelles technologies en classe est à chercher du côté de l'attractivité des activités proposées aux élèves. En effet, même si le mot “motivation” n'est pas prononcé au cours de l'entretien par cette enseignante, il apparaît dans ses propos que cet aspect est très présent :

“les élèves bien sûr adorent travailler avec un iPad un écran ils aiment ce genre de variété que les applications offrent dans les activités”

Au-delà de l'utilisation d'un appareil numérique dans un contexte scolaire, souvent cité comme élément motivateur en lui-même, ce sont les finalités des activités proposées qui, selon L., motivent les élèves :

“en production d'écrits ça leur donne un projet supplémentaire il n'y a pas seulement le fait d'écrire avec son crayon sur le papier mais on va aussi réaliser un petit album ou un petit livre qui va être animé qu'on va pouvoir transformer en vidéo ou une petite bande-dessinée donc ça leur donne cette création immédiate”

Au cours de cet entretien, L. décrit plusieurs dispositifs pouvant être qualifiés de DNAA :

- Application de type “exerciceur” en mathématiques :

“il utilise de façon autonome par exemple quand ils font King of maths là c'est une progression graduelle d'exercices en mathématiques qui leur permet de se dépasser aussi et d'accéder à des domaines qu'on n'a pas encore forcément étudié en classe”

- Dictées en autonomie :

“j'ai enregistré une dictée de phrases et ces enfants-là de façon autonome vont faire les phrases tout seul”

- Atelier de programmation en individuel ou collaboratif avec Scratch Jr. :

“maintenant ils sont capables de créer tout seul des jeux interactifs et en cas de besoin ils peuvent s'aider les uns les autres ils n'ont plus forcément besoin de mon aide”.

Pour chacun de ces dispositifs, l'autonomie des élèves est mise en avant, ainsi que la liberté de choix et de réalisation.

L., interrogée sur la plus-value d'une telle ingénierie pédagogique, fait état d'une opinion positive en la matière :

“quand tu peux jouer s'échanger les iPads et jouer entre eux on voit leur contentement ça fait plaisir donc oui je vois une plus-value c'est clair”

Le plaisir d'apprendre, dans le cadre mis en place par l'enseignante, est présenté comme la justification de tels dispositifs.

2.4.2.2 Analyse de l'entretien de O.

2.4.2.2.1 Descriptif succinct de l'interviewé, de son parcours

O. a récemment rejoint cet établissement (pratiquement une année scolaire au moment de cet entretien). Peu experte du niveau d'enseignement qui lui a été confiée, O. S'est particulièrement investie dans les nouvelles technologies en les considérant comme un levier pour la mise en œuvre d'une pédagogie active et efficace.

Elle enseigne au moment de l'entretien en classe de CM2.

2.4.2.2.2 Objectifs de l'entretien

Voir point 2.1.2.2.4 Entretiens semi-directifs avec des enseignants.

2.4.2.2.3 Exposé des thèmes les plus mobilisés

Au cours de l'entretien, L. mobilise particulièrement les domaines techniques et pédagogiques, en plaçant au coeur de ses préoccupations les aspects techniques, ce qui dénote légèrement en comparaison des réponses données par ses collègues. Le domaine organisationnel quant à lui est moins présent dans le discours de cette enseignante.

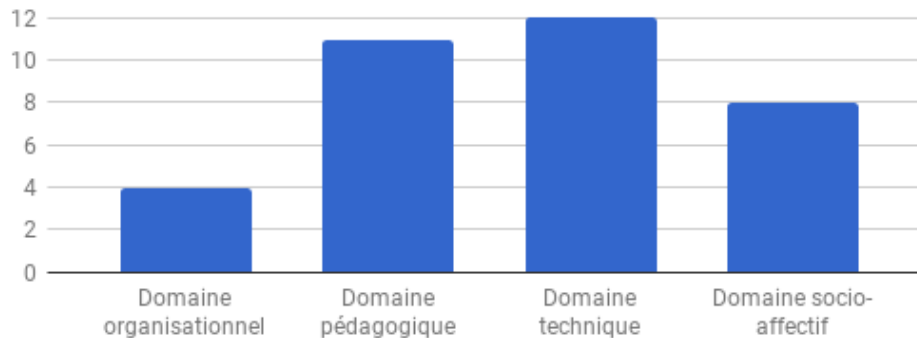


Figure 30 : Entretien O. : répartition par domaines

Les thèmes revenant le plus dans le discours de O. sont les suivants :

- les **réseaux sociaux** réunissent 6 occurrences au cours de cet entretien, un fait très caractéristique de cet entretien et qui s'explique certainement par la place faite par l'enseignante aux projets de classe basés sur la plateforme de micro-blogging *Twitter*. Nombre d'actions menées en classe intègre l'utilisation d'un compte sur ce réseau social : citons par exemple le projet *Twictée*, ou le projet *Anim'histoire* :

“il y a le projet *Twictée* qui est régulier à peu près toutes les six semaines et ça c'est aussi avec l'utilisation de *Twitter*”

“on a fait par exemple le projet *Anim'histoire* en début d'année qui est un projet d'écriture collaborative avec des classes du Canada”.

La place de cette plateforme dans la classe est cependant contextualisée et O. insiste sur le fait qu'elle considère *Twitter* avant tout comme un outil au service des apprentissages :

“*Twitter* c'est vraiment c'est la cerise sur le gâteau le travail n'est pas fait qu'avec *Twitter* en fait c'est juste un médium”

- O. mentionne également dans son discours l'utilisation de ce réseau social à des fins de **formation professionnelle** :

“sur *Twitter* quand on commence à suivre des gens qui sont intéressants voilà très très rapidement on a plein de portes qui s'ouvrent plein d'idées qu'on trouve aussi et puis voilà ça dynamise un petit peu ce qu'on a le travail qu'on veut faire je trouve ça très positif et puis ce sont des échanges ça permet d'échanger de rencontrer virtuellement des collègues qui ont des idées fantastiques”

- La plateforme *Twitter* revient également dans le discours lorsque l’enseignante évoque la **communication avec les parents**. Nous l’avons précisé en guise d’introduction : l’attitude des parents reste souvent ambivalente, en particulier lorsqu’ils estiment que leur enfant peut se trouver exposé, et donc vulnérable, sur des plateformes d’échanges de type réseaux sociaux :

“certains parents posent des questions donc on répond aux questions aussi sur le côté anonyme”

“par rapport à l’utilisation en particulier dans mes projets avec Twitter on a certains parents qui ont quelques craintes”

“il y avait un parent qui avait un petit doute le fait que son fils avait un prénom un peu original donc il avait peur qu’on le reconnaisse mais on trouve toujours de solutions”

- Les autres catégories sont moins souvent évoquées, notamment, et nous l’avons noté, dans les domaines pédagogique et organisationnel. Il est cependant intéressant de souligner la réflexion de cette enseignante sur le contexte très spécifique d’enseignement dans cet établissement bilingue et binational, d’autant plus que cette réflexion n’apparaît pas forcément dans les autres entretiens. Ainsi, O. évoque à deux reprises d’éventuelles **difficultés linguistiques**. Notons que ces difficultés se rapportent principalement aux parents, et non aux élèves :

“certains parents ont refusé car c’était en français et c’est vrai ils avaient raison aussi donc c’est quelque chose que j’ai rectifié donc la charte je l’ai faite aussi en anglais comme ça quand on communique la communication elle est claire nette et précise”

“comme on est dans une école binationale il faut savoir l’expliquer en anglais aussi”

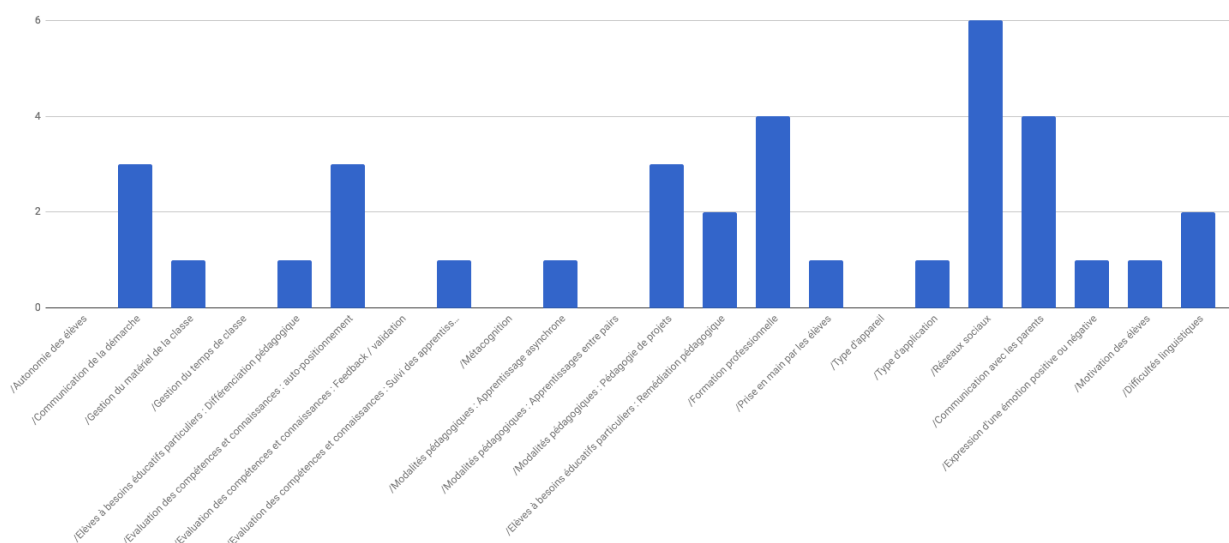


Figure 31 : Entretien O. : répartition des catégories

2.4.2.2.4 Interprétation des données

Nous l'avons vu, O. a fait le choix professionnel de tirer partie des ressources numériques à sa disposition et de les intégrer dans nombre de dispositifs pédagogiques, et ce même si, comme elle l'indique en début d'entretien, elle "débute" dans ce domaine :

"j'essaye d'utiliser les nouvelles technologies de plus en plus je suis un peu débutante en fait donc c'est surtout par par vagues avec des moments où j'utilise un petit peu plus"

Les TICE connaissent, semble-t-il, deux utilisations principales dans la classe de cette enseignante :

- une utilisation que l'on peut qualifier d'institutionnalisée, elle se caractérise par l'intégration de ressources numériques (matérielles et/ou logicielles) au service d'un projet, le plus souvent collectif voire collaboratif,
- une utilisation "libre", moins encadrée, permettant d'une certaine manière de différencier les activités proposées :

" il y a cinq iPads ça tourne mais c'est principalement temps libre pour éviter que ce ceux qui ont terminé trop tôt on leur redonne des choses un petit peu trop difficiles ou trop longues à faire rébarbatives donc c'est un petit peu plus agréable pour eux d'approfondir "

Au cours de cet entretien, O. décrit plusieurs dispositifs pouvant être qualifiés de DNAA :

- des exercices ou applications ludo-éducatives :

"les enfants utilisent aussi pas mal d'applications à l'intérieur de la classe principalement dans le temps libre ou bien juste quand je focalise avec certains élèves qui ont besoin"

- des projets collaboratifs ayant le réseau social *Twitter* comme médium principal :

"on a fait par exemple le projet Anim'histoire en début d'année qui est un projet d'écriture collaborative avec des classes du Canada et il y a le projet Twictée qui est régulier à peu près toutes les six semaines et ça c'est aussi avec l'utilisation de Twitter"

Les exercices sont utilisés dans un but d'entraînement, principalement, sans qu'un suivi des acquisitions soit clairement institué :

"Certaines applications ils peuvent inscrire leur nom en fait et on voit on peut voir un certain suivi mais c'est quelque chose que je n'ai pas du tout utilisé voilà"

La notion de plaisir, de motivation des élèves, apparaît comme centrale dans la démarche de cette enseignante, et est interprétée comme la réelle plus-value du dispositif :

"souvent je leur donne un programme donc ils ont le choix aussi des activités c'est à dire s'ils ont envie de travailler de retravailler la technique opératoire la division selon leur besoin ce qu'ils ressentent la difficulté ou ce qu'ils ont envie de faire aussi tout simplement quand c'est du temps libre c'est bien aussi temps libre ça veut dire détente aussi un petit peu".

2.4.2.3 Analyse de l'entretien de G.

2.4.2.3.1 Descriptif succinct de l'interviewé, de son parcours

G. est arrivée dans cet établissement il y a moins d'une année scolaire au moment de cet entretien, avec une solide expérience dans l'enseignement aux élèves dont le français n'est

pas la langue maternelle, à la fois en France et à l'étranger. Le contexte anglophone lui est également familier, et elle affirme elle-même avoir très vite trouvé ses marques.

Elle enseigne au moment de l'entretien en classe de CE1.

2.4.2.3.2 Objectifs de l'entretien

Voir point 2.1.2.2.4 Entretiens semi-directifs avec des enseignants.

2.4.2.3.3 Exposé des thèmes les plus mobilisés

Au cours de l'entretien, G. mobilise particulièrement le domaine technique qui concentre 16 occurrences, soit autant que les domaines pédagogiques et socio-affectifs combinés. Les aspects techniques et la problématique de la mise en œuvre semblent donc être des préoccupations majeures de cette enseignante qui indique au cours de l'entretien que, selon elle, les moyens précèdent les usages en matière de numérique :

“J. Donc ce sont les moyens qui conditionnent beaucoup les usages en fait / G. Je crois oui parce que si si tu as les moyens tu vas te sentir relativement culpabiliser d'avoir 10 iPads à disposition dans ta classe et de ne rien en faire donc donc tu vas essayer de réfléchir pour savoir comment utiliser ces iPad”

Pour compléter cette déclaration et donner des éléments de contexte, notons que G. est arrivée dans une classe déjà pourvue de ressources numériques (iPads et TBI), avec des outils bien équipés et clairement assignés, et qu'elle n'a donc pas participé à la réflexion préalable aux équipements. La problématique pour elle a donc été d'apprendre à utiliser ces technologies et, dans un certain sens, se “fondre” dans les pratiques collégiales.

Les trois autres domaines sont moins représentés et présentent chacun entre 5 et 9 occurrences.

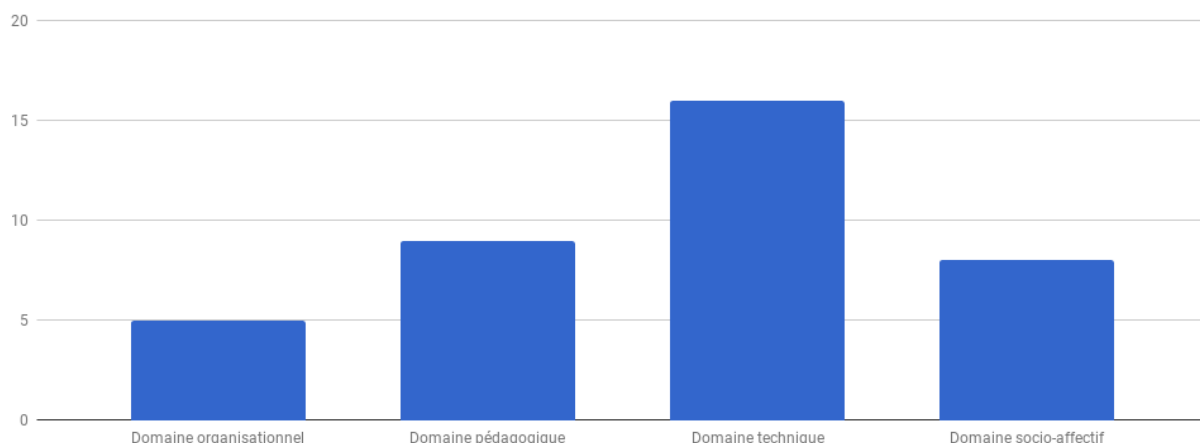


Figure 32 : Entretien G. : répartition par domaines

Les thèmes revenant le plus dans le discours de G. sont les suivants :

- la **prise en main par les élèves** revient souvent dans le discours de G. qui souligne à plusieurs reprises la nécessité d'accompagner les élèves dans la découverte et le maniement un objet numérique (la plupart du temps ici une application sur iPad) :

“pour que ce soit une bonne application et qu'elle soit utile je pense qu'il faut que ce soit quelque chose vraiment de très simple qui a été vu”

“les élèves doivent d’abord connaître l’application avec l’enseignant c’est-à-dire qu’il faut d’abord que pour être autonome il faut d’abord qu’ils puissent savoir qu’ils puissent connaître les différentes applications”

“il faut des applications relativement simples”

Une fois l’interface explicitée, G. pense que ses élèves sont plus efficaces et aptes à utiliser ces outils en autonomie :

“ça c’est des choses comme on les a déjà vu ils connaissent le fonctionnement on a fait des exercices ensemble ils peuvent donc voilà donc ça ça favorise l’autonomie”

G. admet néanmoins la capacité de son groupe d’élève à appréhender certaines technologies (les QR codes par exemple) ou certaines interfaces (applications ludo-éducatives de type exercices) sans difficulté et avec une certaine autonomie :

“ils savent très bien manipuler les QR codes des choses comme ça donc ça pour eux tu leur mets le QR code ils savent les utiliser on va dire que c’est peut-être plus facile ils sont plus autonomes”

Toujours au regard de l’interface utilisateur, G. pointe les caractéristiques de certaines applications jugées trop ludiques et qu’elle considère néfaste à la concentration des élèves et aux objectifs pédagogiques poursuivis :

“des applications qui sont très attrayantes qui ont plein de couleurs où ils peuvent choisir leurs avatars etc. alors c’est très bien le problème c’est qu’ils perdent beaucoup de temps là-dessus”

- comme nous l’avons noté plus haut, les considérations techniques occupent une place centrale dans cet entretien, et notamment la question des **types d’appareils** utilisés. Ainsi, G. mentionne au cours de cette discussion pas moins de 4 technologies différentes qu’elle a pu tester durant ses dernières années d’exercice : le tableau blanc interactif (TBI), la tablette tactile (iPad), la lampe Elmo, et les ordinateurs portables :

“notre tableau notre TBI à une utilisation centrale forcément”

“les iPads également qu’on utilise tous les jours dans les ateliers qui permettent une certaine autonomie aussi à ce moment-là et voir un réinvestissement de ce qu’on a fait en collectif sur le TBI”

“on avait par exemple la lampe Elmo qui est cette espèce de lampe qui qui qui filme ce que tu fais”

“on avait une salle informatique mais c’était des ordinateurs Apple et au niveau bon c’était un peu compliqué on va dire vraiment l’utilisation”

De ces divers appareils, la tablette tactile lui semble le plus approprié dans le contexte qui est le sien : enseigner à des élèves de CE1 dans un contexte de double curriculum et bilingue :

“c’est à toi effectivement donc de plus créer ce que tu veux et je pense que les iPads peuvent te permettre ça effectivement”

- G. poursuit sa réflexion sur les aspects techniques avec le **type d’application** à utiliser avec ses élèves, et décrit ainsi plusieurs applications utilisées régulièrement sur les tablettes :

“avec les calculs on a Math kid qui est très bien”

“on fait Scratch par exemple alors Scratch bon ben c’est ils sont toujours très très contents de me montrer alors là pour le coup ils ont envie de me montrer ce qu’ils ont réalisé”

“sur clique ma classe qui est un site Internet”

- Au-delà des aspects purement techniques, G., et nous l’avons déjà vu plus haut, s’interroge sur la pertinence de certaines applications, de certains usages. Dans la catégorie **Expression d’une émotion positive ou négative**, elle questionne l’attitude et les attentes des parents, ainsi que les “produits” utilisés en classe et leur efficacité en terme d’acquisition de nouvelles compétences ou connaissances :

“je ne suis pas sûre que beaucoup de parents aient vraiment conscience en fait vraiment des travers parfois en classe”

“à un moment je me suis aperçu que des applications ne leur servaient pas forcément donc voilà c’est plus parce que au bout d’un moment tu te dis bah voilà très joli son avatar oui c’est bien tu as sauté dans le cerceau très bien”

Arrivée récemment au sein de l’équipe, G. souligne l’importance des échanges entre pairs dans la construction d’une nouvelle identité professionnelle :

“je dirais le matériel et la formation en fait c’est vraiment quand même deux choses qui se et les échanges aussi avec les autres enseignants etc. voilà c’est surtout autour de ça donc”

“au niveau des collègues je pense que c’est plutôt positif on est quand même tous intéressés on a tous envie de savoir les applications qui fonctionnent bien on a envie de savoir je pense que là on a une vraie vraie envie on sent que c’est vraiment quelque chose qui peut aider les élèves on sent qu’on peut aller aussi on va vers la différenciation”

- Enfin, la question du **suivi des apprentissages** intéresse particulièrement cette enseignante qui place la possibilité de suivre l’évolution d’un élève, son parcours, parmi les critères de premier plan dans le choix d’une application éducative :

“j’ai un peu arrêté quelques applications que je ne pouvais vraiment pas suivre du tout du type Targeting Math etc.”

