HAL
open science

Les prérequis des compétences numériques en cycle 4

Florian Teroissin

To cite this version:

Florian Teroissin. Les prérequis des compétences numériques en cycle 4. Education. 2018. dumas-02537263

HAL Id: dumas-02537263

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02537263v1

Submitted on 8 Apr 2020

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

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

UNIVERSITÉ DE NANTES

espe École supérieure du professorat et de l'éducation Académie de Nantes

Le Mans Université

université angers

Master MEEF

« Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation »

Mention second degré
Mémoire

Parcours: DSI SII

Les prérequis des compétences numériques en cycle 4

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master

Soutenu par
Florian TEROISSIN
Le 16 mai 2018

En présence de la commission de soutenance composée de :
Jean-Jacques Hardy, directeur de mémoire
Jérôme Thomas, membre de la commission

Sommaire

Sommaire p. 2
Introduction p. 3

1. Le cadre théorique p. 5
1.1. Le construction des compétences numériques p. 5
1.2. Les compétences numériques dans les programmes de cycle 3 et 4 p. 7
1.2.1. Le B2I p. 7
1.2.2. Le cadre de référence des compétences numérique pour l'école et le collège p. 8
1.2.3. Le socle commun de connaissances, de compétences et de culture p. 10
1.3. Apprendre mieux avec le numérique ? p. 14
1.3.1. On est plus motivé quand on apprend avec le numérique p. 14
1.3.2. Le numérique favorise l'autonomie de l'apprenant p. 15
1.3.3. Le numérique permet un apprentissage plus actif p. 16
1.3.4. Le numérique permet d'adapter les enseignements aux élèves p. 16
1.3.5. Les élèves savent utiliser efficacement le numérique car c'est de leur génération p. 17
1.3.6. Le numérique va modifier le statut même des savoirs, des enseignants et des élèves p. 18
1.3.7. En conclusion p. 19
1.4. L'impact de l'utilisation du numérique en cycle 3 p. 19
1.5. L'école en 2026 p. 20
1.6. Pour conclure p. 22

2. Les sondages p. 23
2.1. Le sondage enseignant p. 23
2.1.1. Qui êtes-vous ? p. 23
2.1.2. Usage personnel p. 25
2.1.3. Pratique des TICE en classe p. 26
2.1.4. Usage professionnel p. 30
2.1.5. Conclusion p. 32
2.2. Le sondage élève p. 33
2.3. Pour conclure les sondages p. 39

3. La nécessité des compétences numériques en technologie p. 40

4. Propositions de solutions p. 41
4.1. Le méthode TRIS p. 41
4.2. Propositions d'activités p. 45
4.3. Observation d'une ClassL@b dans une école primaire p. 46

Conclusion p. 49
Bibliographie p. 52
Annexes p. 53
4ème de couverture p. 70

Introduction

Je suis actuellement enseignant stagiaire en technologie, au collège Alexandre Mauboussin à Mamers. J'enseigne pour 6 classes de cycle 4, dont des 5èmes et des 4èmes. J'ai eu une expérience en lycée professionnel, durant 2 ans, au lycée Claude Chappe à Arnage, en ayant des classes de 3ème PEP avant la réforme des collèges et après la réforme, ainsi que des classes de 2nd à Terminale en Bac Pro ELEEC et MELEC.

Pendant mon Master 1 en STI Génie électrotechnique, j'ai réalisé une première ébauche d'un mémoire portant sur l'apport du numérique dans l'enseignement professionnel. Lors de la mise en place du nouveau référentiel des enseignements professionnels dans ma spécialité à la rentrée 2016, une nouvelle compétence est apparue, plus précisément une compétence sur les capacités des élèves à utiliser un outil numérique dans un environnement de travail professionnel.

Pour réaliser cette première ébauche, j'ai canalisé mes recherches sur l'utilisation actuelle des outils numériques dans les futurs métiers pour lesquels nous formons les élèves. Un constat saute aux yeux, celui-ci montre l'utilisation omniprésente du numérique dans les équipements industriels. Plusieurs ouvrages et articles démontrent une transformation de l'industrie classique en une industrie 2.0, c'est à dire digitale et connectée. Cette omniprésence se justifie par l'évolution de notre société et cette perpétuelle demande des utilisateurs à être connectés et d'obtenir des informations rapidement. On peut observer une démocratisation de l'accès aux outils domotiques, qui est une nouvelle priorité pour la formation des élèves en bac pro MELEC.