“dans Clique ma classe on le voit plus facilement mais mais voilà et sinon bah après après ça peut être effectivement difficile de vraiment voir donc après je pense que c’est peut-être un travail d’évaluation que je ne fais peut-être pas suffisamment non plus”

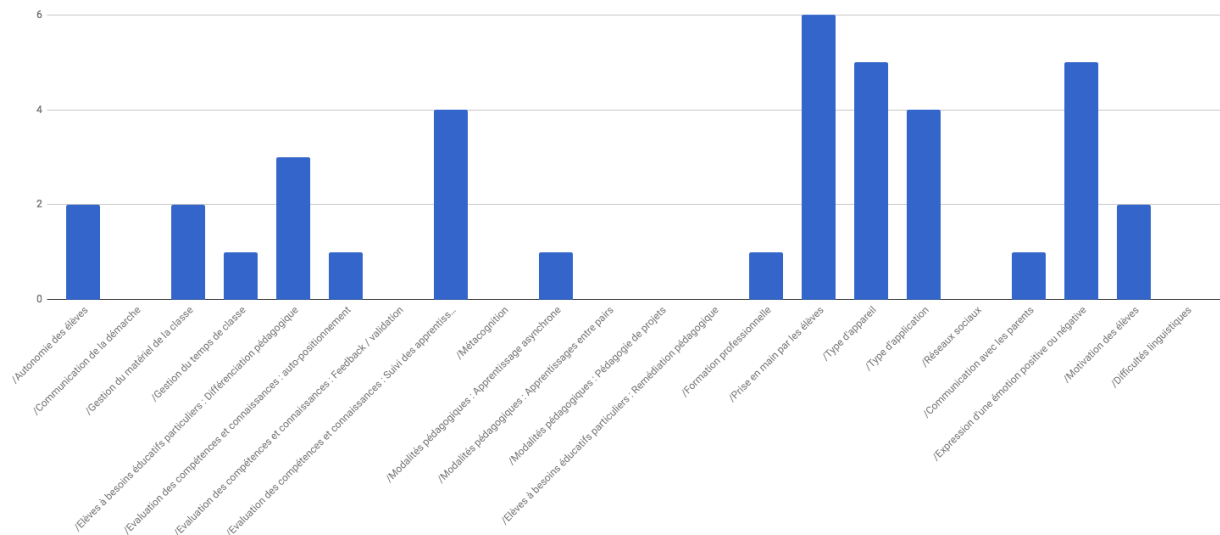


Figure 33 : Entretien G. : répartition par catégories

2.4.2.3.4 Interprétation des données

G. se présente au cours de cet entretien comme une enseignante qui s'interroge, qui questionne ses pratiques, qui place au cœur de son épanouissement professionnel les échanges avec ses collègues. Elle se positionne en praticienne qui expérimente et remet perpétuellement en question les outils choisis. Ainsi, cette réflexion l'amène à s'interroger sur la pertinence de certaines applications, jugées parfois trop distrayantes, sur le temps d'exposition aux écrans, sur les attentes des parents et les éventuelles contradictions entre utilisation plébiscitée du numérique et vacuité des dispositifs... Ainsi, G. souligne l'écueil de la pseudo-autonomie des élèves face aux nouvelles technologies : il ne suffit pas de placer une tablette entre les mains d'un élève pour que les apprentissages aient lieu :

“je ne suis pas forcément fixée sur un atelier alors je vais m'en rendre compte mais ça fait peut-être 10 minutes que le petit est en train de faire $3 + 1$ donc là c'est plus difficile”

“je trouve qu'il faut quand même être présent pour donner des consignes donc du coup ils ne sont pas forcément autonomes”

Ces réflexions apportent un éclairage intéressant sur certains “mythes” relatifs à l'utilisation des TICE en classe et sont à rapprocher notamment des travaux déjà évoqués de Tricot et Amadieu (Amadieu et Tricot, 2014).

Au cours de cet entretien, G. décrit plusieurs dispositifs pouvant être qualifiés de DNAA, tous pouvant être qualifiés d'exerciseurs, sous formes d'applications sur tablette tactile, notamment en mathématiques :

“avec les calculs on a Math kid qui est très bien”

Nous voyons que les usages des TICE sont certainement moins variés que ceux exposés par d'autres enseignants. Ils s'accompagnent néanmoins d'une réflexion fructueuse et bienvenue sur l'intérêt de la mise en place d'un dispositif et sur la plus-value apportée par les technologies. Sur ce dernier point, et au regard de ce qu'elle a pu mettre en place dans sa classe, G. semble encore douter, même si elle projette d'amplifier le déploiement d'un

dispositif numérique dans sa classe et de s'aventurer vers d'autres utilisations plus collaboratives.

2.4.2.4 Analyse de l'entretien de M.

2.4.2.4.1 Descriptif succinct de l'interviewé, de son parcours

L'entretien de M. a été réalisé quelques mois avant les quatre autres, alors que cette enseignante s'était engagée volontairement dans une démarche d'explication et de promotion des dispositifs pédagogiques implémentés dans sa classe. M. est connue dans l'équipe à laquelle elle appartient comme une enseignante "pionnière", n'hésitant pas à défricher des territoires peu fréquentés et à partager ses découvertes avec ses collègues. Elle a récemment orienté ses pratiques de classes vers une pédagogie que l'on pourrait caractériser comme proche du mouvement Montessori.

Elle enseigne au moment de l'entretien en classe de Grande Section de Maternelle.

2.4.2.4.2 Objectifs de l'entretien

Voir point 2.1.2.2.4 Entretiens semi-directifs avec des enseignants.

2.4.2.4.3 Exposé des thèmes les plus mobilisés

Comme nous l'avons souligné, M. est déjà engagée dans une démarche d'explication des ses pratiques (mutualisation auprès de ses collègues, partages sur les réseaux sociaux, ...), aussi peut-on conjecturer que c'est la raison pour laquelle son discours est ample, sa réflexion avancée, et les exemples mentionnés diversifiés. Ainsi, le total des occurrences relevées est assez élevé si on le compare aux autres entretiens (60 contre une moyenne de 37,5 pour les autres entretiens). Au cours de l'entretien, M. mobilise particulièrement les domaines pédagogiques (30 occurrences soit la moitié de l'ensemble du relevé) et organisationnel (23 occurrences). L'investissement de ces deux domaines illustre la démarche de cette enseignante qui cherche à conceptualiser son mode de fonctionnement afin de le justifier et de mieux l'expliquer. Nous y reviendrons plus bas.

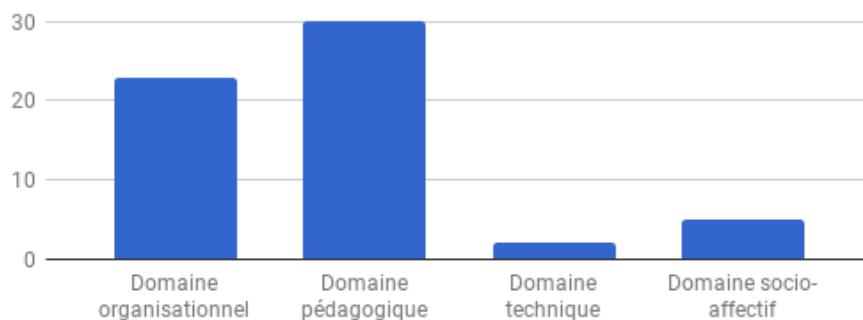


Figure 34 : Entretien M. : répartition par domaines

Les thèmes revenant le plus dans le discours de M. sont les suivants :

- **l'autonomie des élèves** est au cœur du dispositif décrit, et ce thème revient très fréquemment dans le discours de M.. Au-delà d'un objectif, il semble que l'autonomie des élèves soit constitutive de la pédagogie choisie. Ainsi, M. décrit son organisation de la manière suivante :

“c'est une organisation aussi qui permet euh une grande autonomie”

“c’est une organisation qui permet à l’enfant de euh de tâtonner de chercher de découvrir et d’apprendre par lui-même”

“les apprentissages ne viennent pas de l’enseignant on n’est pas train d’apprendre à l’enfant on lui propose des apprentissages il le laisse apprendre il peut lui donner des stratégies mais il peut le laisser aussi apprendre en tâtonnant”

Cette place accordée à l’autonomie des élèves, même si elle se retrouve dans le discours d’autres enseignants interviewés, se distingue par les termes qui lui sont associés : “tâtonner”, “chercher”, “découvrir”, ... En lien avec cette place importante accordée à l’autonomie des élèves, la répétition indépendante est également décrite à plusieurs reprises :

“l’apprentissage ne se fait pas en une fois en un atelier c’est pas c’est tout un parcours”

“il a la possibilité de recommencer parce que la répétition est quand même j’ai oublié de le dire tout à l’heure mais quelque chose de très important on apprend en répétant les choses”

Le libre arbitre laissé à l’élève dans ce dispositif est illustré par les mentions de “parcours” ou de “choix” :

“pour moi c’est c’est le faire confiance à l’enfant lui donner les outils”

“c’est à lui de choisir”

“ces quinze ateliers euh sont présentés à l’enfant il peut s’y il peut s’y inscrire librement euh il met euh son prénom il s’inscrit”

- Engagée pour une **communication de sa démarche**, M. explicite sans relâche les fondements de son dispositif, ce qui a motivé ses choix, et l’intérêt qu’elle en dégage pour ses élèves :

“ces euh ces quinze ateliers bon répondent aux programmes donc y’a une progression bien évidemment et puis il y a à côté des ateliers libres aussi qui ont le même code de couleur”

“ce n’est pas une organisation qui se fait euh en tout cas en une seule fois qu’il faut que c’est vraiment quelque chose de progressif”

“je reprends toujours la phrase de John Dewey qui dit toute leçon doit être une réponse donc essayer de de dire le pourquoi des choses et aussi je reprends une citation qui dit si tu me dis j’oublie euh si tu m’apprends je me souviens et si euh tu m’impliques j’apprends et donc pour moi c’est un peu ma devise en tout cas dans cette organisation de classe”

- M. a travaillé aux moyens d’assurer un **suivi des apprentissages** efficace de ses élèves. Elle s’en explique et détaille les moyens utilisés à cette fin :

“il y a des inégalités dans la manière d’apprendre on arrive avec des bagages différents et on a la même attente pour les mêmes enfants”

“avec ce dispositif on n’a pas besoin de d’une période d’évaluation l’évaluation se fait elle est continue elle est sur toute l’année”

“pour répondre à la question de validation on prend le dossier personnel de l’élève et on revient sur des photos alors tu tu sais tracer les chiffres oui regarde je l’ai fait avec des picots”

- La **différenciation pédagogique** est également abordée à plusieurs reprises. La notion de parcours personnalisée se prête effectivement à une pédagogie réellement différenciée :

“j’ai pensé une organisation qui permet de faire de l’hétérogénéité plutôt une richesse que ça soit euh quelque chose euh que ça soit un point central et un point positif dans ce système”

“je propose des fois euh un niveau deux ou trois niveaux donc ça permet déjà à l’enfant d’essayer le premier s’il trouve que c’est facile il passe au deuxième donc on a plusieurs niveaux dans les boîtes d’atelier”

“cette organisation elle est venue répondre à cette question comment essayer de réduire ces inégalités comment donner la chance à chacun d’apprendre à son rythme comment le rendre autonome comment le rendre acteur dans ses apprentissages et comment faire de chaque apprentissage comment titiller la curiosité de l’enfant”

- Un aspect encore une fois spécifique à cet entretien est l’importance accordée à la **métacognition**, thème souvent peu évoqué par les autres enseignants interrogés. Dans le dispositif décrit, les objectifs d’apprentissage sont clairement indiqués, et l’élève amené à s’interroger sur ce qu’il apprend :

“c’est une organisation qui implique l’enfant dans les apprentissages qui le rend acteur”

“il apprend sur lui, il apprend sur sa manière d’apprendre”

“je le responsabilise dans la mesure où je lui dis quand tu es prêt tu peux venir vers moi et on va valider bec euh [avec] le système de cahier de réussite dans la classe”

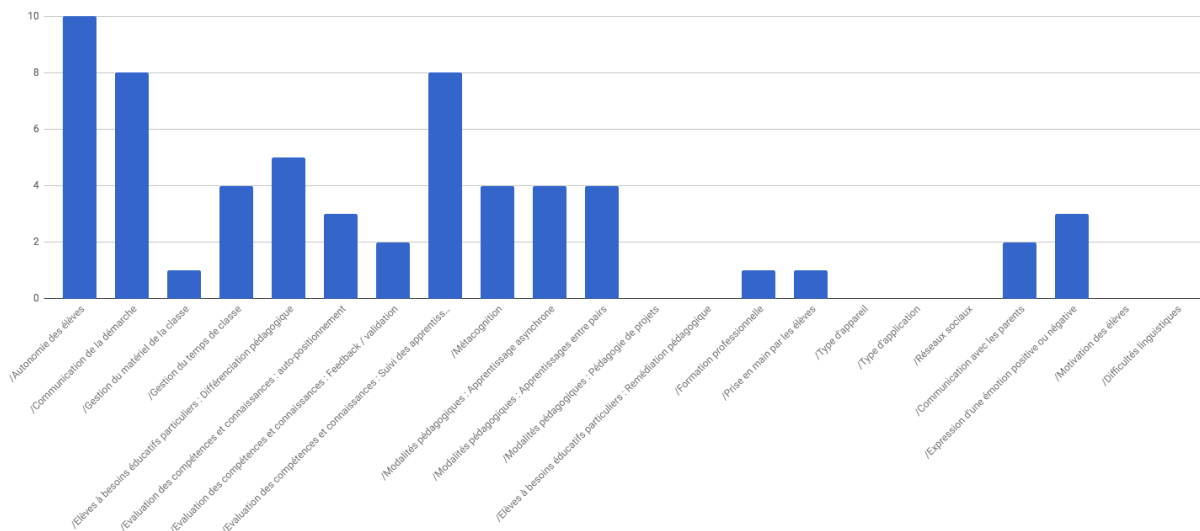


Figure 35 : Entretien M. : répartition par catégories

2.4.2.4.4 Interprétation des données

Au travers de l'analyse de cet entretien, nous avons pu mettre en lumière à la fois les caractéristiques du dispositif pédagogique présenté, mais aussi le dessein de l'enseignante qui en est à l'origine de généraliser cette organisation et de la promouvoir. M., dans un discours très explicatif et argumentatif s'attache à entrer dans le détail de son organisation et de ses points forts : l'ingénierie des apprentissages développée, l'individualisation et l'autonomie des élèves, l'utilisation particulière des nouvelles technologies dans un contexte de mise en retrait de l'enseignant. Sur ce dernier point, M. souhaite démontrer l'intérêt d'une désynchronisation des apprentissages, la mise en place de situations qui permettent de "cloner l'enseignant", et de reporter certaines tâches ou de les faire réaliser en autonomie par les élèves.

L'utilisation des TICE, plusieurs fois abordée ou sous-entendue, n'occupe pas néanmoins une place centrale dans le discours de cette enseignante. Les nouvelles technologies sont davantage vus comme un outil "comme un autre" pour concourir aux objectifs fixés. Toutefois, au cours de cet entretien, M. décrit plusieurs dispositifs pouvant être qualifiés de DNAA : utilisation de QR codes pour accéder à une vidéo explicative par exemple, ou utilisation d'applications ludo-éducatives, ou bien encore utilisation d'une tablette tactile comme outil de capture et de partage d'un parcours éducatif. L'apprentissage asynchrone grâce au numérique est ainsi décrit comme un outil efficace au service des enseignants :

"c'est un processus je n'ai pas besoin d'être là l'enfant apprend assise ses euh ses acquis il apprend à à essayer à réessayer à essayer différents supports donc pour moi ma présence n'est pas forcément nécessaire"

"c'est aussi un outil d'organisation de la classe ça permet de cloner l'enseignant".

Au-delà de cette description, c'est la volonté de promouvoir ce dispositif qui ressort de cette analyse. On mesure, à travers les indicateurs sélectionnés, l'investissement personnel de l'enseignante pour, tout d'abord, expérimenter ce dispositif dans sa classe, puis ensuite le conceptualiser afin de "l'exporter", de le constituer en "méthode pédagogique". M. démontre un réel souci d'objectivation de cette organisation pédagogique qui passe par la comparaison

et le relevé des bénéfices apportés. Cette objectivation s'opère également à travers une subjectivation et l'on mesure le lien fort qui existe entre la créatrice et son œuvre.

M. est une pédagogue convaincue et auto-investie d'une mission de promotion du système qu'elle a mis en place. Elle s'emploie, dans cet entretien intense et enthousiaste, à souligner les avantages de l'organisation décrite notamment en démontrant l'adéquation de telles techniques avec les problématiques de l'école maternelle.

2.4.2.5 Analyse de l'entretien de V.

2.4.2.5.1 Descriptif succinct de l'interviewé, de son parcours

V. enseigne dans son établissement d'exercice depuis quelques années au moment de l'entretien. En charge de l'enseignement en français de deux classes de CM1, il travaille en étroite collaboration avec son homologue australienne en charge de l'enseignement en anglais. Il collabore en outre avec ses collègues de cycle sur divers projets.

2.4.2.5.2 Objectifs de l'entretien

Voir point 2.1.2.2.4 Entretiens semi-directifs avec des enseignants.

2.4.2.5.3 Exposé des thèmes les plus mobilisés

Avec un total de 40 occurrences relevées conformément à la grille utilisée, l'entretien de V. se situe dans la moyenne des autres entretiens réalisés à l'occasion de cette recherche. Au cours de l'entretien, V. mobilise particulièrement les domaines pédagogique et technique avec respectivement 16 et 13 occurrences. Les deux autres domaines semblent plus secondaires aux yeux de cet enseignant.

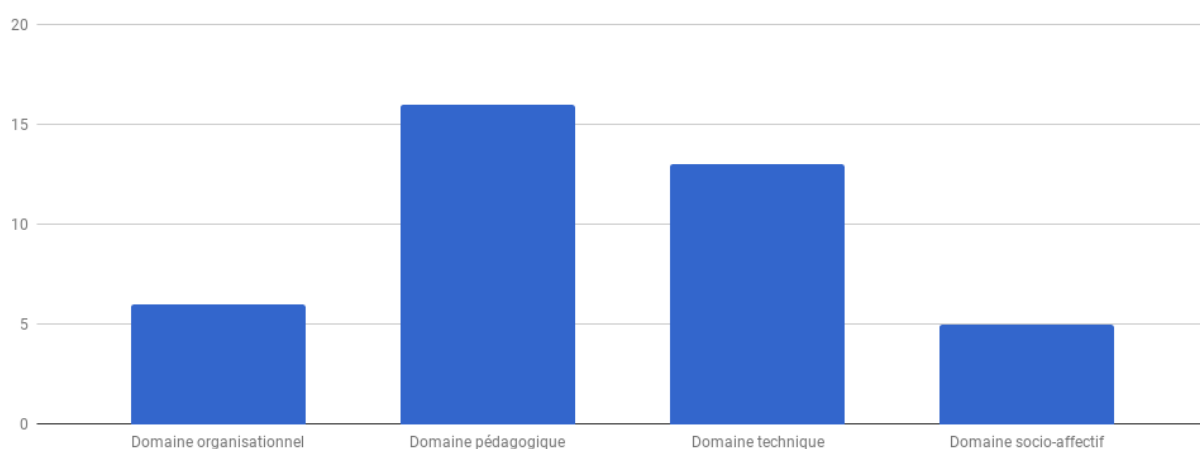


Figure 36 : Entretien V. : répartition par domaines

Les thèmes revenant le plus dans le discours de V. sont les suivants :

- la mention d'**apprentissages asynchrones** est très présente dans le discours de V. qui décrit à plusieurs reprises des situations où ses élèves se trouvent dans une situation d'apprentissage autonome, sans action directe de l'enseignant :

“c'est une forme d'apprentissage aussi autonome d'être capable de prendre un iPad avec une application donnée et de s'en servir et d'en faire quelque chose”

“on utilise les iPads dans le club d'échec parce que le logiciel qu'on a acheté donc \$5 permet à n'importe quel élève débutant qui ne connaît même pas le déplacement des pièces d'avoir

une aide et des couleurs qui se mettent en place sur l'échiquier qui permettent de voir les attaques possibles comment je suis attaqué des instructions en parallèle”

“on est tous à faire du coding mais chacun avec son propre compte donc l'enfant a son a son compte et progresse à son rythme”

“on a créé un compte par élève ce qui permet en fait à chaque fois qu'ils se reconnectent de retrouver l'endroit exact où il s'est arrêté mais aussi pour lui de progresser à sa vitesse”

“il va passer à l'étape d'après un peu comme les sites de coding qu'on utilise c'est à dire qu'il y a différents niveaux à chaque niveau il y a des étapes et puis on avance”

- Dans ces situations diverses, V. décrit des usages qui privilégient les parcours autonomes d'élèves et des actions de **feedback** / **validation** au cours de l'apprentissage :

“ça permet à l'élève d'avoir un retour instantané et sans l'aide du maître quoi donc c'est un atelier complètement autonome”

V. modère cependant son propos en précisant que la validation n'est rarement que le fait de la “machine”, qu'elle est davantage conjointe et, *in fine*, pilotée par l'enseignant :

“V. la validation elle est souvent enfin / J. Elle serait un peu conjointe homme-machine en fait / V. Voilà c'est ça maître-machine et puis elle n'est pas vraiment physique elle est orale elle est validée parce que je vois ce qu'il fait”

En particulier, l'aide contextuelle est souvent mentionnée comme un levier pour faire avancer un élève dans ses apprentissages :

“s'ils ne trouvent pas ils ont un accès aide à côté qui leur remet une pseudo leçon”

“si on n'y arrive pas il y a une aide qui se met en place d'ailleurs sur les applications la plupart du temps ce qui est intéressant c'est qu'ils ont accès à une aide”

- les différents **types d'applications** seront détaillés plus bas : ils intègrent des dispositifs pouvant être qualifiés de DNAA, mais également la possibilité de garder des traces des productions des élèves grâce au numérique :

“les iPads on va les utiliser pour quand est-ce qu'on les a utilisés les iPads pour faire des photos de quelque chose s'enregistrer la voix jusqu'à maintenant on enregistrerait la voix comme ça donc des poésies des lectures”

- le **type d'appareil** utilisé reflète l'équipement à disposition de cet enseignant : tablettes tactiles, ordinateurs portables, et ChromeBooks (ordinateurs portables dotés du système d'exploitation Chrome OS). Les exemples pris montrent que V. a investi chacun de ces outils en leur trouvant une utilisation pédagogique :

“les iPads je les utilise essentiellement en atelier parce que je n'en ai que cinq donc en classe entière ça ne serait pas possible”

“les iPads pour moi c’est ce qui est le plus puissant aujourd’hui au niveau des élèves parce que eh bien parce que c’est instantané c’est pas besoin d’être connecté la plupart du temps”

“les Chromebook ça va être en classe entière la plupart du temps sur un projet précis qui peut être un Google doc partagé sur lequel on va écrire la production écrite qu’on est en train de faire ça peut être pour aller tous ensemble sur un site internet et faire du coding”

“les ordinateurs ça peut être aussi par groupe d’ateliers donc il y a un atelier qui est en train d’utiliser un ordinateur et par groupe qui va faire soit un diaporama pour présenter quelque chose ou bien est en train d’écrire aussi une histoire sur l’ordinateur”

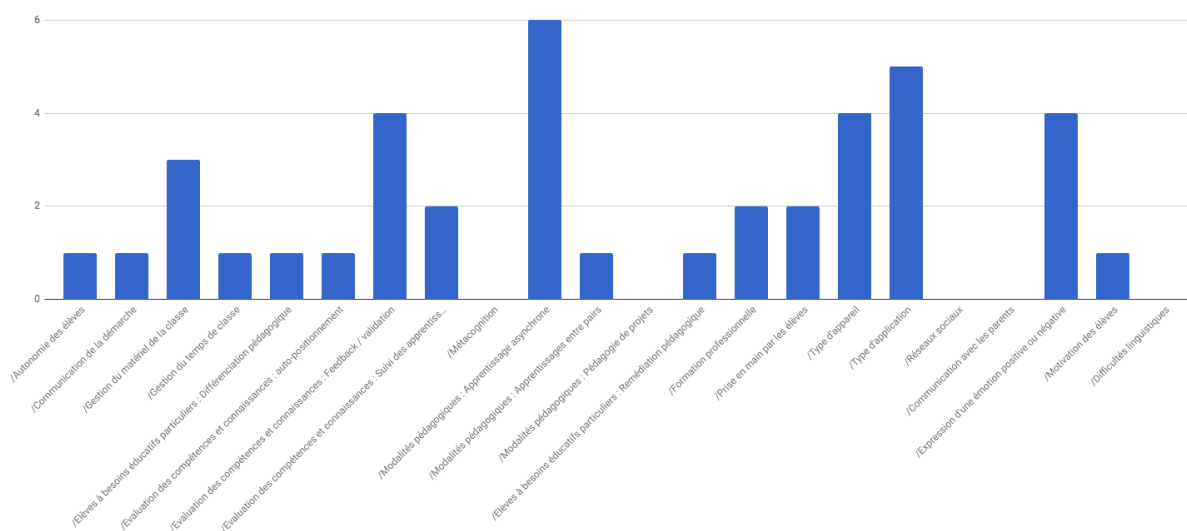


Figure 37 : Entretien V. : répartition par catégories

2.4.2.5.4 Interprétation des données

Au cours de cet entretien, V. décrit plusieurs dispositifs pouvant être qualifiés de DNAA :

- un site proposant des parcours individualisés de formation en programmation :

“aller tous ensemble sur un site internet et faire du coding”

- des exercices en français et mathématiques :

“des applications soit directement téléchargées depuis l’Apple store qui permettent de faire du calcul mental du calcul réfléchi de la conjugaison donc des choses très ciblées”

“Je pense à iTooch CM1 par exemple en maths ou en français”

Sur cette utilisation précise, V. souligne l’intérêt des applications permettant un suivi individualisé des acquisitions des élèves :

“je préfère ces applications à comptes ce qui ce qui en fait oblige à utiliser toujours le même iPad mais ça c’est une petite gestion après interne”

- Des outils collaboratifs visant la production d’écrits :

“un Google doc partagé sur lequel on va écrire la production écrite qu’on est en train de faire”

“par groupe qui va faire soit un diaporama pour présenter quelque chose ou bien est en train d’écrire aussi une histoire sur l’ordinateur”

V. l’indique dès les premiers instants de cet entretien : “[les nouvelles technologies vont] prendre de plus en plus de place dans mon fonctionnement parce que je les utilise de plus en plus”. L’entretien, même s’il ne peut être considéré, et nous l’avons souligné, comme un plaidoyer en faveur de l’utilisation du numérique en classe, n’en demeure pas moins une preuve, un instantané de l’utilisation de l’outil numérique en classe, associé à une recherche constante de ‘intérêt, de la plus-value de tels usages. Ainsi, V. souligne les avantages à intégrer les outils numériques dans ses pratiques de classe : l’auto-validation des réponses des élèves, et le caractère autonome des apprentissages :

“je trouve que c’est ça qui est intéressant dans les iPads ça me demande pas de retour ni de correction mais ça permet à l’élève d’avoir un retour instantané et sans l’aide du maître”

2.4.3 Conclusion sur l’analyse des entretiens

Les cinq entretiens réalisés dans le cadre de cette recherche auprès d’enseignants issus d’un même établissement font ressortir un certain nombre d’éléments significatifs permettant d’éclairer les questions de recherches formulées. Ainsi, chaque entretien démontre que des Dispositifs Numériques d’Apprentissage Asynchrone (DNAA), tels que nous avons pu les définir plus haut, sont mentionnés et décrits par les enseignants interrogés. Ensuite, nous avons pu souligner au cours des analyses effectuées les conditions et contextes de mise en œuvre de tels dispositifs. Enfin, nous pourrions nous interroger sur les plus-values et limites accompagnants ces nouveaux usages pédagogiques tels qu’ils ont pu être ressentis par les interviewés.

2.4.3.1 Usage des DNAA

Nous l’avons spécifié lors de l’analyse de chaque entretien : il est possible de relever dans le discours de chacun des enseignants interrogés -enseignants ayant spontanément accepté d’être interviewés, rappelons-le- des usages de l’outil numérique qui peuvent être considérés comme des DNAA, selon la définition que nous avons donnée plus haut :

“Les dispositifs pédagogiques utilisant les technologies numériques et visant un apprentissage asynchrone recouvrent tous les scénarios pédagogiques utilisés par les enseignants faisant usage des TICE et ayant pour objectif l’acquisition d’une connaissance en autonomie, à son propre rythme, en désynchronisation par rapport au groupe-classe.”

Ces utilisations peuvent être regroupées en 5 grandes catégories :

- Les **exerciseurs** : il s’agit d’activités d’entraînement pouvant être réalisées en autonomie sur un appareil numérique et permettant, du moins pour les plus performants, une validation des réponses, voire la possibilité d’une aide contextuelle ou d’une réorientation en fonction des réponses proposées par l’apprenant. La plupart des exercices décrits par les enseignants interrogés prennent la forme d’applications plus ou moins ludiques sur tablettes tactiles couvrant différents champs disciplinaires, mais semble-t-il plus fréquemment les matières “fondamentales” que sont le français et les mathématiques. Nous avons pu mesurer la distinction faite lors des entretiens entre les exercices permettant un réel suivi des élèves par l’enseignant, et ceux qui

ne sont pas dotés d'une telle fonctionnalité. La validation de la réponse et l'idée de bénéficier d'un feedback immédiat sont également souvent mises en avant.

- Les **usages collaboratifs**, visant principalement la production de textes : il s'agit par exemple d'utiliser Google Docs pour écrire un texte à plusieurs mains, ou Google Slides pour réaliser une présentation en équipe. On retrouve également ce type d'utilisation sur tablettes avec, par exemple, Book Creator, une application destinée à la création de livres au format électronique.
- les **portfolios numériques** permettent de garder des traces -photos, vidéos, textes, enregistrements sonores- de parcours d'apprentissage, dans une perspective de méta-cognition, mais aussi de partage avec la famille de ce qui est fait en classe. Ce type d'usage s'illustre par exemple dans l'utilisation de dossiers partagés sur des services du type Google Drive.
- Les **capsules vidéos**, décrites dans ces entretiens principalement par M., sont utilisées par l'enseignant comme un moyen de se "cloner" en enregistrant sa voix, son image, au moment de la passation d'une consigne. Ce dispositif est généralement associé à des activités où l'autonomie de l'élève est fortement sollicitée.
- l'intégration des **réseaux sociaux** se caractérise par l'inscription à des projets collectifs, dépassant le cadre de la classe, et facilitant les interactions entre les apprenants. Citons par exemple l'un des projets mentionnés par O. au cours de son entretien : le projet Twictée, permettant à des classes de se mesurer lors de dictées par le biais du réseau Twitter, et en utilisant une nomenclature visant l'adoption de pratiques réflexives sur la langue.

Ce découpage entre les différents usages recensés reste très empirique. Nous tenterons dans la partie 2.5.1.2 de définir une typologie de ces DNAA permettant d'englober ces pratiques.

2.4.3.2 Conditions et limites de mise en œuvre

L'étude liée à cette recherche est très fortement contextualisée : nous nous intéressons à un groupe d'enseignants volontaires officiant tous dans le même établissement au profil atypique. Dans ce cadre particulier, rappelons que les usages numériques sont particulièrement encouragés par les institutions de tutelle et que les classes elles-même sont bien équipées. Ce contexte explique les usages variés recensés précédemment, ainsi que le phénomène d'*hybridation* des pratiques pédagogiques constaté. Cependant, même si le cadre est favorable et que les usages l'attestent, les enseignants interrogés pointent un certain nombre de conditions devant être rassemblées pour permettre à ces pratiques pédagogiques d'atteindre leur but.

Ainsi, la question du temps d'exposition des élèves à un écran est évoquée à plusieurs reprises et fait écho à la polémique publique sur le sujet. L'utilisation plus ou moins intense de tablettes ou ordinateurs en classe, associée à l'utilisation de ces mêmes outils pour la réalisation des devoirs, et enfin aux usages personnels des élèves sur leur temps libre interrogent et inquiètent même la communauté éducative au sens large : quels sont les impacts sur la santé des élèves ? Sur leur concentration et leur capacité d'attention ? Pour cette raison, les enseignants interrogés décrivent de manière plus ou moins explicite le cadre strict et normé accompagnant les usages numériques : les tablettes ne sont utilisées que lors d'un

atelier de 20 minutes, ou bien lors d'une session collaborative de 30 minutes. Aucun des cinq enseignants interviewés n'a choisi une utilisation permanente de l'appareil numérique.

Par ailleurs, la distraction induite par certaines applications, voire par le simple fait de disposer d'un appareil connecté permettant facilement de *s'échapper*, est également mentionnée à plusieurs reprises, souvent en citant des exemples précis. Ces constatations s'accompagnent généralement d'interrogations sur l'efficacité des activités proposées et sur les moyens d'éviter ces usages contre-productifs. Plusieurs enseignants soulignent la difficulté d'un suivi efficace des élèves lorsqu'ils réalisent une tâche sur une tablette : il peut se passer plusieurs minutes avant de se rendre compte qu'un élève n'est pas engagé dans l'activité demandée. Une solution serait de calibrer les activités proposées : en terme de consignes, d'objectifs, et de choix du médium. Sur ce dernier point, sont à proscrire des applications jugées trop distrayantes.

L'apport de la formation est également plébiscité par les enseignants interrogés. Cette formation peut revêtir plusieurs aspects (institutionnelle, entre pairs, personnelle), mais accompagne nécessairement l'engagement de l'enseignant dans le déploiement des outils numériques. La formation institutionnelle est cependant peu évoquée, les enseignants mettant davantage en exergue une volonté personnelle et indépendante de se former à ses nouveaux outils. Bien souvent cette formation commence par des échanges entre collègues, puis se poursuit par des recherches personnelles, notamment sur internet. Enfin, une enseignante mentionne le rôle des médias sociaux, et notamment Twitter, dans cette formation : ces réseaux constitués en réseaux professionnels permettent des échanges à distance et des interactions avec des enseignants experts, ainsi que des partages de pratiques. Ces remarques viennent corroborer des études réalisées sur le sujet (Quentin, 2012).

2.4.3.1 Apports et plus-value

Les enseignants interrogés reviennent tous au cours de leur entretien sur le cheminement personnel et professionnel qui les a amené à choisir d'intégrer le numérique dans leurs pratiques. Si, bien souvent, c'est d'abord l'accès à la technologie qui ouvrira les portes de cette pédagogie renouvelée, on constate que le choix fait par ces enseignants de banaliser ces pratiques, puis de mettre en œuvre des DNAA, est un choix réfléchi et argumenté, motivé par plusieurs raisons :

- la **motivation des élèves** : même si nous avons vu plus haut que cet argument était contesté par la recherche (Amadiou et Tricot, 2014), il est cependant souvent convoqué pour tenter d'expliquer l'attrait, voire le succès constaté de l'usage du numérique en classe. Au-delà de l'utilisation d'un appareil, c'est avant tout les modalités et les finalités des activités proposées qui sont vues comme motivantes : la réalisation, relativement aisée, d'un livre électronique interactif sur une tablette numérique est présentée comme plus valorisant que ce qui aurait pu être fait *à la main*.
- le **plaisir d'apprendre**, directement lié à la motivation scolaire, se manifeste plus sous la forme d'une dynamique de réussite : l'utilisation du numérique étant vu comme un facteur de facilitation des apprentissages permettant de motiver les élèves en leur permettant d'avancer consciemment dans leurs parcours d'apprentissage.

- l'**autonomie des élèves**, qui se réalise en supprimant la nécessité d'avoir systématiquement recours à l'enseignant, est l'une des catégories les plus souvent citées.
- La faculté donnée par la technologie de **décharger l'enseignant d'un certain nombre de tâches**, qui peut être interprété comme un corollaire de cette autonomie. Ce phénomène est souvent évoqué lors des entretiens par la formule *cloner l'enseignant*. Des dispositifs permettant d'écouter et revoir les consignes, ou la leçon, à volonté, la validation automatique des réponses à un questionnaire, l'aide contextualisée permettant d'orienter un élève en difficulté participent de cet allègement des tâches enseignantes et ouvrent de nouvelles possibilités en terme de positionnement dans la classe.
- La facilité du **suivi des acquis des élèves** et les possibilités de dégager des données renseignant sur les apprentissages en cours. Autant de points qui constituent aux yeux des enseignants interviewés une plus-value validant les choix pédagogiques réalisés.

L'analyse de ces cinq entretiens aura permis de préciser dans le détail les usages pédagogiques de ces enseignants en matière de numérique et d'évoquer dans quelle mesure ces pratiques s'inscrivent dans la problématique de notre recherche. Dans la partie suivante, nous rassemblerons les éléments d'analyse apportés par l'enquête et par les entretiens pour confronter nos hypothèses de recherche au vécu des enseignants interrogés.

2.5 Retour sur les hypothèses

Cette recherche, circonscrite à un établissement, à ses enseignants, ses élèves, son environnement, ne peut pas prétendre à apporter des résultats ayant valeur de règle générale. Il est toutefois envisageable, en gardant à l'esprit le cadre restreint de cette étude, de confronter les hypothèses formulées au début de cette partie empirique aux données et analyses émanant du terrain. C'est ce que nous proposons de faire ici, en relisant successivement chacune de ces deux hypothèses à la lumière des informations dégagées de l'enquête et des entretiens.

2.5.1 Hypothèse du paradigme descriptif

L'hypothèse énoncée dans le cadre du paradigme descriptif était la suivante : Certaines pratiques pédagogiques induites par l'usage des TICE associées à certaines technologies permettent la mise en place de dispositifs spécifiques visant un apprentissage asynchrone de l'élève. Cette hypothèse pose l'existence des DNAA (Dispositifs Numériques d'Apprentissage Asynchrone) et se propose de décrire ces dispositifs.

Rappelons une nouvelle fois la définition que nous donnions plus haut de ce que l'on entend par DNAA :

“Les dispositifs pédagogiques utilisant les technologies numériques et visant un apprentissage asynchrone recouvrent tous les scénarios pédagogiques utilisés par les enseignants faisant usage des TICE et ayant pour objectif l'acquisition d'une connaissance en autonomie, à son propre rythme, en désynchronisation par rapport au groupe-classe.”

Les données recueillies à l'aide de l'**enquête** nous ont permis d'identifier trois usages principaux aux TICE utilisées en classe, et deux de ces trois usages (TICE comme *outils* de l'élève, TICE comme facilitatrices de *travaux collaboratifs*) correspondent aux éléments de définition donnés ci-dessus. Par ailleurs, les thèmes identifiés lors de l'analyse des deux dernières questions nous ont donné un cadre pour définir les fonctions que pouvaient remplir les DNAA :

- assurer le suivi des élèves,
- contribuer à la mise en place de parcours d'élèves,
- favoriser la différenciation pédagogique,
- valider les résultats.

Les **entretiens** conduits par la suite sont venus confirmer ces premiers éléments. En effet, dans chaque entretien, des DNAA sont décrits par les enseignants. Ces descriptions, parfois très détaillées, permettent de dessiner cinq grandes catégories correspondant à des pratiques pédagogiques :

- les exercices,
- les usages collaboratifs,
- les portfolios numériques,
- les capsules vidéos,
- les réseaux sociaux.

C'est le croisement de ces cinq catégories d'usage et des quatre fonctions des DNAA qui nous conduisent à proposer une typologie de ces dispositifs, typologie que nous présentons ci-dessous.

2.5.1.1 Typologie des DNAA

Nous avons vu quelles étaient les caractéristiques que ces dispositifs numériques d'apprentissage asynchrone partageaient dans la partie 1.3.5 (Des machines à enseigner), et nous avons constaté, au regard des données relevées dans les entretiens et au cours de l'enquête, que des dispositifs pédagogiques correspondant aux caractéristiques décrites étaient effectivement mis en place dans les classes. Examinons maintenant comment différencier ces dispositifs et les classer. Pour se faire, nous proposons d'utiliser pour cette classification trois axes : la modalité du DNAA, sa linéarité et son aspect métacognitif. Le choix de ces axes résulte des caractéristiques communes énoncées dans la partie précédente, et en particulier de ce que Monique Linard pense être la contribution de l'enseignement programmé aux situations d'apprentissage (Linard, 1990, p.105). Chaque axe peut prendre trois valeurs incrémentielles :

- La modalité du dispositif (Mo) : individuel (0), mixte (1), et collaboratif (2);
- Sa linéarité (Li) : pas de boucle de rétroaction(0), validation des propositions de l'apprenant (1), boucle de rétroaction élaborée (2);
- Et son aspect métacognitif (MC) : pas de mention explicite des objectifs (0), objectifs d'apprentissage clairement définis (1), et parcours d'apprentissage défini et piloté par l'apprenant (2).

La définition de cette classification nous amène donc à envisager 27 catégories différentes selon le style du dispositif numérique d'apprentissage asynchrone. Il serait utopique et vain de définir avec précision chacune de ces 27 catégories. Nous pouvons néanmoins, en nous basant

sur les descriptions faites par les enseignants (entretiens, enquête), et les observations réalisées en classe de dispositifs numériques d'apprentissage asynchrones, caractériser 6 dispositifs-types, faisant figure de modèles dans la mise en place de ce type d'ingénierie pédagogique.

2.5.1.1.1 Le DNAA outil (Mo0Li0MC0)

Il s'agit d'un DNAA correspondant au codage Mo0Li0MC0 dans notre typologie, c'est à dire d'un dispositif individuel, sans boucle de rétroaction et dont les objectifs d'apprentissage ne sont pas clairement mentionnés. Nous incluons dans cette catégorie des dispositifs pédagogiques du type *portfolios numériques* : un dossier virtuel dans lequel l'élève peut rassembler des preuves (écrits, réalisations multimédias, photographies de travaux, ...) de son parcours d'apprentissage. Nous sommes à la frontière d'un réel dispositif d'apprentissage car ce qui nous est présenté ici relève plus de l'outil d'accompagnement de l'apprenant que de la situation d'apprentissage.

2.5.1.1.2 Le DNAA présentatif (Mo0Li0MC1)

Ce dispositif à visée individuelle, sans boucle de rétroaction, mais avec des objectifs clairement définis peu s'apparenter à la *classe inversée* ou plus généralement à l'utilisation de *capsules vidéos ou audios*. Dans le cas de la *classe inversée*, l'enseignant diffuse une partie de son matériel de cours avant la classe pour permettre aux apprenants de se familiariser et d'assimiler les concepts afin d'être prêts à mobiliser ces nouvelles connaissances dans des activités menées en classe. L'objectif de ce DNAA est donc de se substituer à l'enseigner pour présenter la connaissance. L'avantage souvent mentionné est que l'apprenant peut voir et revoir la ressource à son rythme, et autant de fois que nécessaire. Libéré de l'assimilation d'une nouvelle connaissance, il peut ensuite se focaliser sur l'utilisation de cette nouvelle connaissance en contexte. La *classe inversée* connaît un grand succès, notamment auprès des enseignants du secondaire¹⁴.

2.5.1.1.3 Le DNAA automatisant (Mo0Li1MC1)

Nous retrouvons ce dispositif à modalité individuelle, permettant à l'apprenant de valider ses réponses, et aux objectifs clairement définis, relativement fréquemment lors d'observation de classes. Il peut s'agir de l'utilisation d'*exerciseurs*, de *QCM en ligne*, de *plans de travail numérisés*, ou bien encore de *dictées autonomes*. La différence principale avec le dispositif présenté précédemment est la présence de boucles de rétroaction simples ayant pour but de valider les réponses des apprenants. Ce feed-back est essentiel à la construction de la connaissance chez l'élève. Comme le note Huberman : « lorsque les élèves reçoivent un feed-back précis sur le degré d'apprentissage d'une tâche donnée, assorti de temps et d'aide supplémentaires, permettant la correction des erreurs, ils abordent la tâche suivante avec une maîtrise plus grande des opérations requises pour la réussir » (Huberman, 1988). Le feed-back fourni ici reste simpliste, une validation de la réponse des apprenants, mais il apporte néanmoins un premier guide dans la structuration de la connaissance.

¹⁴ A l'image du site internet <http://www.classeinversee.com/presentation/> dont le but est de présenter ce qui est qualifié de « philosophie » et de recenser les initiatives en cours.

2.5.1.1.4 Le DNAA parcours (Mo1Li1MC1)

Dans cette catégorie nous trouverons les dispositifs à modalité mixte (temps individuels et temps collectifs), permettant une validation des réponses des élèves, et ayant clairement défini les objectifs d'apprentissage. Les parcours d'apprentissage *Moodle*, les *MOOCs* et les dispositifs de *ceintures de compétences utilisant le numérique* relèvent de cette catégorie. L'ajout d'une possibilité de travail collaboratif renforce l'interactivité du dispositif et la richesse des *feed-backs*. Dans le cas des *ceintures de compétences utilisant le numérique*, l'élève identifie dans un premier temps la compétence à maîtriser, compétences présentées sous forme de paliers, puis après s'être entraîné peut décider de passer un *brevet*, sorte d'examen lui permettant de valider sa maîtrise. Le rôle de ses pairs est important : il travaille en collaboration avec des élèves situés dans la même zone proximale de développement, et peut également bénéficier de l'expertise d'un camarade maîtrisant déjà la compétence. Ce dispositif prônant l'autonomie de l'élève est issu du mouvement de la pédagogie institutionnelle initié par Fernand Oury dès 1958.