A partir de ce constat, j'ai donc réalisé plusieurs activités auprès d'élèves de 2nd et 1ère portant sur l'utilisation du numérique professionnel. J'ai réalisé une activité de recherche internet pour mes élèves de 1ère et une activité de comparatif d'application pour des élèves de 2nd. En analysant les résultats des activités, j'ai pu observer une difficulté récurrente auprès des élèves, ils n'ont pas suffisamment de connaissances et de compétences pour s'approprier pleinement l'utilisation des outils

numériques et ainsi comprendre leurs nécessités et leurs usages dans le monde professionnel. En tant qu'enseignant, nous nous devons de les former les élèves à ses compétences, mais certaines compétences de bases ne sont pas acquises (expl : Se connecter à un réseau Wifi à partir d'un smartphone ou d'une tablette, mettre un fichier texte sous format Pdf).

De plus, pendant une activité de début d'année en 5ème, j'ai remarqué des difficultés importantes en provenance des élèves pour sauvegarder un fichier sur un réseau informatique ou encore réaliser un copier-coller à partir d'internet. Ces compétences qui auraient dû être validées à la fin du cycle 3, ne sont pas acquises en début de cycle 4.

A partir de ces constats, on peut observer des similitudes sur les difficultés rencontrées par les élèves, aussi bien au lycée ou au collège, sur l'utilisation de ces outils. Si l'apprentissage de ces compétences s'est démocratisé, par la modification de différents programmes aussi bien au lycée ou encore au collège, il est légitime de se poser des questions sur le cursus des élèves et sur les différents textes permettant de valider les différentes compétences numériques à la fin du cycle 3.

Pour la suite de mon mémoire, je vais donc me focaliser sur le collège, plus précisément sur les compétences numériques en cycle 3 et en cycle 4 en tentant de comprendre une problématique :

<u>En quoi, les prérequis sur les compétences numériques en cycle 4, sont-ils nécessaires pour l'apprentissage de la technologie ?</u>

1 : Le cadre théorique

1.1 : La construction des compétences numériques

Au début des années 2000, le développement des outils numériques et l'accès à internet ont créé une "fracture", en effet seul les personnes les plus riches avaient accès à ces ressources, là où les personnes plus modestes avaient des difficultés à y avoir accès. Au fur et à mesure de l'évolution de notre société, mais aussi à la démocratisation de l'accès à ces ressources, cette "fracture" matérielle disparaît petit à petit mettant en lumière une nouvelle fracture, celle de la "fracture numérique du second degré". Si cette fracture n'intervient pas sur les ressources, elle intervient sur le traitement des ressources et les connaissances autours de l'utilisation des outils numériques.

Tout d'abord définissons le terme **Fracture Numérique** : *"L'expression désigne le fossé séparant les personnes qui bénéficient de l'information numérique (les info riches) et celles qui demeurent privées des contenus et services que ces technologies peuvent rendre (les info pauvres)."*[1]

A partir de cette notion, les pouvoirs publics ont voulu diminuer cette fracture, soulignant l'importance du rôle des TIC dans la création d'opportunités sociales et économiques. Mais cette fracture matérielle tend à disparaître et une nouvelle fracture apparaît, celles des compétences numériques.

Définissons les différentes compétences numériques, en nous basant sur les travaux de (Selwyn et al. 2005) et complété par (Mertens et al. 2007; Selwyn et Facer, 2007; Warschauer, 2003).

- Les compétences instrumentales, définissent la manipulation du matériel et des logiciels. Ce sont des compétences orientées sur le savoir-faire de base, dans n'importe quels environnements (Professionnels ou domestiques), elle comprend aussi les capacités techniques et de raisonnements pour faire face à des aléas techniques.

1 : Brotcorne.P, Valenduc.G, "Fracture numérique et sociale", *les compétences numériques et les inégalités dans les usages internet*, 2009, p. 45-68.