2.5.1.1.5 Le DNAA-IA (Mo0Li2MC2)

Même si nous n'avons jamais observé de DNAA utilisant l'EIAO (Enseignement Intelligent Assisté par Ordinateur) et utilisant l'intelligence artificielle (IA) de la machine au service d'apprentissage, il nous est permis d'avancer que de tels dispositifs existent peut-être déjà où sont certainement sur le point d'éclorre. L'accent est ici mis sur le haut niveau de *feed-back*, permettant des retours de grande qualité, et sur l'implication de l'apprenant dans son parcours d'apprentissage en lui permettant de définir ses propres objectifs. L'appareil numérique, grâce à un module d'IA et à une application dédiée, peut ici entrer en dialogue avec l'apprenant, l'accompagner dans ses apprentissages, et surtout répondre à ses questions, y compris aux questions qui n'ont pas été spécifiquement programmées. Ce type de dispositif se nourrit de chaque interaction pour affiner la qualité des réponses, et capitalise sur l'accès au réseau mondial pour tirer partie des données issues de l'ensemble des utilisateurs. L'objectif ici est de programmer un précepteur numérique.

2.5.1.1.6 Le DNAA collaboratif (Mo2Li2MC2)

Terminons enfin par un dispositif utilisé uniquement dans un contexte collaboratif, et de ce fait riche en *feedbacks*. Inscrit dans une pédagogie de projet, l'objectif à atteindre permet au groupe d'apprenant de choisir son propre parcours et de faire face ensemble aux difficultés. Nous prendrons l'exemple de la *création d'une présentation numérique collaborative* où un groupe d'élèves est amené à travailler conjointement à la réalisation d'un document collectif destiné à être présenté à la classe ou diffuser sur internet.

2.5.1.1.7 Réflexions sur cette typologie

La typologie présentée ici permet, nous semble-t-il, de mettre en lumière les plus-values et limites des DNAA. Les trois axes retenus comportent chacun trois valeurs notées 0, 1 et 2 qui dénotent de l'intérêt et du potentiel du dispositif. Ainsi, l'importance du *feed-back* déjà mentionnée plus haut nous autorise à affirmer qu'un dispositif classé Li2 sera plus performant qu'un dispositif Li0 car il permettra à l'apprenant d'avoir un retour sur son apprentissage et des conseils pour surmonter ses difficultés et s'améliorer. Le fait que la rétroaction soit quasi immédiate d'une part et riche et argumentée d'autre part nous apparaît essentiel pour son

efficacité. De même, les recherches issues de l'apprentissage autorégulé et mentionnées plus haut insistent sur l'importance à la fois du feed-back dans la régulation, mais également de la conscience de l'objectif d'apprentissage et de la liberté dans le parcours mis en place pour y parvenir. Ainsi, ces dispositifs nous semblent porter en eux les caractéristiques permettant de les évaluer et c'est ce que nous souhaitons développer dans la partie suivante.

2.5.2 Hypothèse du paradigme explicatif

L'hypothèse énoncée dans le cadre du paradigme explicatif était la suivante : Les DNAA, par leur variété et le degré d'autonomie variable laissé à l'apprenant, permettent aux enseignants qui les utilisent de disposer d'un outil pédagogique visant la différenciation des activités proposées et l'autonomie des élèves. Cette hypothèse énonce l'intérêt d'une utilisation des DNAA, dispositifs facilitant la différenciation pédagogique et l'autonomie des élèves. Elle souhaite mettre en évidence la plus-value de ces pratiques et contribuer à définir un cadre d'utilisation généralisable.

La première constatation apportée par l'**enquête** est la place très réduite du thème de l'autonomie des élèves dans les réponses des enseignants. Cette quasi-absence, tempérée néanmoins par des mentions implicites de cette autonomie lorsque les enseignants décrivent leurs usages, interroge néanmoins la validité de notre hypothèse de recherche. D'autres réserves se dessinent dans le discours des enseignants, des réserves qui, même si elles ne s'appliquent pas exclusivement à la mise en œuvre de DNAA mais plus généralement à l'utilisation des TICE en classe, tempèrent l'intégration des outils numériques en classe. Citons par exemple les problèmes techniques rencontrés, problèmes vécus comme une entrave à l'enseignement dispensé, la concentration des élèves, mise à mal par l'utilisation même d'un médium qualifié de dis tracteur, et l'uniformisation pédagogique enfin, caractérisée par un prêt-à-penser qui ne questionne plus l'intérêt des TICE dans les pratiques.

Ces réserves semblent cependant contrebalancées par plusieurs plus-values aux usages des nouvelles technologies en classe :

- la différenciation pédagogique est clairement citée, et mise en œuvre, dans les classes où l'enseignant a opté pour une utilisation renforcée des TICE,
- la motivation des élèves induite par la prise en main d'un appareil numérique, même si ces effets sont contestés par la recherche, semble néanmoins observée dans les classes,
- un accès facilité à des ressources multiples, premier usage des TICE et non des moindres dans la mission d'ouverture au monde de l'école,
- la gestion de la classe facilitée enfin, ce qui permet à un enseignant bien préparé de gagner du temps et d'être plus efficace.

Les cinq enseignants ayant accepté de participer aux **entretiens** pointent quant à eux trois conditions nécessaires à la mise en œuvre de DNAA. La première condition est un point de vigilance relatif à la santé des élèves et renvoie à une polémique largement discutée dans les médias : elle concerne la nécessité de maîtriser le temps d'exposition aux écrans. La deuxième condition résulte de la constatation faite que certaines applications, certains usages ont tendance à induire de la distraction au niveau des élèves, si bien que l'utilisation des TICE s'avère inefficace et contre-productive. Enfin, une troisième condition souligne la nécessité d'un cadrage en formation professionnelle. Cette formation peut prendre plusieurs aspects qui

se coordonnent ou s'opposent -institutionnelle, entre pairs, personnelle-, mais c'est semble-t-il la formation personnelle qui est la plus utilisée, et notamment renforcée par l'utilisation des médias sociaux.

Mais ce sont surtout les plus-values à l'utilisation des DNAA qui priment dans le discours des enseignants. Sont ainsi cités :

- la motivation des élèves : les modalités offertes et les finalités possibles rendant les activités plus motivantes,
- le plaisir d'apprendre dans un cadre où le numérique accompagne,
- l'autonomie des élèves : un thème très cité par les cinq enseignants interviewés, en opposition avec les résultats de l'enquête. Les DNAA sont vus comme un moyen d'engager les élèves dans une autonomie active. L'autonomie est alors perçue à la fois comme un but et un moyen.
- la possibilité de décharger l'enseignant de certaines tâches, répétitives, mécaniques. On pense par exemple à la validation automatique des réponses ou à l'aide contextualisée offerte par certains services. Pour reprendre les mots d'un enseignant, il s'agit alors de "cloner l'enseignant".
- le suivi des élèves : facilité d'une part par la possibilité de créer et gérer de véritables parcours d'élèves, mais aussi augmenté par l'accès possible à de nombreuses données sur les réussites et échecs des élèves.

Ces quelques points nous permettent d'affirmer que les moyens mis en œuvre afin de collecter des informations dans le cadre de cette recherche -à savoir la diffusion d'un questionnaire et l'organisation d'entretiens- se sont avérés suffisants pour dégager un certain nombre d'observations susceptibles d'éclairer notre problématique. Nous verrons dans la conclusion de la partie empirique quels sont les enseignements que nous pouvons tirer de ces analyses.

2.6 Conclusion de la partie empirique

La partie précédente, en associant les analyses réalisées pour les deux méthodes de recueil de données utilisées, l'enquête et les entretiens, a pu confronté aux deux hypothèses formulées au début de cette partie empirique les informations relevées sur notre terrain de recherche. Quels sont les enseignements que nous pouvons en tirer par rapport à ces hypothèses ? L'hypothèse du paradigme descriptif, affirmant l'existence de DNAA, semble validée à la fois par l'enquête et les entretiens. Des exemples d'utilisation d'appareils numériques visant un apprentissage asynchrone ont été donnés en nombre par les enseignants interrogés. Ces exemples, et la catégorisation qui transparait à leur analyse, nous ont conduit à proposer une typologie de classement de ces DNAA basée sur trois critères principaux : la modalité du dispositif, sa linéarité, et son aspect métacognitif. La seconde hypothèse visait à démontrer la plus-value apportée par l'utilisation des DNAA en classe, notamment en ce qui concerne la différenciation pédagogique et l'autonomie. Les données recueillies nous permettent de valider cette hypothèse, en y apportant cependant quelques réserves. Nous avons pu constater en effet les nombreuses réserves des enseignants concernant l'usage des TICE en général, et donc également des DNAA. Ces réserves concernent les problèmes de gestion du matériel, de concentration des élèves, de temps passé devant les écrans... Par ailleurs, si l'aspect *différenciation pédagogique* semble unanimement reconnu comme un apport notable des DNAA, il n'en est pas de même pour l'*autonomie des élèves* qui n'est pas spontanément mentionnée par l'ensemble des enseignants interrogés.

Il nous semble important de souligner ici deux limites à cette recherche, des limites ayant une influence directe sur sa validité. La première, et nous l'avons souvent évoquée, concerne le cadre spécifique et restreint de cette recherche. Il ne nous semble pas scientifiquement valable de vouloir tirer des conclusions d'une étude centrée sur un seul établissement -établissement d'ailleurs atypique en terme d'équipement, de politique linguistique, de population scolaire, ...- et sur un nombre limité d'enseignants volontaires pour répondre à nos questions sur le sujet. La deuxième limite se rapporte à la nécessaire décontraction du chercheur par rapport à son cadre de recherche. Ayant été moi-même enseignant, puis conseiller pédagogique de la structure étudiée, connaissant intimement les problématiques traversant l'établissement, les méthodes pédagogiques mises en œuvre, et fortement lié à la communauté scolaire, il n'aura pas été facile de conserver la distance nécessaire avec mon sujet de recherche. Cet exercice a ses limites et, malgré tous les efforts déployés pour garder indépendance et distance, il me semble important et honnête de noter ici que cette distance ne peut jamais être totalement garantie. Par ailleurs, et de manière collatérale, il m'est apparu au cours de cette recherche que, même si l'intuition du chercheur au moment de la définition des hypothèses est indispensable, il est nécessaire de laisser ses convictions personnelles et professionnelles de côté afin de garantir la nécessaire impartialité de la recherche. Le chercheur ne cherche pas pour démontrer, mais plutôt pour questionner.

Ces limites énoncées, notons cependant que cette recherche, certes modeste, a selon nous le mérite de définir un cadre pour des dispositifs d'apprentissage n'ayant pas, à notre connaissance, fait l'objet d'une étude préalable. Il conviendrait cependant, et si l'on souhaite prolonger cette recherche, d'affiner les hypothèses de départ. Ainsi, même si nous avons abouti à la présentation d'une typologie des DNAA, cette typologie est avant tout basée sur

les observations menées dans le cadre de cette recherche et mériterait un élargissement. D'autre part, les plus-values supposées à l'usage des DNAA ne semble pas clairement définies et mériteraient d'être confrontées à un plus grand échantillon d'enseignants. L'élargissement du cadre de la recherche -en s'intéressant à un plus grand nombre d'établissement, en interrogeant un plus grand échantillon d'enseignants, en diversifiant les contextes- permettrait de confirmer et d'infirmer ces premiers résultats. Enfin, nous avons envisagé cette étude du point de vue des enseignants. Afin de compléter ces premières données, il nous semble indispensable de rassembler des éléments nous renseignant sur le point de vue des apprenants : leur ressenti, impression, motivation, ... Mais aussi sur leurs résultats scolaires, en comparant différentes populations, en effectuant des suivis de cohortes.

Conclusion générale du mémoire

À quoi ressemblera la salle de classe d'une école primaire en 2050 ? Quelle sera la posture de l'enseignant dans un environnement où la technologie sera omniprésente ? De quelle manière l'introduction d'appareils bénéficiant d'une intelligence artificielle va-t-elle bouleverser la relation pédagogique ? Qu'est-ce que l'utilisation de la réalité augmentée peut apporter aux apprentissages ? Aujourd'hui, les questions que nous nous posons sur l'éducation n'étaient même pas envisageables il y a 10 ou 15 ans. Ce fait souligne la rapidité de l'évolution dans ce domaine et permet d'imaginer l'ampleur des changements à venir. Les *machines à enseigner* imaginées il y a un siècle se sont désormais concrétisées, quelle forme prendront-elles à l'avenir ? La typologie proposée ici restera-t-elle pertinente ?

En France, le cadre décrivant la relation pédagogique n'a pas connu d'évolution majeure depuis la généralisation de l'enseignement primaire sous la III^{ème} république, mais le rythme des récentes évolutions technologiques et leur adoption croissante par les enseignants à des fins pédagogiques laissent penser qu'un profond remaniement du paradigme éducatif est en marche. Ce sont finalement quelques paramètres de ce changement d'époque que cette recherche vise à définir. Si l'un des rôles du chercheur en sciences de l'éducation est d'envisager à quoi peut ressembler le monde de l'éducation dans les décennies à venir, il nous a paru légitime de nous questionner sur l'impact des dispositifs numériques permettant un apprentissage asynchrone sur les pratiques de classe.

La première partie de ce mémoire nous aura amené à définir un cadre théorique afin de mieux comprendre ce phénomène. Nous nous sommes alors arrêtés sur le concept d'enseignement programmé en citant notamment les travaux de Skinner (Skinner, 1968), et en réfléchissant sur l'impact des technologies éducatives sur le *triangle pédagogique* de Houssaye (Lombard, 2007 ; Houssaye, 1988). Le *conflit instrumental* introduit par Rabardel (Rabardel, 1995), adapté aux situations d'apprentissage par Marquet (Marquet, 2010), aura également permis de prendre en compte les difficultés d'une nécessaire appropriation de ces outils par l'apprenant dans un contexte d'apprentissage. Ce sont sur ces bases théoriques que la seconde partie de ce mémoire s'appuie, en choisissant d'étudier ce que nous avons qualifié de dispositifs numériques d'apprentissage asynchrone (DNAA) dans le contexte d'un établissement scolaire. Deux hypothèses ont été posées : la première affirme l'existence des DNAA et se propose de les décrire et les catégoriser, la seconde recherche les plus-values de ces dispositifs, notamment en terme de différenciation pédagogique et d'autonomie des élèves. Nous concluons, en soulignant les réserves que l'on pouvait émettre à l'égard d'une recherche de si faible ampleur, à la validité de ces hypothèses dans le contexte spécifique de cette recherche, en minimisant toutefois les plus-values supposées à l'usage des DNAA en classe.

Les dispositifs numériques décrits par les enseignants interrogés reflètent l'état de la technologie actuellement à notre disposition. Il est cependant fort probable que ces technologies évolueront rapidement. Quels impacts auront ces évolutions sur les DNAA ? Les perspectives actuelles semblent pointer vers deux révolutions numériques majeures : l'une concernant l'ergonomie, l'autre l'importance croissante de l'intelligence artificielle. Concernant l'ergonomie tout d'abord : le triptyque d'appareils régnant sur le monde numérique aujourd'hui -l'ordinateur, la tablette, le smartphone- se trouve bousculé par de

nouveaux appareils permettant des interactions plus variées. Le mouvement (montres connectées par exemple), la voix (assistants numériques connectés) ont récemment complété des dispositifs plus anciens mais devenant de plus en plus populaires tels que la réalité augmentée¹⁵. Ce que l'on nomme communément *intelligence artificielle* (IA), mais qui se réfère à ce que les développeurs appellent *machine learning technology* ou encore *deep learning*, progresse de manière extrêmement rapide dans nos usages numériques. L'IA est présente dans la plupart des services en lignes que nous utilisons, et de manière très évidente dans les nouveaux assistants numériques tels *Google Assistant* ou *Apple Siri*. Ces assistants sont désormais capables d'interagir avec l'utilisateur et de lui donner des *feedbacks* adaptés : on imagine le potentiel de ces technologies dans le champ éducatif¹⁶.

Ces changements profonds affectant l'ergonomie des appareils et la présence toujours croissante de l'intelligence artificielle laissent à penser que les interactions apprenant-machine seront dramatiquement bouleversées. Dans ce sens, l'*autre pédagogie*, tel que le définit Lombard (Lombard, 2007), est appelé à prendre une importance croissante dans les classes. La relation pédagogique médiatisée, ce que nous tentions plus haut de définir comme un nouveau paradigme possible de la relation pédagogique, pourrait dans un proche avenir devenir aussi fréquente dans les classes que la relation pédagogique traditionnelle. Les quelques éléments dégagés par cette recherche, nos modestes observations, semblent s'inscrire dans ce mouvement d'ampleur qui redéfinit la réalité des classes françaises et internationales.

¹⁵ Même dans le champ de l'éducation : voir une note de recherche récente sur le sujet : Dugas, Julien. La réalité augmentée dans un contexte d'apprentissage : note de recherche. 2016. <hal-01349195>

¹⁶ De premiers usages commencent à être implémentés : notons par exemple la plateforme Botsify (<https://botsify.com/education-chatbot>) permettant de créer facilement un *chatbot* -littéralement un robot de dialogue- capable d'interagir et de répondre à des questions.

Bibliographie et sitographie

- Abernot, Y. (1993). *La périmaîtrise* (Habilitation à Diriger des Recherches). Université Louis Pasteur de Strasbourg.
- Amadiou, F. et Tricot, A. (2014). Apprendre avec le numérique: Mythes et réalités. Retz.
- Audran, J. (2001). Influences réciproques relatives à l'usage des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication par les acteurs de l'école. Le cas des sites Web Repéré à https://www.researchgate.net/profile/Jacques_Audran/publication/32225807_Influences_reciproques_relatives_a_l'usage_des_Nouvelles_Technologies_de_l'Information_et_de_la_Communication_par_les_acteurs_de_l'ecole_Le_cas_des_sites_Web_des_ecoles_primaires_francaises/links/558d1b7d08ae1f30aa80da1c.pdf
- Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité*. De Boeck Supérieur. Repéré à [http://books.google.com.au/books?id=H2opAwAAQBAJ&pg=PR4&dq=inauthor:Bandura+A+\(2003\)+Auto+efficacite+Le+sentiment+defficacite+personnelle+de+Boeck+Bruxelles&hl=&cd=1&source=gbs_api](http://books.google.com.au/books?id=H2opAwAAQBAJ&pg=PR4&dq=inauthor:Bandura+A+(2003)+Auto+efficacite+Le+sentiment+defficacite+personnelle+de+Boeck+Bruxelles&hl=&cd=1&source=gbs_api)
- Bandura, A. (2009). *La théorie sociale cognitive: une perspective agentique*. doi:10.3917/dunod.carre.2009.01.0015
- Bardi, A.-M. et Bérard, J.-M. (2002). *L'école et les réseaux numériques* (Inspection Générale de l'Éducation Nationale). Repéré à <https://www.epi.asso.fr/revue/docu/d0210b.htm>
- Bardin, L. (2001). *L'analyse de contenu* (10^e éd.). Paris : PUF.
- Baron, G.-L., Bruillard, E. et Lévy, J.-F. (2000). *Les technologies dans la classe. De l'innovation à l'intégration*. Paris : INRP EPI.
- Basque, J. et Lundgren-Cayrol, K. (2002). Une typologie des typologies des applications des TIC en éducation, 9 (3-4), 263-289.
- Bétrancourt, M. (2007). *Pour des usages des TIC au service de l'apprentissage*. Les dossiers de l'ingénierie éducative.
- Bigot, R. (2013). La diffusion des technologies de l'information et de la communication dans la société française. Repéré à http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/rapport-CREDOC_2013-dec2013.pdf
- Boucheix, J. M., Lowe, R. K., Putri, D. K. et Groff, J. (2013). Cueing animations: Dynamic signaling aids information extraction and comprehension. *Learning and Instruction*, (25), 71-84.
- Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale. (2013, juillet). Repéré à http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=73066
- Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale. (2016, août). Repéré à http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=105509
- C2i2e. (s.d.). Ministère de l'Éducation Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <https://c2i.enseignementsup-recherche.gouv.fr/enseignant/le-c2i-niveau-2-enseignant>
- Carré, P., Moisan, A. et Poisson, D. (2002). L'autoformation (p. 20-24). Paris : PUF.
- Chatel, L. (2010). *Plan de développement des usages du numérique à l'École (Dossier de presse)*(p. 39). Paris: Ministère de l'Éducation Nationale. Consulté à l' Repéré à