- Les compétences structurelles ou informationnelles, définissent la compréhension des contenus en ligne, c'est-à-dire la chercher, la sélectionner, la comprendre, l'évaluer et la traiter. Elles permettent d'utiliser des services en ligne nécessaires pour la navigation, les hypertextes, les moteurs de recherches, les forums et les services interactifs. Van Dijk (2005) a introduit une distinction entre les compétences informationnelles *formelles* et *substantielles.* Les premières sont relatives au format, les secondes au contenu de l'information. Parmi les compétences formelles, l'auteur cite notamment la capacité de comprendre la structure des fichiers d'un ordinateur, d'un site web ou d'une compilation de musiques ou d'images ; la compréhension de l'architecture d'un site web ; la capacité de maîtriser la structure des liens dans un hypertexte ; la compréhension de la présentation d'une page multimédia ; la capacité de maîtriser la fragmentation des sources d'information, réparties dans un grand nombre de sites ; la maîtrise de l'obsolescence et du renouvellement rapides des sources d'information ; enfin, l'omniprésence de l'anglais. Quant aux compétences informationnelles dites substantielles, elles consistent à apprendre comment chercher l'information en ligne, comment la sélectionner parmi une offre surabondante, comment éditer soi-même cette information, comment en évaluer la qualité, comment combiner des sources d'information qui proviennent de médias et d'auteurs de plus en plus diversifiés, comment établir des liens ou des associations entre les informations sélectionnées et comment arriver à formuler des généralisations.
- Les compétences stratégiques définissent l'aptitude à utiliser l'information, à lui donner un sens quelques soit l'environnement avec lequel nous travaillons. Les compétences stratégiques orientent les utilisateurs vers un but précis à l'utilisation d'une information.
- Les compétences linguistiques essentielles pour la compréhension de différents contenus en anglais car la majorité des contenus en ligne sont en anglais et ne sont pas traduits en français.

Aucune étude ne met en lumières l'appropriation des compétences numériques en fonction du milieu socio-économique. Mais des pistes sont énoncées (Glassey et Pfister-Giauque, 2006), le rôle de l'environnement et du milieu social influences l'appropriation des TICE. Il existe une différence entre les compétences numériques

et leurs inscriptions sociales, certains milieux sociaux donnant plus d'opportunités de développer ces compétences que d'autres.

En nous ciblant sur les compétences numériques énoncées, nous pouvons voir une corrélation entre ces compétences et la volonté de l'éducation nationale à modifier ces programmes pour s'adapter à une société numérique en perpétuelle évolution.
Mais la notion de "fracture numérique" n'est plus liée aux ressources matérielles que disposent les usagers, car dans la majorité des cas l'ensemble des milieux socio-économiques disposent de ces outils. Mais maintenant cette "fracture" met en lumière, des problèmes autours de l'acquisition des compétences numériques.

1.2 : les compétences numériques dans les programmes de cycle 4 et cycle 3

1.2.1 : Le B2I

Le B2I a été créé en 2008, dans le but de valider différentes compétences numériques à la fin de l'école primaire et du collège. C'est un dispositif d'évaluation des compétences numériques, hors des cadres structurant une discipline scolaire, afin de conduire les élèves à une autonomie des usages d'outils numériques.
Ce que disent les textes officiels du B2I :

- Une validation des compétences, décisive pour la future vie professionnelle et citoyenne des élèves.
- Un référentiel de compétences réparties en 5 domaines principaux
- Des modalités de passation sur trois niveaux de maîtrise (école, collège et lycée)
- La validation des compétences doit être réalisée tout au long de l'année.

L'évaluation des compétences est sous la forme d'une auto-évaluation des élèves, avec une feuille de positionnement (rédigée à la 1ère personne), cette feuille doit être validée par le professeur.
Pour comprendre et construire ces compétences, les enseignants doivent (Reuter, 2007b) :

- asseoir une légitimité professionnelle à évaluer les élèves et de légitimer ou non l'auto-évaluation de l'élève.
- Interpréter et traduire les compétences énoncées.
- De décider, si l'objet de l'évaluation est un processus ou un produit.

- De construire l'articulation entre les savoirs et les savoir-faire.
- Relier les activités didactiques impliquant des TIC à des finalités de formations des élèves lointaines.

Mais la mise en place du B2I est très complexe pour les enseignants soulignant des difficultés de légitimité à l'auto-évaluation des élèves, le manque de matériel pour valider ces compétences mais aussi des difficultés pour décrypter les textes officiels et ainsi établir si oui ou non l'élève a validé les compétences référencés.

Pour remplacer le B2I, l'Education Nationale a décidé de le remplacer par le cadre de référence des compétences numérique pour l'école et le collège.

1.2.2 : le cadre de référence des compétences numérique pour l'école et le collège (Annexe 1)

Le nouveau socle commun de connaissances, de compétences et de culture ainsi que les nouveaux programmes confortent la place du numérique dans les enseignements et les pratiques éducatives. Les activités d'apprentissage autour du numérique doivent permettre aux élèves de développer des connaissances et des compétences, mais aussi d'élargir leurs compréhensions des enjeux du numérique.