- http://scholar.google.com/scholar?q=related:x792CqUZc80J:scholar.google.com/&hl=en&num=20&as_sdt=0,5
- de Koning, B. B., Tabbers, H. K., Rikers, R. M. et Paas, F. (2007). Attention cueing as a means to enhance learning from an animation. *Applied Cognitive Psychology*, 6(21), 731-746.
- Deci, E. L., Vallerand, R. J., Pelletier, L. G. et Ryan, R. M. (1991). Motivation in education: the self-determination perspective. *The Educational Psychologist*, (26), 325-346.
- Direction du numérique pour l'éducation. (s.d.). Ministère de l'Éducation Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://www.education.gouv.fr/cid77084/direction-du-numerique-pour-l-education-dne.html>
- Dreschler, M. (2012). Pratiques du socialbookmarking dans le domaine de l'éducation, 8(1-2), 159-185. doi:10.3166/lcn.8.1-2.159-185
- Eduscol, les conseillers académiques CARDIE. (s.d.). Ministère de l'Éducation Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://eduscol.education.fr/cid47240/conseillers-academiques-cardie.html>
- Eduthèque. (s.d.). Ministère de l'Éducation Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://www.edutheque.fr/accueil.html>
- Engeström, Y. (s.d.). Learning by Expanding: An Activity - Theoretical Approach to Developmental Research. Repéré à <http://lhc.ucsd.edu/MCA/Paper/Engestrom/expanding/toc.htm>
- Fourgous, J.-M. (2010). *Réussir l'école numérique*. Rapport de mission parlementaire. Repéré à http://scholar.google.com/scholar?q=related:ctf6GHOkbD8J:scholar.google.com/&hl=en&num=20&as_sdt=0,5
- Fourgous, J.-M. (2012). *Apprendre autrement à l'ère numérique*. Rapport de mission parlementaire. Repéré à http://scholar.google.com/scholar?q=related:Uuom6-v767UJ:scholar.google.com/&hl=en&num=20&as_sdt=0,5
- Hochsmann, M. et DeWaard, H. (2015). Mapping Digital Literacy Policy and Practice in the Canadian Education Landscape. Repéré à <http://mediasmarts.ca/sites/mediasmarts/files/publication-report/full/mapping-digital-literacy.pdf>
- Houssaye, J. (1988). *Le triangle pédagogique* (Berne, Peter Lang).
- Huberman, M. (1988). Assurer la réussite des apprentissages scolaires ? les propositions de la pédagogie de la maîtrise. Delachaux et Niestlé.
- Ifenthaler, D. et Schweinbenz, V. (2013). The acceptance of Tablet-PCs in classroom instruction: The teachers' perspectives. *Computers in Human Behavior*, (29), 525–534.
- Jacquinet-Delaunay, G. (2002). Chapitre 6. Absence et présence dans la médiation pédagogique ou comment faire circuler les signes de la présence. Dans *Pratiquer les TICE* (De Boeck Supérieur, p. 103-12). De Boeck Supérieur. doi:10.3917/dbu.guir.2002.01.0103

- Jarraud, F. (s.d.). Un MOOC pour l'innovation pédagogique. Le café pédagogique. Repéré à <http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2016/09/07092016Article636088302004558687.aspx>
- Journée de l'innovation. (s.d.). Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://www.education.gouv.fr/cid56374/journee-de-l-innovation.html>
- Lameul, G. (2005). Quels effets de la médiatisation de la relation pédagogique sur la construction des postures professionnelles enseignantes?
- Le plan École numérique rurale - Rapport N° 2011-073 - Inspection Générale de L'Education Nationale et Inspection Générale de l'Administration de L'Education Nationale et de la Recherche. (2011), 1-36.
- Le Plan «Informatique pour tous». (1985). *Bulletin de l'EPI*, 1-8.
- Lebrun, M. (2014). *Apprendre avec le numérique*. Repéré à <https://www.youtube.com/watch?v=orukmXXrxH4>
- L'école numérique*. (2015) (Cabinet du premier ministre). Repéré à <http://www.gouvernement.fr/action/l-ecole-numerique>
- Lehmann, T., Hähnlein, I. et Ifenthaler, D. (2014). Cognitive, metacognitive and motivational perspectives on preflexion in self-regulated online learning. *Computers in Human Behavior*, (32), 313-323.
- Linard, M. (2000). Les TICE, un pont possible entre faire et dire. Repéré à <http://www2.ac-toulouse.fr/ien65-bagneres/pedagogie/tice/TICE.doc>
- Linard, M. (2004). Une technologie démocratique est-elle possible? *Savoirs*, 5(2), 71. doi:10.3917/savo.005.0071
- Lombard, F. (2007). Du triangle de Houssaye au tétraèdre des TIC: comprendre les interactions entre les savoirs d'expérience et ceux de recherche. *Transformation des regards sur la recherche en technologie de l'éducation*, (Chapitre 8), 137. doi:10.3917/dbu.charl.2007.01.0137
- Marquet, P. (2010). *Apprendre en construisant ses propres instruments*. doi:10.3917/puf.charl.2010.01.0121
- Marquet, P. et Dinet, J. (2004). Les premiers usages d'un cartable numérique par les membres de la communauté scolaire: un exemple en lycée. *Revue française de pédagogie*, 146(1), 79-90. doi:10.3406/rfp.2004.3096
- Meirieu, P. (1987). Apprendre... oui, mais comment? ESF.
- Mendelsohn, P. et Dillenbourg, P. (1993). Le développement de l'enseignement intelligemment assisté par ordinateur. Paris: PUF.
- M@gistère: accompagner la formation continue des enseignants. (s.d.). Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://www.education.gouv.fr/cid72318/m@gistere-accompagner-la-formation-continue-des-professeurs-des-ecoles.html>
- Minc, A. et Nora, S. (1978). *L'informatisation de la société*. Repéré à http://books.google.com.au/books?id=SgxTDQEACAAJ&dq=L'informatisation+de+la+societe&hl=&cd=5&source=gbs_api
- Myriaé. (s.d.). Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <https://myriae.education.fr/>

- Oviatt, S. L. et Cohen, A. O. (2010). Toward high-performance communications interfaces for science problem solving. *Journal of Science Education and Technology*, (19), 515-531.
- Pecoste, C. (2014). Interaction entre tâches, supports et acceptation des nouvelles technologies. Mémoire de recherche. Université Toulouse 2.
- Pène, S., Abiteboul, S., Balagué, C. et Blecher, R. (2014). Jules Ferry 3.0, Bâtir une école créative et juste dans un monde numérique. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01144070/>
- Peraya, D. (2010). Chapitre 1. Médias et technologies dans l'apprentissage : apports et conflits. Dans *Apprendre avec les technologies* (p. 23-13). Presses Universitaires de France. doi:10.3917/puf.charl.2010.01.0021
- Pereira, A. (2014). Le numérique et l'évolution des pratiques professionnelles de l'enseignant, 1-6.
- Perrenoud, P. (1998). *L'évaluation des élèves. De la fabrication de l'excellence à la régulation des apprentissages*. Bruxelles : De Boeck. Repéré à https://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1991/1991_12.html#copyright
- Portail Eduscol, Banques de ressources numériques pour l'école #BRNEDU. (s.d.). Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://eduscol.education.fr/cid105596/banque-de-ressources-numeriques-pour-l-ecole.html>
- Portail Eduscol, Edu'Bases. (s.d.). Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://eduscol.education.fr/cid57544/edu-bases-des-usages-repertoires-pour-les-enseignants.html>
- Portail Eduscol, «l'actualité du numérique». (s.d.). Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://eduscol.education.fr/numerique/tout-le-numerique>
- Portail Eduscol, Prim à Bord. (s.d.). Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://eduscol.education.fr/primabord/>
- Portail Eduscol, Travaux Académiques Mutualisés (TraAM). (s.d.). Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://eduscol.education.fr/cid98083/les-travaux-academiques-mutualises-traams-des-laboratoires-des-pratiques-numeriques.html>
- Portail PrimTICE. (s.d.). Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://primtice.education.fr>
- Pourtois, J.-P., Desmet, H. et Lahaye, W. (s.d.). *Les points-charnières de la recherche scientifique*. Université de Mons-Hainaut.
- Quentin, I. (2012, 3 décembre). *Fonctionnements et trajectoires des réseaux en ligne d'enseignants* (phdthesis, École normale supérieure de Cachan - ENS Cachan). Repéré à <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00823180/document>
- Quintin, J.-J. (2013). Analyse de données qualitatives. CNED.
- Rabardel, P. (1995). Les hommes et les technologies; approche cognitive des instruments contemporains, 239.

- Ravenstein, J. et Ladage, C. (2015). Ordinateurs et Internet à l'école élémentaire française. *Education & didactique*. Repéré à <http://www.cairn.info/revue-education-et-didactique-2014-3-page-9.html>
- Raynal, F. et Rieunier, A. (2014). *Pédagogie, dictionnaire des concepts clés*. ESF.
- Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche. (2016). Ministère de l'Education Nationale. Repéré à <http://www.education.gouv.fr/cid57096/reperes-et-references-statistiques.html#Les%20élèves%20du%20premier%20degré>
- Respire, la communauté de l'innovation. (s.d.). Ministère de l'Education Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Repéré à <http://respire.eduscol.education.fr/eduinov/index.php?>
- Roulet, E. (1995). Vers une approche modulaire de l'analyse de l'interaction verbale. Aix-en-Provence : Université de Provence.
- Salomon, G. (1993). No distribution without individual's cognition: a dynamic interactional view. Dans *Distributed cognitions. Psychological and educational considerations* (p. pp.111-138). Cambridge: University Press.
- Simondon, G. (1989). Du mode d'existence des objets techniques. Paris : Aubier.
- Skinner, F. B. (1968). La révolution scientifique de l'enseignement. Mardaga.
- Stones, E. (1973). *Introduction à la psycho-pédagogie*. Edition Ouvrières.
- Wong, A., Leahy, W., Marcus, N. et Sweller, J. (2012). Cognitive load theory, the transient information effect and e-learning. *Learning and Instruction*, 6(22), 449-457.
- Wouters, P., Nimwegen, C., van Oostendorp, H. et van Der Spek, E. (2013). A meta-analysis of the cognitive and motivational effects of serious games. *Journal of Educational Psychology*, 2(105), 249-265.
- Zimmerman, B.-J. et Schunk, D. H. (2001). Self regulated learning and academic achievements (p. 5). LEA.

Annexes

Table des annexes

A.1 Résultats de l'enquête	p.109
A.2 Entretiens	p.128
A.2.1 Grille utilisée pour les entretiens semi-directifs auprès des enseignants	p.128
A.2.2 Entretien de M.	p.130
A.2.3 Entretien de L.	p.135
A.2.4 Entretien de G.	p.139
A.2.5 Entretien de V.	p.143
A.2.6 Entretien de O.	p.148

A.1 Résultats de l'enquête

Timestamp	Choose your language / Choisissez votre langue :	Niveau de classe enseigné :	Discipline enseignée :	Appareils à disposition en classe :	Les appareils électroniques sont majoritairement utilisés :	Une utilisation plutôt :	Indiquer un programme, service en ligne, application fréquemment utilisé :	Selon vous, quelle plus-value apporte l'utilisation des nouvelles technologies dans l'enseignement :	Selon vous, quelles sont les limites de l'utilisation des nouvelles technologies dans l'enseignement :
6/8/2017 13:56:31	English	Secondaire	Langues	Chromebooks, iPads, Laptops, byod	As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used individually, To access resources in class, To work collaboratively	with a connection to internet	Google Classroom (and the whole G Suite), Quizlet,	Streamlines communication, teaching and assessment	Sometimes hard to get devices for all students
6/8/2017 14:04:15	English	Secondaire	Langues	Shared accessibility to iPads and Chromebooks. Some students have BYOD. I	As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used	with a connection to internet	Quizlet, Google Docs, slides etc	Functionality, research, online games/ quizzes, help for students with poor	Availability, distractions from other websites/ games, internet (not normally a

				use the library if I need all students to have a device.	individually, To access resources in class, To complete online quizzes, To differentiate work between students			handwriting skills	problem)
6/8/2017 14:06:16	Français	Primaire	Généraliste (Primaire)	iPads	Comme outils (stockage, écrit, production, ...) utilisés individuellement, Pour accéder à des ressources en classe, Pour présenter un travail différencié aux apprenants, Pour travailler de manière collaborative	connectée	numeration 123	un apport ludique et interactif supplémentaire pour nos élèves	une "sur-utilisation" au detriment de toutes les autres modalites d'enseignement.
6/8/2017 14:06:27	English	Secondaire	Langues	Chromebooks, iPads, Laptops, We have accessibility	As tools (collecting and storing information, writing, creating,	with a connection to internet	Apps for creating videos, many GAFE, Quizlet, Kahoot, Socrative,	Using ICT well can increase student interest and engagement.	Not all students have the correct attitude towards using devices in the

			<p>to some Chromebooks and iPads in our area - however, it is a small number of each and shared across many teachers. Some students bring their own device, which is frequently a laptop.</p>	<p>..) used individually, To access resources in class, To access resources at home (flipped classroom), To complete online quizzes, To differentiate work between students, To work collaboratively</p>	<p>WordReference, etc.</p>	<p>classroom and can be easily distracted. Using technology for technologies sake - sometimes a low tech option is better and quicker. When technology doesn't function properly - teachers should not be expected to be technicians for every type of device students bring in. Students are often quite careless users of devices and technologies. They</p>
--	--	--	---	--	----------------------------	--

									<p>sometimes have very low level knowledge of using technology. Just because they have grown up with devices doesn't mean they know how to use them effectively!</p>
6/8/2017 14:10:25	English	Secondaire	Sciences	Chromebooks, iPads, Laptops	<p>As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used individually, To access resources in class, To access resources at home (flipped classroom), To differentiate work between students, To</p>	with a connection to internet		<p>ability to quickly access information. Reduces waste from photocopying, when saved correctly can be a more permanent record (less likely to get lost and books and papers)</p>	<p>Not all students are able to access a device, creates a barrier between rich and poor (those who can afford certain computers and those who cannot), they can be very distracting and tempting for them to search</p>

					work collaboratively				for things recreationally / play games / watch videos, so much information is available it is difficult to find the relevant information necessary. it is also hard for me as a teacher to monitor exactly what they are doing and they can quickly close sites as I come round (I have previously worked somewhere where each computer screen was visible remotely to the
--	--	--	--	--	-------------------------	--	--	--	---

									teacher computer and so could look at all students screens simultaneously from my computer)
6/8/2017 14:44:07	English	Secondaire	sans réponse	Chromebooks	As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used individually	with a connection to internet	Google Drive, Docs, Slides, Sheets		
6/8/2017 15:00:34	Français	Primaire	Généraliste (Primaire)	Chromebooks, iPads	Comme outils (stockage, écrit, production, ...) utilisés individuellement, Pour accéder à des ressources en classe, Pour réaliser des exercices en ligne, Pour présenter un travail	les deux	Twitter, ITooch, conjugation nation,	La différenciation et les projets	Sites bloqués, lassitude des élèves si utilisées trop souvent

					différencié aux apprenants, Pour travailler de manière collaborative, Projet Twitter, Aurasma				
6/8/2017 15:01:17	English	Secondaire	Technologie	Laptops	As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used individually, To access resources in class, To access resources at home (flipped classroom), To complete online quizzes, To differentiate work between students, To work collaboratively	with a connection to internet	Adobe Creative Cloud, Scratch	ICT enables our students to learn, create and produce within the digital environment. Also, through the flipped classroom, I am able to create resources that enable students to learn at their own pace, to review and consolidate work and to extend their learning that would not other	The school has limited resources that enable real world applications for digital technology.

								wise be possible.	
6/8/2017 15:10:39	Français	Primaire	Généraliste (Primaire)	Chromebooks, iPads	Comme outils (stockage, écrit, production, ...) utilisés individuellement, Pour accéder à des ressources en classe, Pour réaliser des exercices en ligne, Pour présenter un travail différencié aux apprenants, Pour travailler de manière collaborative	les deux	itooch, quick math, chatterpix, logicielseducatif, code.org, youtube, sites de ressources en ligne:vidéos, audios...	énorme plus-value: activités auto-évaluatives, ressources illimitées, stockage important, suivi des élèves,...	Problème pour les élèves, du temps passé devant les écrans par jour à l'école, sachant qu'ils y retournent le soir chez eux.
6/8/2017 15:14:20	English	Secondaire	sans réponse	Laptops	To access resources in class, To access resources at home (flipped classroom), To differentiate work between	with a connection to internet	Google Classroom	Students can follow program from any destination	

					students, To work collaboratively, To follow weekly programs at school and at home on Google Classroom				
6/8/2017 15:26:18	English	Secondaire	Histoire- Géographie	Chromebooks, iPads, Laptops	As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used individually, To access resources in class, To differentiate work between students, To work collaboratively	both		accessibility	lack of explicit teachig
6/8/2017 15:46:11	Français	Primaire	Généraliste (Primaire)	iPads	Comme outils (stockage, écrit, production, ...) utilisés individuellement, Pour accéder à	déconnectée	Ebook	differentiation	si Ipad pas bloqué , navigation non controlee

					des ressources en classe, Pour réaliser des exercices en ligne, Pour présenter un travail différencié aux apprenants, Pour travailler de manière collaborative				
6/8/2017 15:47:10	Français	Primaire	Généraliste (Primaire)	iPads	Comme outils (stockage, écrit, production, ...) utilisés individuellement, Pour accéder à des ressources en classe, Pour réaliser des exercices en ligne, Pour présenter un travail différencié aux apprenants, Pour travailler de	déconnectée	Ebook	differenciation	

					manière collaborative				
6/8/2017 15:52:12	English	Secondaire	sans réponse	Chromebooks, iPads, Laptops	As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used individually, To access resources in class, To access resources at home (flipped classroom), To differentiate work between students, To work collaboratively	with a connection to internet	google classroom	I find it easier to create differentiated assessment tasks, track student progress, attach resources, allow for group work, collect work and mark work. It is also really practical to give timely feedback too (sometimes, even when students are working from home).	I haven't found any problems yet other than not having auto copy check like 'Turn it in'.
6/8/2017 16:49:24	English	Secondaire	Langues	Chromebooks	As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used	with a connection to internet	Managebac	Flexibility, student access to lessons and resources, opportunities to practice skills	Students are easily distracted by their devices and do 'other things' -

					individually, To access resources in class, To complete online quizzes			taught in class.	teachers need to be vigilant to keep them on task
6/8/2017 16:49:56	English	Primaire	sans réponse	Chromebooks	As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used individually, To access resources in class, To differentiate work between students, To work collaboratively	with a connection to internet	Google slides, Youtube, Internet sites	The ability for students to share work and to present to class easily. Work is more easily saved and retrieved than previously.	
6/8/2017 20:58:04	English	Primaire	Généraliste (Primaire)	iPads, smartboards	As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used individually, To access resources in class, To	both	apps for literacy games, go noodle	Differentiation, ability to work individually or in groups	sometimes limited storage on devices, unreliable internet connections, costs of apps

					differentiate work between students				
6/8/2017 21:41:40	English	Secondaire	Langues	Chromebooks	To access resources in class, To access resources at home (flipped classroom), To differentiate work between students, To work collaboratively	with a connection to internet	Quizlet	students engagement	if students do not have a device
6/9/2017 7:46:45	Français	Primaire	Généraliste (Primaire)	Chromebooks, iPads	Comme outils (stockage, écrit, production, ...) utilisés individuellement, Pour accéder à des ressources en classe, Pour réaliser des exercices en ligne	les deux			
6/9/2017 8:26:22	English	Secondaire	Anglais	Chromebooks, iPads, Laptops,	As tools (collecting and storing	with a connection to internet	Google classroom	The lessons move at an engaging fast	There are too many learning platforms. Just

				phones	information, writing, creating, ..) used individually, To access resources in class, To access resources at home (flipped classroom), Presentations, timing activities			pace and are visual superior.	one would be better, eg. Schoology.
6/9/2017 8:57:33	Français	Secondaire	Généraliste (Primaire)	rien et c'est le probleme BYOD only	Comme outils (stockage, écrit, production, ...) utilisés individuellement, Pour réaliser des exercices en ligne	connectée	Scratch sparkvue geogebra	Apprendre aux jeunes qu'un ordinateur est un outil de création et d'analyse et pas seulement un accès à l'information	Chaque élève doit avoir sa propre machine et on en est loin.
6/9/2017 12:54:27	Français	Secondaire	Sciences	Chromebooks	Pour accéder à des ressources en classe, Pour accéder à des ressources à la maison (classe inversée), Pour réaliser des	connectée	google doc/ViewEdit	faciliter de collaboration entre eleves => google doc collaboratif classe inversee pratique individuel	prise de notes de cours

					exercices en ligne, Pour travailler de manière collaborative			l'oral	
6/9/2017 13:13:25	Français	Primaire	Généraliste (Primaire)	iPads, tbi	Comme outils (stockage, écrit, production, ...) utilisés individuellement, Pour accéder à des ressources en classe	les deux	ggoogle drive, bitsboard, book creator, app math	motivation, enregistrement de l'oral, exercices	
6/11/2017 9:24:39	English	Secondaire	Anglais	Chromebooks, iPads, Laptops	As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used individually, To access resources in class	both	Google docs app, iBooks	Convenience of resources and search functions.	Students unable to log on; students distracted by presence of any screen and are unable to pay attention even when spoken to directly unless asked to close the screen; students distracted by other function

								<p>on device including games, rearranging computer functions, taking photos, and changing wallpaper etc. Need to lock down devices.</p> <p>Students have very limited understanding of how to exploit technology and don't know how to use the internet with any degree of sophistication. They are only internet "natives" in the sense that they are for the most</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	---

									part primitive savages. To address this, I regularly spend time showing them how to use finer-grained logic to perform more effective searches, as well as showing them keyboard shortcuts and bookmark tricks.
6/11/2017 17:40:10	Français	Secondaire	sans réponse	Chromebooks, iPads, Ordinateurs portables	Comme outils (stockage, écrit, production, ...) utilisés individuellement, Pour accéder à des ressources en classe, Pour accéder à des ressources à la maison (classe connectée		Google apps ManageBac ClckView	Travail collaboratif	Mauvaise utilisation et au mépris des ressources papier et surutilisation des traducteurs en ligne

					inversée), Pour réaliser des exercices en ligne, Pour travailler de manière collaborative				
6/13/2017 10:03:50	English	Secondaire	Sciences	Chromebooks	As tools (collecting and storing information, writing, creating, ..) used individually, To access resources in class, To access resources at home (flipped classroom)	with a google connection to internet	ManageBac, Learningfields	Students have the work for the lesson, so if they are not at school, they can still access it. Students can use google sheets and to see experimental results quickly-good feedback.	Having enough chrome books for everyone is the main limitation.
6/13/2017 13:46:39	Français	Secondaire	Histoire- Géographie		Comme outils (stockage, écrit, production, ...) utilisés individuellement, Pour accéder à des ressources en classe, Pour	connectée	Google Classroom	Multiplication et diversification des ressources : documents couleurs de plusieurs pages, sites Web.	Apprentissage de cette utilisation par les élèves : consulter régulièrement Google Classroom,

					accéder à des ressources à la maison (classe inversée)			Diversification des compétences attendues : production de documents numériques par les élèves.	savoir déposer des documents sur GC ou savoir créer des documents et les mettre à disposition du professeur, apporter son ordinateur quand c'est demandé...
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

A.2 Entretiens

A.2.1 Grille utilisée pour les entretiens semi-directifs auprès des enseignants

Grille pour un entretien semi-directif auprès d'un enseignant

Objectifs :

- identifier les pratiques pédagogiques tournées vers le numérique des enseignants interrogés,
- Repérer et catégoriser les pratiques relevant des DNAA (Dispositifs Numériques d'Apprentissage Asynchrone),
- Comprendre comment les enseignants interrogés gèrent l'hétérogénéité des apprenants grâce au numérique,
- Comprendre quelle est la plus-value apportée par le numérique en matière d'autonomie des élèves.

Renseignements généraux sur le répondant :

Renseignements de nature administrative :

Nom, Prénom, âge, ancienneté, expérience dans la fonction d'enseignant

Contexte :

Cet entretien a eu lieu dans une salle de classe de l'établissement, une fois la journée de classe terminée.

Objectifs de l'entretien semi-directif :

Voir ci-dessus.

Informations transmises par l'enquêteur avant l'entretien :

Je suis étudiant en Master 2 de Recherche en Sciences de l'Education. Mon travail de mémoire s'intéresse aux situations d'apprentissage créées par l'utilisation du numérique en classe, et plus particulièrement aux situations où l'apprenant apprend de manière désynchronisée par rapport au reste du groupe. L'objectif est d'avoir une meilleure compréhension de ces situations.

Cet entretien sera anonyme pour préserver votre identité.

Me permettez-vous néanmoins d'enregistrer notre échange (dans le but de recueillir pour ma part le maximum d'informations ?)

Questions :

1. Pourriez-vous préciser la place des nouvelles technologies dans votre fonctionnement de classe ?
2. Selon vous, quels sont les éléments du dispositif qui favorisent l'autonomie des élèves ?
3. Quelles stratégies mettez-vous en place pour gérer l'hétérogénéité des élèves et les différences d'apprentissage ?
4. Comment faites-vous pour valider les apprentissages qui sont effectués lorsque vous n'êtes pas physiquement présent ?

5. Comment ce dispositif a-t-il été accueilli par la communauté scolaire (collègues, institution, parents, élèves) ?
6. Pouvez-vous décrire des situations dans votre classe où les élèves apprennent seuls à l'aide du numérique, à leur rythme ?
7. Pouvez-vous préciser quel cheminement professionnel vous a conduit à mettre en place de tels dispositifs ?

A.2.2 Entretien M

Entretien M

J. bonjour M tu as mis en place dans ta classe de grande section de maternelle un fonctionnement original et efficace pourrais-tu expliquer en quelques mots en quoi cela consiste

M. Alors cette organisation euh pour moi c'est un c'est une organisation qui permet à l'enfant de euh de tâtonner de chercher de découvrir et d'apprendre par lui même pour moi c'est une organisation qui permet à l'enfant de se découvrir en tant qu'élève aussi de connaître euh je fais allusion aux intelligences multiples de voir qu'il est plus dans la manipulation qu'il apprend plus quand il est dans une organisation visuelle euh donc il apprend sur lui, il apprend sur sa manière d'apprendre euh ce n'est pas le seul à apprendre l'enseignant apprend des choses aussi sur sur sur l'enfant c'est une organisation aussi qui permet euh une grande autonomie euh c'est une organisation qui implique l'enfant dans les apprentissages qui le rend acteur euh on est dans un dispositif qui qui respecte aussi le rythme de travail de l'enfant tout le monde n'est pas obligé de travailler euh au même moment et de la même manière euh il est vrai que c'est parti quand même d'une réalité quand on voit dans les classes dans la mienne même avant y'a quand même un côté un peu oppressif et discriminant de l'institution parce qu'il y a des inégalités dans la manière d'apprendre on arrive avec des bagages différents et on a la même attente pour les mêmes enfants donc comment essayer euh pour moi cette organisation elle est venue répondre à cette question comment essayer de réduire ces inégalités comment donner la chance à chacun d'apprendre à son rythme comment le rendre autonome comment le rendre acteur dans ses apprentissages et comment faire de chaque apprentissage comment titiller la curiosité de l'enfant pour moi je reprends toujours la phrase de John Dewey qui dit toute leçon doit être une réponse donc essayer de de dire le pourquoi des choses et aussi je reprend une citation qui dit si tu me dis j'oublie euh si tu m'apprends je me souviens et si euh tu m'impliques j'apprends et donc pour moi c'est un peu ma devise en tout cas dans cette organisation de classe

J. Et alors concrètement ça ressemble à quoi comment ça marche dans la classe

M. alors j'ai euh on a les cinq domaines d'activités en maternelle qui sont représentés par un système de couleur et euh on a euh quinze ateliers qui sont proposés euh qui vont qui vont tourner sur une quinzaine de jours dix jours selon le rythme de l'enfant justement il n'y a pas de date je ne me fixe pas de date et ces euh ces quinze ateliers bon répondent aux programmes donc y'a une progression bien évidemment et puis il y a à côté des ateliers libres aussi qui ont le même code de couleur donc ces quinze ateliers euh sont présentés à l'enfant il peut s'y il peut s'y inscrire librement euh il met euh son prénom il s'inscrit maintenant voilà la question qui c'était posée tout de suite c'était je ne peux pas être là présente pour tous ces enfants là donc comment me dédoubler pour pouvoir euh laisser la liberté à l'enfant de commencer par des mathématiques de commencer par de l'art visuel de commencer euh par euh le coin livre et qu'il sache ce qu'on attend de lui euh sans que je sois là pour l'accompagner donc j'ai pensé au dispositif des QR codes euh et euh essayé de de enfin très concrètement le conseiller pédagogique Julien Dugas m'a euh je lui ai posé la problématique et il m'a conseillé euh d'utiliser les QR codes et donc j'ai utilisé ça et finalement ça me permet de filmer la consigne ça me permet de faire quelque fois l'activité si on est par exemple sur le tracé donc l'enfant

voit euh voit l'action euh à travers un film et euh ce qui est facile en maternelle c'est qu'il lui suffit de scanner ce QR code et il a euh la consigne et il a l'explication c'est comme s'il était avec l'enseignant

J. alors quels sont les les éléments du dispositif qui favorisent euh qui favorisent l'autonomie des élèves

M. alors pour moi à un moment donné quand on pense à cette organisation on a l'impression de changer de casquette de plus être enseignant mais d'être metteur en scène il faut vraiment penser la classe le décor toute chose doit être pensée à l'avance parce on se met vraiment à la place de l'enfant en se disant voilà il s'inscrit à l'atelier après il euh il scanne la consigne très bien l'enseignant est sur est en euh en film donc là il sait ce qu'on attend de lui mais les consignes après doivent être très claires que fait-il après il s'auto-évalue donc il va reporter sur un tableau à double entrées s'il a réussi l'atelier ou s'il n'a pas réussi donc il se repère dans ce tableau donc il sait qu'elles sont les activités qu'il lui reste à faire parce que ce tableau à double entrées lui permet à la fois de s'auto-évaluer et à la fois de se rendre compte des ateliers qui ont déjà été effectués et ceux qui ne l'ont pas été euh ensuite si il n'a pas fini si jamais il a envie de faire l'atelier orange mais il n'y a plus de place dans cet atelier là il a la possibilité de recommencer parce que la répétition est quand même j'ai oublié de le dire tout à l'heure mais quelque chose de très important on apprend en répétant les choses et là il a la possibilité de répéter il a la possibilité de refaire un atelier qui a été difficile pour lui et s'il n'a pas envie de passer par ces quinze ateliers il a la possibilité d'aller au coin jeu où des consignes sont proposées par exemple le coin découpage on propose de faire telle ou telle chose plusieurs activités et c'est à lui de choisir il peut aller aux ateliers libres on reprend certains apprentissages mais avec d'autres supports donc on est toujours dans la continuité des apprentissages et euh et il sait que par exemple pour les ateliers libres il a un une fiche qu'il doit remplir pour les ateliers qui tournent sur dix jours où quinze jours il a le tableau à double entrées il sait que quand il a fini son travail il doit prendre il doit s'auto-évaluer il doit prendre en photo son travail ben comme ça la maîtresse peut vérifier plus tard peut revenir avec lui sur l'activité il doit laisser une trace de son travail quelque part donc c'est un peu cadrer c'est baliser le le le déplacement et euh on anticipe un peu ce que euh l'élève euh fait pendant la journée ce dont il aura besoin et on lui met à disposition on lui met à disposition tous ces outils

J. alors tu as parlé des QR codes tu as parlé d'ipads de vidéos est-ce que tu pourrais préciser un peu la place des nouvelles technologies dans ton fonctionnement

M. alors pour moi les nouvelles technologies ici sont sont un outil d'apprentissage parce que ils sont y'a de y'a des activités des applications qui sont autocorrectives mais c'est aussi un outil d'organisation de la classe ça permet de cloner l'enseignant ça permet euh de reporter on va dire quelque part la correction ou la validation à un autre moment euh ça permet de valoriser le travail de l'enfant ça les nouvelles technologies ici entre autre l'iPad permet de partager les travaux avec euh avec les parents parce qu'on est euh on est beaucoup dans des productions éphémères en maternelle et le fait de pouvoir prendre en photo une construction de pouvoir prendre en photo euh un découpage quelque chose qu'on a fait de pouvoir le partager de pouvoir le montrer revenir dessus laisser une trace pour moi c'est une les nouvelles technologies viennent justement permettre ces choses-là qui sont à mon avis très très importantes

J. tu as un petit peu abordé le sujet mais comment est-ce que tu fais pour gérer l'hétérogénéité de tes élèves et les différences d'apprentissage

M. alors pour moi l'hétérogénéité dans mon organisation n'est plus du tout ce qu'il peut être dans certaines classes et ce qu'il a été pour moi à un moment donné j'ai toujours abordé l'hétérogénéité comme une aide aux enfants en difficulté or on aurait tendance à oublier les enfants justement qui sont à l'aise ou qui ont besoin d'être alimentés par d'autres par un niveau peut-être un petit peu supérieur euh pour moi dans cette organisation j'ai décidé et tout cas j'ai pensé une organisation qui permet de faire de l'hétérogénéité plutôt une richesse que ça soit euh quelque chose euh que ça soit un point central et un point positif dans ce système euh je m'explique pour moi euh l'enfant dans chaque boîte d'atelier je propose des fois euh un niveau deux ou trois niveaux donc ça permet déjà à l'enfant d'essayer le premier s'il trouve que c'est facile il passe au deuxième donc on a plusieurs niveaux dans les boîtes d'atelier euh pour moi l'hétérogénéité intervient dans les contenus mais elle intervient aussi dans la dans la place de l'enfant euh beaucoup de systèmes de tutorats se mettent en place dans la classe parce qu'on est fier de montrer on est fier d'aider on on les enfants qui sont qui qui qu'y arrivent dans certains domaines sont très euh volontaires pour aider les autres quand ils sont dans la démarche d'aider les autres ou de leur montrer c'est euh c'est très valorisant pour eux mais c'est aussi un apprentissage pour eux parce qu'ils mettent des mots sur leurs activités ils euh ils sont dans une démarche d'explication alors des fois c'est vrai qu'au début de l'année on a tendance à voir des élèves qui veulent faire à place d'eux donc on leur explique que c'est pas comme ça et ils s'approprient justement ce ce système de tutorat et ils essayent d'expliquer avec leurs mots à eux et euh je pense que là euh il y'a une nouveauté dans cette organisation c'est la place de l'enseignant où la place de l'enseignant n'est plus n'est plus centrale et il doit faire confiance aussi au à toutes les interactions et les observés qui se font dans la classe et les apprentissages qui se font à partir de de l'organisation mais pas à partir de l'enseignant l'apprentissage les apprentissages ne viennent pas de l'enseignant on n'est pas train d'apprendre à l'enfant on lui propose des apprentissages il le laisse apprendre il peut lui donner des stratégies mais il peut le laisser aussi apprendre en tâtonnant il peut le laisser apprendre avec les autres et euh donc voilà pour moi l'hétérogénéité intervient aussi comme ça dans la classe je ne sais pas si j'ai répondu à ta question [rire]

J. alors oui tout à fait mais justement quand tu parles euh d'apprentissages est-ce que c'est pas frustrant de ne pas être présent toujours physiquement au moment de l'apprentissage et comment tu fais pour valider les apprentissages qui sont effectués

M. alors c'est pas euh c'est pas frustrant euh je vais le dire aujourd'hui après trois ans ou quatre avec cette organisation trois ans euh avant je pensais vraiment oh oui je n'aurais pas imaginer cette organisation là parce que je me dirais que je je vais rater certaines choses que je ne vais pas voir comment apprennent les enfants et en fait il faut la raison que je me suis faite en tout cas et qui me paraît assez pour moi qui tient la route c'est que euh les enfants l'apprentissage ne se fait pas en une fois en un atelier c'est pas c'est tout un parcours donc l'enfant à partir du moment où je présente par exemple une notion pendant quinze jours où trois semaines euh sous différents avec différents supports et où je me dis que cette même notion l'enfant peut la retrouver en atelier libre et cet atelier libre est présent là toute l'année donc je me dis que c'est un processus je n'ai pas besoin d'être là l'enfant apprend assoie ses

euh ses acquis il apprend à à essayer à réessayer à essayer différents supports donc pour moi ma présence n'est pas forcément nécessaire pour moi c'est j'accepte de me dire je lui propose les outils pour apprendre je les différencie je euh et je le je lui laisse le temps d'apprendre je lui laisse le temps d'apprendre et je le responsabilise dans la mesure où je lui dis quand tu es prêt tu peux venir vers moi et on va valider bec euh le système de cahier de réussite dans la classe je trouve que ça marche assez bien est-ce que tu sais faire maintenant oui je sais faire alors montre moi donc on revient sur des photos pour répondre à la question de validation on prend le dossier personnel de l'élève et on revient sur des photos alors tu tu sais tracer les chiffres oui regarde je l'ai fait avec des picots regarde la photo là je l'ai fait avec les je l'ai fait sur sable regarde là je l'ai fait sur l'iPad là je l'ai fait sur le sur le cahier puis on revient sur les photos ensemble et on dit bon ben d'accord laquelle que tu veux qu'on choisisse pour eu pour la mettre dans le dossier de validation on choisit et hop et on valide la compétence donc pour moi c'est c'est le faire confiance à l'enfant lui donner les outils pour parce que si on lui donne pas les outils il est vrai qu'il peut être perdu mais lui donner les outils et le responsabiliser et ils sont très très fiers de venir me voir pour me dire je sais faire maintenant

J. comment ce dispositif a-t-il été accueilli par tes collègues et par l'institution

M. alors le on va dire que au début il était pas question de dispositif au début il était question de contenu c'est vrai que je suis arrivé dans l'école avec beaucoup en maternelle beaucoup de contenu de manipulation j'adore créer des jeux j'adore trouve des idées de de manipulation je dans ma classe on ne travaille pas du tout avec des fiches donc euh c'est vrai que les collègues étaient très enthousiastes d'avoir plein d'idées euh qui euh plein d'idées de manipulations pour toutes les notions et j'ai beaucoup partagé dans ce sens là maintenant l'organisation fait peur parce que justement on revient sur le statut de l'enseignant de ne pas avoir la main mise sur tout l'enseignant dans dans notre système a encore cette place centrale et indispensable or pour moi sa place est en effet centrale mais elle est centrale dans la réflexion du dispositif pédagogique elle est dans dans l'anticipation elle est dans l'organisation mais dans la classe il n'est pas forcément là en train de d'essayer de valider quatre ou cinq ateliers en même temps on se retrouve avec une hyperactivité de l'enseignant qui n'est pas forcément efficace qui eu qui oui on a vu beaucoup d'enfants mais on a besoin d'avoir recours à une période d'évaluation pour être sûr que l'élève a acquis ou pas acquis telle compétence or avec ce dispositif on n'a pas besoin de d'une période d'évaluation l'évaluation se fait elle est continue elle est sur toute l'année on peut valider ce qu'on veut si un enfant sait euh veut s'essayer à l'écriture en cursive en début d'année pourquoi pas pourquoi l'en empêcher on lui met une boîte à disposition s'il veut essayer il peut essayer donc pour moi c'est donc oui on va dire ça fait peur je reviens sur cette idée que ça fait peur ça fait beaucoup de choses à mettre en place peut-être en même temps ce que je pourrais dire c'est que ce n'est pas une organisation qui se fait euh en tout cas en une seule fois qu'il faut que c'est vraiment quelque chose de progressif aujourd'hui j'en suis là à cette organisation mais entre l'année dernier et cette année j'ai déjà changé beaucoup de choses donc euh c'est vraiment euh c'est vraiment on est dans la recherche on va dire de réponses dans la recherche on essaye d'améliorer euh je ne peux pas dire que mes collègues ont adopté le fonctionnement ils ont adopté le contenu mais pas forcément le fonctionnement certaines oui le système d'ateliers libres je pense que sur ça j'ai réussi à convaincre certains enseignants euh j'ai réussi à convaincre certains enseignants sur la sur la nécessité justement d'utiliser les nouvelles technologies pour décharger un peu

l'enseignant pour donner un support ludique et autocorrectif beaucoup d'applications sont utilisées aujourd'hui dans les classes euh le système d'ateliers libres aussi ça ça a été accueilli plutôt de manière positive maintenant euh un fonctionnement sur on va dire toute la semaine tout le mois toute l'année et atelier libre non aujourd'hui les enseignants font encore la différenciation entre les ateliers tournants fixes euh non pas dirigés mais où on est obligé d'y passer à tel moment et des ateliers libres les ateliers libres viennent quand on a fini notre atelier or c'est pas le cas dans mon organisation mais sinon euh les euh ça c'est le côté des collègues mais sinon euh le proviseur le directeur de l'école et euh l'inspecteur ont été très très enthousiastes par cette organisation on m'a suggéré de la filmer je l'ai filmée j'ai j'ai participé à une formation qui s'intitule pratiques innovantes en maternelle j'ai pu faire une présentation montrer et quelques extraits de films de la classe et euh des échos que j'en ai pour l'instant c'est que sont très positifs maintenant je ne peux pas dire si ça a été adopté dans les classes et d'ailleurs ce n'est pas ce que je souhaite ce que je souhaite c'est que quelque part les principes soient adoptés mais la manière dont dont ça se fait je pense que j'ai encore beaucoup de choses à apprendre et je serais d'ailleurs curieuse d'aller dans certaines classes et voir comment elles peuvent reprendre ces principes là et comment elles peuvent les mettre en place dans leurs classes je pense que ça serait très intéressant de voir euh de voir le côté pratique de ces principes théoriques voilà

J. ben écoute M merci beaucoup

M. de rien [rire]

A.2.3 Entretien L

Entretien L

J. Merci L d'avoir pris quelques minutes pour répondre à ses questions alors la première question ce serait juste de manière alors très globale de préciser la place qu'ont les nouvelles technologies dans ton enseignement en fait dans ton fonctionnement de classe

L. D'accord donc j'utilise surtout les nouvelles technologies en atelier où les enfants travaillent de manière autonome après avoir exposé expliqué un projet donc on travaille sur des applications précises chaque trimestre ça peut varier par exemple en production d'écrits on peut j'ai eu utiliser BookCreator durant les deux premiers trimestres et là par exemple on va utiliser une application pour faire de la bande dessinée Comic on s'en sert aussi en mathématiques de façon à réviser les notions la numération les tables de multiplications ce genre de choses et puis de façon plus créative on utilise l'application ScratchJr par exemple pour faire du coding et les entraîner à réfléchir pour programmer des jeux inventer des jeux eux-mêmes voilà on utilise donc surtout ces applications et dans le cadre d'ateliers

J. Et en fait moi je vois deux aspects il y a un peu le côté créatif et puis il y a le côté un peu exerciceur pour s'entraîner c'est un petit peu ça en fait

L. Tout à fait on utilise aussi l'iPad dans le cadre des dictées où là Ça me permet à moi d'avoir un groupe qui a besoin de mon aide est un groupe qui est beaucoup plus autonome et avancé qui va utiliser son casque j'ai enregistré une dictée de phrases et ces enfants-là de façon autonome vont faire les phrases tout seul alors que l'autre groupe je suis plus présente avec eux et je peux les aider effectivement c'est une façon de différencier aussi l'enseignement l'apprentissage des enfants et oui ça leur permet d'avancer à leur rythme

J. Et alors là pour cet exemple de dictée en fait ils écoutent ta voix et à la fin ils ont la possibilité de vérifier comment enfin s'ils ont réussi de corriger eux-mêmes

L. Non jusqu'à présent on ne l'a fait qu'en collectif

J. D'accord donc là ce serait juste pour te cloner en quelque sorte

L. C'est ça mais c'est vrai qu'on pourrait envisager une fiche corrective et hop

J. Oui c'est vrai mais c'est déjà un usage intéressant alors justement là tu vois on en parle avec ça ça c'est une utilisation de l'iPad qui permet de faire travailler l'élève en autonomie est-ce qu'il y aurait d'autres moments ou d'autres activités que tu as mises en place qui favoriseraient l'autonomie des élèves également

L. Alors l'autonomie tu veux dire dans l'apprentissage d'une notion

J. C'est-à-dire en fait quand l'élève est capable de d'apprendre par lui-même sans une action une présence constante de l'enseignant

L. Alors il utilise de façon autonome par exemple quand ils font King of maths là c'est une progression graduelle d'exercices en mathématiques qui leur permet de se dépasser aussi et d'accéder à des domaines qu'on n'a pas encore forcément étudié en classe

J. D'accord

L. Donc là c'est un bon point pour les faire progresser et prendre et s'adapter à leur rythme d'apprentissage c'est

J. Quand ils sont par exemple sur ScratchJr je sais qu'ils font du coding est-ce qu'ils sont en autonomie

L. Oui complètement c'est vrai que j'ai passé un trimestre à leur expliquer le fonctionnement de l'application pour s'entraîner à faire des petits scénarios tout seul et puis maintenant ils sont capables de créer tout seul des jeux interactif et en cas de besoin ils peuvent s'aider les uns les autres ils n'ont plus forcément besoin de mon aide effectivement peut-être parfois juste pour lancer un projet une idée mais après ils se retrouvent ils sont très facilement ils arrivent à facilement à trouver les solutions pour faire avancer les objets pour les faire disparaître ça permet effectivement une créativité sans limite donc ça c'est vrai

J. Donc ça encourage vraiment le travail collaboratif en fait entre les équipes

L. Oui tout à fait comme dans ce projet on a aussi travaillé avec les grandes sections ce système de buddy pour les les encourager pour encourager aussi les élèves de Kindy de grande section à commencer une pré une approche du coding

J. Et alors tu as un peu mentionné ça avec King of math ce qui m'intéresse moi en fait alors les élèves sont capables de tu peux gérer en fait l'hétérogénéité des élèves avec ce genre de programme est-ce que tu as d'autres dispositifs que tu peux utiliser dans ce sens aussi

L. Alors pas forcément des applications mais mais en ligne par exemple les exercices sur clique ma classe en français ou en maths d'ailleurs qui donnent un feed-back immédiat à l'élève c'est une bonne façon d'avoir par exemple en phonologie de vraiment se rendre compte si le son a été entendu à été maîtrisé puisqu'il y a ce feed-back immédiat si l'élève se trompe bah d'ailleurs s'il réussit ça nous le dit tout de suite pareil avec les applications de Hachette sur les additions les multiplications donc là aussi c'est un bon moyen pour l'enfant de se de s'auto-corriger en fait et d'avoir ce résultat immédiat Ça c'est vrai que c'est un élément important dans leur apprentissage

J. Et alors pour ce dispositif ou alors ils sont en autonomie quels sont les moyens dont tu disposes pour valider les apprentissages qui sont vraiment effectués et puis les compétences qui vont être acquises puisque tu n'es pas présente

L. C'est vrai alors sur King of math c'est bien fait parce qu'on a cette progression qui apparaît donc là c'est facile de vérifier ce que je fais aussi parfois c'est d'utiliser des formulaires Google Google Forms et là effectivement moi j'ai les réponses tout de suite des résultats des élèves le seul problème c'est que il faut que la réponse correspondent exactement à ce que j'ai moi

J. Oui effectivement

L. Parfois ça demande un retour de vérification mais en général c'est

J. Ou alors c'est en fonction de la question pour vraiment qu'il n'y ait pas d'équivoque et que ce soit

L. Oui c'est ça ceci dit ça marche bien quand on a fait notre jeu de chasse au trésor dans le couloir il y avait un feedback immédiat donc ça c'est un bon moyen effectivement d'avoir des data des données

J. Oui c'est ça en fait

L. Nous dire exactement où on en est

J. Très bien maintenant si on prend un petit peu de recul c'est vrai que le numérique est de plus en plus présent dans l'enseignement particulièrement ici dans notre école mais voilà tu as quand même un usage un petit peu un petit peu on va dire pointu du numérique

L. C'est gentil

J. Comment est-ce que ça a été accueilli par la communauté au sens très large c'est-à-dire par les élèves par les parents par les collègues

L. Alors je commence par la classe les élèves bien sûr adorent travailler avec un iPad un écran ils aiment ce genre de variété que les applications offrent dans les activités les parents aussi sont très demandeurs ils sont habitués maintenant avec la grande section à retrouver le travail de leurs enfants dans le Google drive personnel donc c'est un bon usage pour eux aussi ils aiment utiliser le site de la classe pour pouvoir suivre ce qui se passe dans la classe retrouver les devoirs les poésies etc. les projets les collègues ont été intéressés par les formations sur le coding que j'ai faites en début d'année et donc ça a pris forme petit à petit dans l'école à travers les niveaux je pense que ça a été bien accueilli en général ceci dit je ne passe pas ou je ne demande pas aux élèves de passer tout leur temps sur un iPad devant un écran donc en général je vais dire que si on arrive à trois périodes maximum dans la journée et même c'est beaucoup c'est plutôt même deux périodes par jour sur un écran voilà parce que le reste est aussi important

J. C'est vrai que c'est un problème qui a déjà été évoqué c'est le temps passé devant les écrans

L. Voilà et on sait à la maison aussi cela continue sous d'autres formes donc pour moi ça me satisfait je pense que les élèves aussi j'espère

J. Très bien et une dernière question Laurence est-ce que tu pourrais justement décrire le cheminement professionnel qui t'a amené justement à utiliser davantage le numérique et à ces dispositifs que tu as décrits un petit peu plus tôt

L. Je crois que ça a été un cheminement une prise de conscience en fait personnelle face à ce monde qui est en

J. En évolution

L. Permanente et donc du coup je me suis dit si je ne m'y mets pas je vais perdre pied très vite et donc j'essaie de rester à flot ça se dit ça de rester de me former de continuer à me former donc ça a commencé j'ai eu la chance de me former au B2i grâce à cette formation qui avait été proposée à l'époque à l'école donc j'ai j'ai réussi ce B2i d'ailleurs en même temps que toi

J. Oui

L. Voilà c'était la même année

J. C'était le C2i2e

L. C2i2e Pardon oui et donc après est arrivée la plate-forme Google donc là aussi je m'y suis mise tranquillement ça avait commencé aussi avec le tableau blanc interactif

J. C'est ce que j'allais dire effectivement oui

L. Donc tableau blanc interactif C2i2e la plateforme Google le coding ScratchJr les Beebots donc petit à petit je me suis formée parce que je me rends compte que c'est le monde de demain pour ces enfants pour ces élèves et qu'ils ont besoin malgré tout d'avoir une connaissance si minime soit-elle en CE1 dans le primaire en tout cas de leur donner des bases

J. Du monde technique en fait technologique qui les entoure et toi tu mesures quand même une plus-value pédagogique en fait avec l'usage de ses outils

L. Oui je me rends compte qu'ils sont plus disponibles sur un écran plus attentifs sur un écran

J. Oui une meilleure qualité de concentration

L. C'est ça oui je me rends compte que ça leur donne par exemple en écriture en production d'écrits ça leur donne un projet supplémentaire il n'y a pas seulement le fait d'écrire avec son

crayon sur le papier mais on va aussi réaliser un petit album ou un petit livre qui va être animé qu'on va pouvoir transformer en vidéo ou une petite bande-dessinée donc ça leur donne cette création immédiate en fait c'est surtout ça

J. Oui est un produit qui est bien mis en valeur qui fait plaisir en fait

L. Tout à fait et avec les jeux sur ScratchJr quand ils le voient sur le tableau interactif

J. Sur le grand écran

L. Oui voilà quand tu peux jouer s'échanger les iPads et jouer entre eux on voit leur contentement ça fait plaisir donc oui je vois une plus-value c'est clair

J. Très bien merci beaucoup L

L. Je t'en prie J

A.2.4 Entretien G

Entretien G

J. Donc merci G de m'accorder ces quelques minutes donc la première question donc ce serait juste en fait d'expliquer très globalement quelle est la place des nouvelles technologies du numérique dans ta classe

G. Alors donc moi étant arrivée il y a un an j'ai un peu découvert certaines choses donc personnellement ça a une grande place pour une raison simple c'est que déjà notre tableau notre TBI à une utilisation centrale forcément donc on l'utilise tous les jours on l'utilise à travers différentes activités qu'on trouve parfois sur Internet qui sont déjà très bien faites parfois on peut les créer et puis les iPads également qu'on utilise tous les jours dans les ateliers qui permettent une certaine autonomie aussi à ce moment-là et voir un réinvestissement de ce qu'on a fait en collectif sur le TBI donc voilà en gros c'est quotidien c'est vraiment quotidien

J. Donc combinaison tableau blanc interactif iPad

G. Oui c'est ça

J. Dans ce dispositif du numérique que tu viens de décrire quelles seraient les caractéristiques selon toi qui pourrait favoriser l'autonomie des élèves

G. Déjà il faut que ce soit des je pense que les élèves doivent d'abord connaître l'application avec l'enseignant c'est-à-dire qu'il faut d'abord que pour être autonome il faut d'abord qu'ils puissent savoir qu'il puissent connaître les différentes applications après je crois que l'autonomie il faut enfin d'après ce que j'ai vu il faut des applications relativement simples on en a parlé avec Séverine et parfois on s'est rendue compte que des applications qui sont très attrayantes qui ont plein de couleurs où ils peuvent choisir leurs avatars etc. alors c'est très bien le problème c'est qu'ils perdent beaucoup de temps là-dessus et du coup alors ils ont droit de faire des petits jeux mais nous on va vite on a 15 minutes d'atelier 20 minutes donc ça va être très très court et s'ils passent 10 minutes à chercher un avatar donc voilà je pense que c'est les travers de l'autonomie donc à nous de choisir les bonnes applications qui sont moins peut-être qui sont voilà des applications comme ça qu'on utilise à la maison pourquoi pas ou sinon nous on prépare directement les différentes les différentes les différents programmes qui vont être utilisés mais on évite effectivement toute cette partie un peu trop où finalement on perd du temps voilà donc pour que ce soit une bonne application et qu'elle soit utile je pense qu'il faut que ce soit quelque chose vraiment de très simple qui a été vu et voilà

J. Mais alors est-ce que tu arrives quand même à trouver des applications qui te conviennent et qui vont permettre un apprentissage en autonomie

G. Alors pour l'instant par exemple avec les calculs on a Math kid qui est très bien donc c'est celle-ci effectivement ça ça évite voilà c'est simple ça va vite bon c'est un peu difficile parce que souvent on essaie quand même de les faire très attractive forcément parce que ce n'est pas pour l'école donc ce n'est pas forcément toujours évident de trouver des applications adaptées surtout en autonomie parce que on a je pense à iTooch par exemple ou iTooch je pense que ça marche dans les deux langues que je n'ai pas acheté moi encore pour ma classe parce que je le tester chez moi et je trouve qu'il faut quand même être présent pour donner des consignes donc du coup ils ne sont pas forcément autonomes donc c'est quand même une difficulté de trouver des applications où ils vont être autonomes et où ils vont pouvoir voilà

travailler seuls enfin être autonomes mais par contre je te dirais par exemple sur clique ma classe qui est un site Internet là c'est quelque chose on va le faire une fois ensemble on va faire les exercices ensemble donc ils connaissent et c'est vrai que après et c'est pareil une application enfin ce n'est pas une application du coup c'est un site internet du coup ils sont assez ils ont l'habitude ils savent ce qu'il faut faire il y a il n'y a pas de choses tu gagnes rien etc. mais bon ça leur convient très bien ça ça leur plaît aussi autant et là c'est beaucoup plus axé sur le travail rapide on va dire qu'il n'y a pas voilà donc ça c'est des choses comme on les a déjà vu ils connaissent le fonctionnement on a fait des exercices ensemble ils peuvent donc voilà donc ça ça favorise l'autonomie aussi je pense et puis ils savent très bien manipuler les QR codes des choses comme ça donc ça pour eux tu leur mets le QR code ils savent les utiliser on va dire que c'est peut-être plus facile ils sont plus autonomes quand tu travailles en atelier tournant c'est un peu plus facile forcément on voit un peu plus ce qu'il se passe que lorsqu'on a les ateliers plus libres entre guillemets où là t'es un peu moins voilà donc voilà

J. Et alors on parle toujours quand on évoque le numérique on parle de l'autonomie mais on parle aussi de la différenciation en fait est-ce que tu penses qu'avec ce que tu utilises en classe tu peux avoir des stratégies pour gérer l'hétérogénéité de la classe

G. Oui alors oui oui non oui je reprends Kid Math par exemple c'est ce qui est bien c'est que par exemple j'ai des enfants qui ont un niveau avancé en mathématiques ben eux je vais leur mettre les trois opérations il y en a un qui m'a dit est-ce que tu peux me mettre les divisions si tu veux je veux dire tu as envie tu le fais voilà lui il est à son niveau il ne s'ennuie pas et ça c'est vrai que c'est important parce que on a quand même vraiment des disparités au niveau de nos élèves et quand on trouve des applications qui nous permettent de différencier c'est bien maintenant je pense que ce n'est pas si évident que ça de trouver des applications double alors là je ne le fais pas encore mais je pense que voilà des collègues le font très bien d'ailleurs ben à la création de tes propres de tes propres jeux entre guillemets ou par Book Creator ou des choses comme ça tu peux créer tes propres activités donc là tu peux différencier parce que c'est toi qui le crées et donc tu peux encore mieux l'adapter moi je ne suis pas à ce niveau là encore donc voilà mais je pense que donc voilà certains maîtres de CP ou encore Séverine ou Sarah enfin je pense que des maîtresses encore au niveau technologique qui sont encore avancées tu vois enfin plus avancées elles le mettent plus en place et je pense que là tu différencies tu peux après c'est à toi effectivement donc de plus créer ce que tu veux et je pense que les iPads peuvent te permettre ça effectivement donc et ça ce sera ma deuxième année chaque année j'évolue

J. Oui oui bien sûr il y a aussi un autre aspect qu'on aborde toujours quand on parle du numérique en classe c'est comment faire pour suivre les apprentissages des élèves alors est-ce que ça te pose problème ou est-ce que tu as trouvé des moyens de le faire en fait

G. Alors effectivement ça peut poser problème tout à fait donc il y a parfois c'est difficile de suivre c'est pour ça que j'ai un peu arrêté quelques applications que je ne pouvais vraiment pas suivre du tout du type Targeting Math etc. Alors peut-être qu'il y a des fonctions mais j'avoue que je ne les ai pas encore trouvées mais comme moi je leur proposais c'est vrai que je ne suivais pas et du coup alors oui ils vont faire des maths mais quand ils me font $3 + 1$ pendant 10 minutes et que je m'en aperçois au bout d'un moment parce que je tourne quand même là sur les ateliers de maths je tourne plus je ne suis pas forcément fixée sur un atelier alors je vais m'en rendre compte mais ça fait peut-être 10 minutes que le petit est en train de

faire 3 + 1 donc là c'est plus difficile mais après on retombe comme je disais tout à l'heure sur des applications plus simples et puis là ils viennent te voir quoi donc pour les ateliers de maths comme je tourne ils me les montrent plus facilement je peux voir parce que ça va être tu as réussi trois sur cinq tu as fait 15 et 7 dans Clique ma classe on le voit plus facilement mais mais voilà et sinon bah après après ça peut être effectivement difficile de vraiment voir donc après je pense que c'est peut-être un travail d'évaluation que je ne fais peut-être pas suffisamment non plus je pense tu vois

J. De petites évaluations

G. De petites évaluations ponctuelles pour voir s'ils ont effectivement bien fait l'activité et s'ils ont bien compris et si ça leur a servi aussi parce que je te dis moi à un moment je me suis aperçu que des applications ne leur servaient pas forcément donc voilà c'est plus parce que au bout d'un moment tu te dis bah voilà très joli son avatar oui c'est bien tu as sauté dans le cerceau très bien

J. Donc comme tu l'expliquais tu as progressivement utilisé tous les outils dans ta classe à partir du moment surtout quand tu es arrivée ici mais même auparavant même dans ta carrière comment tu comment la communauté c'est-à-dire au sens large c'est-à-dire les élèves les parents d'élèves les collègues réagissent par rapport à l'utilisation de ces du numérique en classe

G. Bon alors on va commencer par les élèves je pense que les élèves sont quand même très enthousiastes bon maintenant c'est devenu quand même une routine mais ils restent quand même enthousiastes on fait Scratch par exemple alors Scratch bon ben c'est ils sont toujours très très contents de me montrer alors là pour le coup ils ont envie de me montrer ce qu'ils ont réalisé donc là là-dessus on a cette évaluation

J. Le suivi est facile

G. Très très facile bon parce que il a tourné quatre fois le petit bonhomme donc c'est bon il a sauté tourné quatre fois bon donc ça ça va mais pour le pour les élèves ça reste encore motivant je ne crois pas que j'ai encore eu à mince c'est l'atelier iPad je crois que je n'ai pas encore vu ça donc on va dire que même si on les utilise régulièrement le TBI c'est pareil je veux dire quand les enfants passe en collectif ils passent alors là j'ai tous les doigts levés quels que soient les enfants donc on est quand même la motivation est là en tout cas chez les élèves pour le moment et je pense que ça va encore perdurer pour les parents ben alors après c'est pareil les parents je n'ai pas beaucoup de retour mais c'est le retour que j'ai c'est peut-être certains parents que je vois régulièrement donc là et qui me disent qu'à la maison c'est relativement limité les iPads mais bons qu'ils sont prêts à faire des voilà mais moi je pense que c'est bon après si je me place moi en tant que parent au niveau des iPads c'est toujours la même chose bon à la maison ça peut être sympa de faire des choses plus plus ludique ou autre mais à l'école moi je n'aimerais pas forcément que mon fils tu vois fasse 15 minutes et je sais que pendant 15 minutes il n'a fait que le choix de son avatar bon je reste sur cet exemple parce que c'était vraiment récurrent quoi donc je pense que voilà après

J. Donc les parents sont soucieux de la manière dont on utilise les nouvelles technologies

G. Voilà je pense que c'est c'est intéressant après je ne suis pas sûre que beaucoup de parents aient vraiment conscience en fait vraiment des travers parfois en classe donc

J. Oui c'est qu'une poignée de parents

G. Oui je pense que c'est peut-être ceux qui sont dedans qui connaissent vraiment tu vois les applications mais bon voilà c'est c'est et puis tu disais au niveau des collègues je pense que c'est plutôt positif on est quand même tous intéressés on a tous envie de savoir les applications qui fonctionnent bien on a envie de savoir je pense que là on a une vraie vraie envie on sent que c'est vraiment quelque chose qui peut aider les élèves on sent qu'on peut aller aussi on va vers la différenciation même si encore c'est pas parfois totalement mis en place mais on sent que voilà

J. On sent qu'il y a de la matière

G. De la matière c'est ça surtout après peut-être c'est surtout une question de formation au niveau des collègues je pense qu'on va plus penser qu'on a besoin encore plus de formation encore besoin de plus d'essais encore besoin de prendre du recul on a besoin de temps pour comprendre comment tout ça fonctionne

J. Alors justement alors au niveau de ton cheminement professionnel est-ce que tu pourrais juste décrire en quelques mots comment comment tu en est arrivé là là où tu es aujourd'hui

G. Alors je pense qu'en fait ça a commencé les nouvelles technologies je les ai utilisées en Californie alors on avait pas tout le matériel qu'on a là mais on avait par exemple la lampe Elmo qui est cette espèce de lampe qui qui qui filme ce que tu fais donc on a commencé un petit peu par ça Bon bah voilà qui projette des petites choses très simples on avait un iPad pour toute la classe donc c'était assez limité donc forcément c'était plus l'iPad de l'enseignant on avait une salle informatique mais c'était des ordinateurs Apple et au niveau bon c'était un peu compliqué on va dire vraiment l'utilisation bon mais j'ai commencé un petit peu à tâtonner avec ça après donc effectivement ben à Maurice je n'avais pas accès à la wi-fi dans ma classe donc c'était un peu compliqué d'utiliser les nouvelles technologies donc j'avais mon ordinateur j'avais tout ça donc on va dire que ce n'était pas je ne pouvais pas vraiment exploiter ce que je voulais et puis et bien ici et ben et bien voilà c'est surtout ici ou on apprend à utiliser ou les collègues travaillent différemment en tout cas de ce que j'ai vu

J. Donc c'est les moyens qui conditionnent beaucoup les usages en fait

G. Je crois oui parce que si si tu as les moyens tu vas te sentir relativement culpabiliser d'avoir 10 iPads à disposition dans ta classe et de ne rien en faire donc donc tu vas essayer de réfléchir pour savoir comment utiliser ces iPads c'est comme le TBI tu vas dire bon moi j'avais demandé un deuxième tableau en sachant que j'avais besoin d'écrire quand même certaines choses etc. D'utiliser ce tableau blanc pour X de choses mais concrètement à 90 % tu utilises le TBI donc finalement et puis si tu ne l'utilisais pas tu te demanderais aussi pourquoi tu en as un donc on est vraiment oui le matériel si tu l'as je pense que ça peut effectivement aider à à fonctionner et je dirais le matériel et la formation en fait c'est vraiment quand même deux choses qui se et les échanges aussi avec les autres enseignants etc. voilà c'est surtout autour de ça donc

J. Merci beaucoup G

G. De rien J

A.2.5 Entretien V

Entretien V

J. Alors la première question c'est est-ce que tu pourrais préciser la place des nouvelles technologies dans ton fonctionnement de classe

V. Alors la place en terme de de de pourcentage de temps que j'utilise ça

J. Ça peut être en pourcentage de temps ça peut être à quel moment tu tu l'utilises

V. Alors déjà ça va prendre de plus en plus de place dans mon fonctionnement parce que je les utilise de plus en plus et je les utilise soit sous forme alors les ordinateurs pour être précis les Chromebook ça va être en classe entière la plupart du temps sur un projet précis qui peut être un Google doc partagé sur lequel on va écrire la production écrite qu'on est en train de faire ça peut être pour aller tous ensemble sur un site internet et faire du coding par exemple on est tous à faire du coding mais chacun avec son propre compte donc l'enfant a son a son compte et progresse à son rythme les ordinateurs ça peut être aussi par groupe d'ateliers donc il y a un atelier qui est en train d'utiliser un ordinateur et par groupe qui va faire soit un diaporama pour présenter quelque chose ou bien est en train d'écrire aussi une histoire sur l'ordinateur ça peut être ça les iPads je les utilise essentiellement en atelier parce que je n'en ai que cinq donc en classe entière ça ne serait pas possible et là c'est des applications soit directement téléchargées depuis l'Apple store qui permettent de faire du calcul mental du calcul réfléchi de la conjugaison donc des choses très ciblées mais auto-évaluations la plupart du temps parce que moi j'aime bien ce fonctionnement enfin je trouve que c'est ça qui est intéressant dans les iPads ça me demande pas de retour ni de correction mais ça permet à l'élève d'avoir un retour instantané et sans l'aide du maître quoi donc c'est un atelier complètement autonome soit si c'est pas sur des applications les iPads on va les utiliser pour quand est-ce qu'on les a utilisés les iPads pour faire des photos de quelque chose s'enregistrer la voix jusqu'à maintenant on enregistrerait la voix comme ça donc des poésies des lectures là de suite c'est ce que je vois

J. Eh bien c'est déjà pas mal au niveau de en terme de variété alors ma deuxième question c'était justement sur l'autonomie des élèves donc tu as mentionné tu as utilisé le mot pour parler de moi ce que j'appelle les exercices en fait c'est à dire ces programmes sur iPad qui permettent de faire un travail sur une tâche etc est-ce qu'il y a d'autres éléments du dispositif que utilisés global dans ta classe où tu peux voir justement un gain au niveau autonomie pour tes élèves

V. Moi j'aime bien les applications où en fait ils sont un compte parce que les applications où ils n'ont pas de compte déjà je n'ai pas de traces de ce qu'ils ont fait pendant la chose mais surtout eux n'ont pas de trace et n'ont pas de progression c'est plus lassant du coup moi souvent je préfère ces applications à comptes ce qui ce qui en fait oblige à utiliser toujours le même iPad mais ça c'est une petite gestion après interne mais au niveau de l'autonomie moi ce que ça me permet de faire c'est que voilà les élèves qui sont sur les iPads je ne vais pas aller les voir en gros c'est ça il n'y a rien de nouveau qui se crée sur iPad pour moi c'est comme tu dis c'est l'exerciceur c'est on va on va s'entraîner

J. On travaille vers un but et puis après ça permet de voir à l fin si le but a été atteint ou pas

V. Voilà exactement puis il va passer à l'étape d'après un peu comme les sites de coding qu'on utilise c'est à dire qu'il y a différents niveaux à chaque niveau il y a des étapes et puis

on avance et si on n'y arrive pas il y a une aide qui se met en place d'ailleurs sur les applications la plupart du temps ce qui est intéressant c'est qu'ils ont accès à une aide

J. Oui

V. Je pense à iTooch CM1 par exemple en maths ou en français s'ils ne trouvent pas ils ont un accès aide à côté qui leur remet une pseudo leçon

J. D'accord une sorte d'indice pour

V. Voilà une sorte d'indice sur la consigne quoi

J. D'accord

V. Donc je trouve ça assez bien fait pour ça mais l'autonomie après

J. Non mais c'est très bien après c'était sur l'hétérogénéité des élèves et comment ces dispositifs que tu utilises peuvent t'aider pour justement cet aspect cet aspect là

V. Si on prend par exemple le coding sur le site code.org que j'utilise donc chaque élève donc on a créé un compte par élève ce qui permet en fait à chaque fois qu'ils se reconnectent de retrouver l'endroit exact où il s'est arrêté mais aussi pour lui de progresser à sa vitesse c'est à dire pour celui qui comprend vite il avance vite et pour celui qui ne comprend pas vite soit il a l'aide du maître puisqu'on le fait en classe entière moi je suis dédié à ce moment-là à n'importe quel main qui se lève ce qui me permet d'aller voir souvent les moins les moins rapides mais aussi ceux qui avancent vite et qui se heurtent le plus rapidement à des difficultés croissantes quoi donc finalement l'élève moyen je ne le vois pas trop sur ces choses-là je vois l'élève très fort qui avance très vite mais qui au bout d'un moment a été tellement loin que il est bloqué par la tâche ou bien celui qui n'a pas réussi à se débloquent tout seul mais entre eux quand on fait du coding comme ça en classe entière ce qui est bien c'est qu'entre eux ils arrivent aussi à s'aider parce que moi j'en suis à l'étape 4 du level 3 qui c'est qui a réussi à faire ça alors qui a réussi à passer et puis il y en a un qui vient voir et puis je te montre et ils s'aident entre eux c'est une forme d'autonomie quelque part où ils s'aident entre eux où ils me remplacent aussi quoi

J. Oui oui tout à fait oui alors tu en as un petit peu parlé tout à l'heure mais comment est-ce que tu fais pour valider les apprentissages qui sont effectués quand tu n'es pas physiquement là en fait

V. Et bien c'est difficile parce que justement quand on prend par exemple cette tâche qui serait résoudre l'étape 4 du level 3 si c'est pas vraiment l'élève qui a réussi mais so copain qui lui a donné la réponse il passe à l'étape d'après mais s'il est à nouveau bloqué à l'étape d'après c'est qu'il a pas compris ce qu'on lui expliquait avant donc il y a un moment donné où la validation elle va se faire parce qu'il va m'appeler

J. Oui

V. Il va m'appeler et là c'est moi qui doit intervenir et m'assurer qu'il a compris ce que je lui expliquais donc la validation elle est souvent enfin

J. Elle serait un peu conjointe homme-machine en fait

V. Voilà c'est ça maître-machine et puis elle n'est pas vraiment physique elle est orale elle est validée parce que je vois ce qu'il fait mais oui

J. Alors l'utilisation en fait des nouvelles technologies même si ça commence à devenir assez généralisé c'est encore un petit peu expérimental alors comment ce que tu as mis en place dans ta classe a été accueilli dans la communauté au sens large c'est à dire au niveau des élèves, des parents, de tes collègues profs etc.

V. Eh bien moi c'est plutôt mon arrivée à Telopea qui a déclenché la chose parce qu'avant j'étais en milieu rural et on avait très peu de moyen bien que j'ai fait partie d'un programme qui était le numérique dans les écoles rurales donc on était doté de je ne sais plus combien d'ordinateurs portables dans un rack mobile qu'on partageait comme ça dans nos trois classes mais les iPads pour moi c'est ce qui est le plus puissant aujourd'hui au niveau des élèves parce que eh bien parce que c'est instantané c'est pas besoin d'être connecté la plupart du temps moi mes iPads ils ne sont pas du tout en connection internet donc je veux dire il n'y a pas du tout aucun risque d'accès à quoi que ce soit je suis admin moi je trouve que c'est l'idéal les iPads comment ça a été accueilli par les élèves super bien c'est à dire que eux ils adorent ça la preuve c'est qu'à midi on fait le club d'échec et il y a soixante gamins qui viennent à midi pour le term 3 donc le club d'échec il est en train d'exploser on ne peut plus accueillir les élèves je veux dire 30 par classe ça devient vraiment énorme

J. Oui c'est sûr

V. Et par exemple on utilise les iPads dans le club d'échec parce que le logiciel qu'on a acheté donc \$5 permet à n'importe quel élève débutant qui ne connaît même pas le déplacement des pièces d'avoir une aide et des couleurs qui se mettent en place sur l'échiquier qui permettent de voir les attaques possibles comment je suis attaqué des instructions en parallèle enfin vraiment c'est c'est

J. Et ça permet aussi de pour l'enseignant de voir les progrès qui ont été effectués il y a une fonction suivi

V. Alors nous nous la fonction suivi on ne l'a pas mise en place mais par contre au fur et à mesure on décoche des options c'est à dire que quand l'élève progressé on enlève l'option c'est à dire on t'indique plus où la pièce doit se déplacer c'est toi qui la connaît

J. D'accord

V. Maintenant que tu sais aussi comment elle doit attaquer et bien évidemment on t'enlève les attaques et puis et au fur et à mesure comme ça on peut enlever les options

J. Ok

V. Ce qui permet de créer des groupes en fait assez rapidement entre ceux qui ont toujours besoin de de du déplacement ou pas au niveau des collègues moi je trouve qu'ici dans l'école où je suis dans l'ensemble c'est plutôt bien accueilli tout le monde est content d'utiliser des iPads il y a quelques collègues qui ont du mal à y rentrer ou qui l'utilise pas ma collègue australienne par exemple les utilise bon pour une application vraiment précise en science parce que elle a téléchargé un truc une fois et puis c'est fini mais sinon dans l'ensemble c'est plutôt bien les parents je crois que moi en temps que parent il y a quand même des limites à ça je ne sais pas si ça fait partie de la question ou pas mais je t'en parle c'est que je vois mes enfants qui passent du temps en classe sur des écrans chrome books iPads sur des choses intéressantes et instructive il n'y a pas de problème qui en repassent le soir parce qu'ils ont maintenant accès à leurs devoirs sur des écrans avec Google classroom qui leur oblige à se connecter pour aller voir parce que s'ils ne le font pas ils passent à côté de l'information et qui en plus ont des devoirs à faire demandant l'utilisation de encore d'écran et quand tu termines cette journée de travail qui est juste scolaire et que se rajoute le côté loisir qui la plupart du temps passé encore par des chats hangouts et autres jeux donc ça a quand même un côté un petit peu dangereux je pense sur

J. Mais ça fait partie du problème tu as raison de l'évoquer le temps passé devant les écrans augmenté de manière incroyable

V. Donc moi quand je m'en veux quand je crée un site internet et que je leur dis allez voir avec vos parents ce que vous avez fait allez écouter allez ci allez ça parce que je participe quelque part à ce qui me gêne le soir parce que quand on en a un ça va mais quand on en a trois et bien c'est trois multiplié il faut trois écrans il faut trois iPads enfin c'est impressionnant quoi

J. Je pense qu'après il faut mesurer la plus-value que cela peut apporter et faire une sorte d'équilibre en fait peut-être que tu n'as rien à ajouter sur ça mais la question suivante était sur décrire les situations où dans ta classe les élèves apprennent tout seul c'est à dire en autonomie à leur rythme mais tu as déjà parlé des exercices effectivement où c'était le cas l'exemple aussi des jeux d'échec est-ce qu'il y aurait d'autres situations

V. Moi il y a une situation qui m'étonne toujours c'est quand je télécharge une nouvelle application qui peut même être par exemple faire une bd grâce à l'iPad donc je télécharge juste cette application-là on fait sa propre bd en prenant des photos on rajoute du texte des bulles et tout ça moi comme eux on ne connaît pas l'application on se lance dessus et les enfants d'aujourd'hui enfin d'aujourd'hui les enfants de CM1 sont capables de prendre en main l'application mais de façon déroutante quoi et même moi j'en suis à leur poser des questions alors que je l'utilise avant eux j'essaie de m'entraîner je suis bloqué et hop ils me débloquent dans la seconde

J. Les aspects techniques en fait on peut les mettre de côté

V. Moi il me semble que les aspects techniques pour les enfants d'aujourd'hui c'est tellement les applications sont tellement bien faites en général et il y a un tu en parleras sûrement mais il y a un raisonnement normifère normatif qui norme dans la façon de raisonner dans les applications qui est assez logique et qu'ils acquièrent finalement avec l'usage des iPads au fur et à mesure

J. Des réflexes

V. Des réflexes comme toi en temps qu'utilisateur tu sais qu'il faut aller dans setting dans ci dans ça et bien eux c'est pareil donc c'est une forme d'apprentissage aussi autonome d'être capable de prendre un iPad avec une application donnée et de s'en servir et d'en faire quelque chose

J. C'est sûr et ça permet de se concentrer sur les objectifs

V. Par rapport à ça mais je t'en parle deux minutes hier avant-hier on rentre dans l'avion je suis à côté de deux petites qui voyageaient sans parents moi j'ai mes enfants derrière et les deux petites avaient leurs iPads et à un moment donné la petite met son imovie4 je pense que c'était ça l'application elle lance l'enregistrement et puis elle commence à se filmer en caméra tu vois et puis elle fait bouger l'écran et puis en fait elle anticipe l'atterrissage et elle crée sa petite vidéo atterrissage voyage Cairns 2017 je sais pas trop quoi et là elle commence à enregistrer son son the plane is landing the plane is landing et puis elle commence à moduler sa voix elle rajoute ça sur la vidéo elle et en fait elle faisait son montage de vidéo audio comme ça sur iMovie en instantané et je te jure a une vitesse et elle clique sur play et là tu vois que ça bouge the plane is landing the plane is landing et pouf et ça s'arrête et la vidéo était finie et c'était tout et elle l'enregistre dans ma vidéo enfin je ne sais plus dans quel folder et c'était réglé neuf ans la gamine

J. Oui donc effectivement toutes les considérations techniques on peut les mettre de côté pour se concentrer sur autre chose ça c'est vraiment écoute une dernière question mais je pense que tu l'as déjà pas mal évoquée en fait c'était quel est le cheminement professionnel qui t'a conduit justement là où tu en es aujourd'hui au niveau nouvelles technologies mais je pense que t'en as parlé avec

V. C'est par rapport

J. La classe rurale la classe numérique rurale

V. Déjà oui classe numérique rurale ça s'appelait ENR Ecole numérique rurale et on avait une somme on avait dix milles euros je crois on était doté d'une somme et avec ça c'était à nous de négocier auprès des revendeurs locaux d'ordinateurs et tout ça donc ça c'était la première étape mais je pense que c'est aussi le hasard qui m'amène à côtoyer ici des gens motivés et puis j'imagine que dans les autres établissements c'est un peu la même évolution qui a lieu pour tout le monde ça m'intéressait pas forcément beaucoup au début pour être honnête mais ce que je trouve intéressant c'est que si on prend sous forme de jeu comme c'est le cas et qu'on se met pas la pression bah c'est plus rigolo qu'autre chose en fait c'est une façon de varier ses apprentissages et puis de changer la façon de faire parce que bon

J. C'est une nouvelle corde en fait à ton arc pédagogique

V. Voilà aussi voilà on peut dire quelque part tu te formes sur des choses qui peuvent être après appréciées dans d'autres établissements oui la webradio typiquement moi si je n'étais pas venu à Telopea je veux dire je ne serais jamais allé vers la webradio

J. Oui donc il y a des occasions aussi

V. Il y a des occasions aussi

J. Il faut le matériel il faut les occasions

V. Oui et puis les gens motivés c'est vrai que tu as motivé les troupes moi tu m'as motivé et je t'en remercie parce que c'est vrai que sinon bon je ne me serais pas forcément motivé tout seul

J. Eh bien écoute merci beaucoup V

V. Non je t'en prie

A.2.6 Entretien O

Entretien O

J. Bonjour O merci d'avoir accepté de répondre à ces questions

O. Bonjour

J. Pourrais-tu préciser la place des nouvelles technologies dans ton fonctionnement de classe

O. Alors j'essaye d'utiliser les nouvelles technologies de plus en plus je suis un peu débutante en fait donc c'est surtout par par vagues avec des moments où j'utilise un petit peu plus est-ce que je dois donner de détails sur l'utilisation des nouvelles technologies ou la fréquence

J. Euh peut-être oui peut être la fréquence

O. Alors la fréquence ça dépend en fait des projets auxquels on participe

J. C'est en fonction des projets

O. En fonction des projets alors on a fait par exemple le projet Anim'histoire en début d'année qui est un projet d'écriture collaborative avec des classes du Canada et il y a le projet Twictée qui est régulier à peu près toutes les six semaines et ça c'est aussi avec l'utilisation de Twitter à part ça les enfants utilisent aussi pas mal d'applications à l'intérieur de la classe principalement dans le temps libre ou bien juste quand je focalise avec certains élèves qui ont besoin

J. D'un petit peu de remédiation

O. Un petit peu de remédiation oui voilà mais comme il y a cinq iPads ça tourne mais c'est principalement temps libre pour éviter que ce ceux qui ont terminé trop tôt on leur redonne des choses un petit peu trop difficiles ou trop longues à faire rébarbatives donc c'est un petit peu plus agréable pour eux d'approfondir

J. Alors justement dans cette utilisation temps libre mais même aussi dans l'utilisation en projet quels sont les éléments d'après toi dans ces nouvelles technologies qui favorisent l'autonomie des élèves

O. Le fait qu'ils aient des applications bon où au début c'est vrai que c'est un peu guidé car il faut leur expliquer comment ça fonctionne et puis les différents niveaux surtout car ils ont un petit peu de mal à se situer par rapport au niveau

J. Là on parle des exercices par exemple

O. Oui

J. Qui proposent une batterie d'exercices

O. D'exercices calcul mental par exemple ou grandeurs et mesures en mathématiques mais des exercices d'étude de la langue ils ont du mal à situer leur niveau donc en fait je leur explique tout simplement qu'il ne faut pas être complexé et de d'essayer de trouver leur propre niveau par eux même alors ça leur prend un petit peu de temps parce que ils vont souvent prendre un bon niveau et après je leur dis il n'y a pas de honte si on n'y arrive pas c'est qu'on a peut-être besoin du niveau en dessous ou bien si c'est trop facile on essaye le niveau au dessus donc ça c'est aussi un peu c'est assez intéressant ça les aide à définir leur propre niveau savoir se situer par rapport à une application et à un exercice

J. Et ils vont donc avancer à leur propre rythme

O. Et ils avancent chacun à leur propre rythme souvent je leur donne un programme donc ils ont le choix aussi des activités c'est à dire s'ils ont envie de travailler de retravailler la technique opératoire la division selon leur besoin ce qu'ils ressentent la difficulté ou ce qu'ils

ont envie de faire aussi tout simplement quand c'est du temps libre c'est bien aussi temps libre ça veut dire détente aussi un petit peu

J. Tout à fait alors justement avec ce type de dispositif comment fais-tu pour valider les apprentissages qui sont effectués par les élèves comment tu fais pour les suivre en fait

O. Ah c'est le problème ça c'est je ne sais pas trop

J. Tu pense que les outils que t'utilises jusqu'à maintenant ne permettent pas d'avoir un suivi

O. Certaines applications ils peuvent inscrire leur nom en fait et on voit on peut voir un certain suivi mais c'est quelque chose que je n'ai pas du tout utilisé voilà

J. D'accord donc pour l'instant c'est un outil pour voir pour consolider sans avoir une finalité d'évaluation

O. Non pas pour l'instant je n'en suis pas encore là

J. Comment cette utilisation du numérique au sens large a-t-elle été accueillie par la communauté ce que j'appelle moi la communauté de la classe c'est à dire à la fois par les élèves par les parents par les collègues enseignants aussi comment ça a été perçu comment ça a été pris

O. Le fait d'avoir

J. D'utiliser voilà

O. D'utiliser

J. D'utiliser de manière croissante les technologies dans la classe

O. Au niveau des élèves c'est généralement très très bien accueilli parce que c'est une façon différente de travailler puis souvent ils n'ont pas l'impression de travailler les parents sont parfois un peu craintifs par rapport à l'utilisation en particulier dans mes projets avec Twitter on a certains parents qui ont quelques craintes donc il faut bien s'assurer qu'avant d'utiliser les nouvelles technologies enfin les réseaux sociaux surtout on travaille avec les élèves et les parents

J. Donc il y a un gros travail de communication et d'explication

O. Il y a un gros travail d'explication de communication comme on est dans une école binational il faut savoir l'expliquer en anglais aussi parce que les parents ça c'est une erreur que j'avais faite l'année dernière où j'avais fait une charte d'utilisation les enfants signaient on avait bien travaillé la charte en classe en fait et je demandais aussi aux parents d'en prendre connaissance et certains parents ont refusé car c'était en français et c'est vrai ils avaient raison aussi donc c'est quelque chose que j'ai rectifié donc la charte je l'ai faite aussi en anglais comme ça quand on communique la communication elle est claire nette et précise certains parents posent des questions donc on répond aux questions aussi sur le côté anonyme

J. Avec la gestion des données

O. Avec le prénom etc. Voilà il y avait un parent qui avait un petit doute le fait que son fils avait un prénom un peu original donc il avait peur qu'on le reconnaisse mais on trouve toujours de solutions

J. Donc il n'y a pas eu de blocages en fait et tous les élèves ont pu participer

O. Non non à chaque fois j'ai un élève les parents ne veulent pas qu'il l'utilise mais le par exemple pour Twitter c'est vraiment c'est la cerise sur le gâteau le travail n'est pas fait qu'avec Twitter en fait c'est juste un médium

J. Pourrais-tu décrire une situation que tu as vécu dans ta classe où les élèves ont appris seuls à leur rythme à l'aide du numérique

O. Seuls

J. Disons que tous les paramètres étaient réunis pour qu'ils puissent apprendre quelque chose ou finir de consolider une compétence mais seuls face à la machine en fait est-ce que cela s'est déjà passé dans ta classe

O. Non

J. Non

O. Non

J. Donc le numérique vient juste comme un appui un soutien dans la palette des choses que tu peux mettre en place

O. Oui tout à fait

J. D'accord peut-être pour terminer quel est le cheminement professionnel qui t'a conduit justement à utiliser de plus en plus le numérique dans la classe

O. C'est un petit peu comme une drogue en fait et bien on essaye et puis après on prend goût il y a un an j'étais un an et demi on va dire il y a un an et demi j'étais novice ultra novice et puis j'ai travaillé dans un établissement où tout se faisait par le numérique c'est à dire qu'il fallait il n'y avait pas de manuel tout se faisait sur comment ça s'appelle sur une plateforme enfin il fallait télécharger toutes les fiches les cours pour que les élèves travaillent avec leur iPad ils n'avaient qu'un iPad les enfants voilà donc le fait d'être plongée là dedans il va bien falloir se débrouiller donc ça c'est le côté technique puis quand je suis arrivée ici on a eu une formation avec Emmanuel Bernet qui nous a un petit peu donné des petites idées j'ai trouvé ça très intéressant parce que ça permet aussi un peu de commencer à établir la différenciation dans sa classe c'est quand même un gros chantier

J. Et ça apporte une plus value par rapport à ça par rapport à d'autres dispositifs qu'on pouvait utiliser précédemment

O. Oui oui ben oui parce que les enfants qui sont vraiment à la marge plus ou moins ils bénéficient beaucoup de l'utilisation des applications je trouve quand même voilà et puis sur Twitter quand on commence à suivre des gens qui sont intéressants voilà très très rapidement on a plein de portes qui s'ouvrent plein d'idées qu'on trouve aussi et puis voilà ça dynamise un petit peu ce qu'on a le travail qu'on veut faire je trouve ça très positif et puis ce sont des échanges ça permet d'échanger de rencontrer virtuellement des collègues qui ont des idées fantastiques il y a plein de gens

J. Cela permet de partager davantage

O. Voilà et puis aussi ça permet de se tenir à jour de ce qui se fait de façon officielle

J. Merci beaucoup O

Le rôle des nouvelles technologies dans la désynchronisation des apprentissages à l'école primaire

Mémoire de recherche

Julien Dugas

Septembre 2018



Ce travail de recherche bénéficie d'une licence *Creative Commons : Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International*. Pour consulter une copie de cette licence, visitez : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.