"*Dans ce contexte, un nouveau projet de cadre de référence a été élaboré en 2016. Il rassemble et organise de façon progressive et selon 5 domaines spécifiques, les 16 compétences numériques développées de l'école élémentaire à l'université ainsi que dans le contexte de la formation continue des adultes.*

Le référentiel s'organise en cinq domaines et seize sous domaines de compétences.

- *Information et données, qui concernent la recherche d'information et le traitement des données et intègre les questions d'éducation aux médias et à l'information.*
- *Communication et collaboration, qui traitent des interactions et de ce qui relèvent de la netiquette, du partage de contenus.*
- *Créations de contenus, domaine dédié à la création de contenus numériques du plus simple au plus élaboré, y compris des programmes informatiques. On y aborde aussi les questions relatives aux droits de publication sur les réseaux.*

- *Protection et sécurité. Ce domaine traite de tout ce qui concerne la sécurité du matériel mais également de la santé et de l'environnement ainsi que la protection des données personnelles.*
- *Environnement numérique qui traite des compétences qui permettent à un individu de s'insérer dans un monde numérique et de comprendre son fonctionnement.*

Chacune des compétences déclinées dans ces domaines intègrent non seulement une dimension pratique mais aussi des connaissances et de la compréhension d'enjeux, notamment en termes de citoyenneté, d'environnement, de positionnement dans une société numérique.

Pour chacun des domaines et sous-domaines, 8 niveaux de maîtrise sont identifiés.

Les niveaux sont définis indépendamment des niveaux de qualification du système éducatif. Cependant pour la scolarité obligatoire, il est prévu de donner à titre indicatif un niveau de maîtrise attendu en fin de cycle 3 (Niveau 2) et de cycle 4 (Niveau 3)."[2]

Il n'y a pas de décret actant le remplacement du B2I par ce cadre, actuellement les différentes compétences numériques sont validées à partir du socle commun de connaissance et de culture. Nous sommes actuellement en période de transition et l'ensemble de ce cadre est pour l'instant accessible qu'à des établissements tests.

2 Eduscol,"Projet de cadre de référence des compétences numériques pour l'école et le collège", 2017

1.2.3 : le socle commun de connaissances, de compétences et de culture (Annexe 2)

Depuis la rentrée 2016, un nouveau socle commun est entré en vigueur. Il s'articule autour de cinq domaines donnant une vision d'ensemble des objectifs des programmes de l'école primaire et du collège.

Nous allons donc analyser les différents domaines, développent différentes compétences numériques.

- *"Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer*

Le domaine des langages pour penser et communiquer recouvre quatre types de langage, qui sont à la fois des objets de savoir et des outils : la langue française ; les langues vivantes étrangères ou régionales ; les langages mathématiques, scientifiques et informatiques.

Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques :

L'élève lit, interprète, commente, produit des tableaux, des graphiques et des diagrammes organisant des données de natures diverses.

Il sait que des langages informatiques sont utilisés pour programmer des outils numériques et réaliser des traitements automatiques de données. Il connaît les principes de base de l'algorithmique et de la conception des programmes informatiques. Il les met en œuvre pour créer des applications simples.

Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages des arts et du corps

Sensibilisé aux démarches artistiques, l'élève apprend à s'exprimer et communiquer par les arts, de manière individuelle et collective, en concevant et réalisant des productions, visuelles, plastiques, sonores.

- *Domaine 2 : les méthodes et outils pour apprendre*

Ce domaine a pour objectif de permettre à tous les élèves d'apprendre à apprendre, seuls ou collectivement, en classe ou en dehors, afin de réussir dans leurs études et, par la suite, se former tout au long de la vie.

En classe, l'élève est amené à résoudre un problème, comprendre un document, rédiger un texte, prendre des notes, effectuer une prestation ou produire des objets. Il doit savoir apprendre une leçon, rédiger un devoir, préparer un exposé, prendre la parole, travailler à un projet, s'entraîner en choisissant les démarches adaptées aux objectifs d'apprentissage préalablement explicités. Ces compétences requièrent l'usage de tous les outils théoriques et pratiques à sa disposition, la fréquentation des bibliothèques et centres de documentation, la capacité à utiliser de manière pertinente les technologies numériques pour faire des recherches, accéder à l'information, la hiérarchiser et produire soi-même des contenus.

Coopération et réalisation de projets

L'élève sait que la classe, l'école, l'établissement sont des lieux de collaboration, d'entraide et de mutualisation des savoirs. Il aide celui qui ne sait pas comme il apprend des autres. L'utilisation des outils numériques contribue à ces modalités d'organisation, d'échange et de collaboration.

Médias, démarches de recherche et de traitement de l'information

Il sait utiliser de façon réfléchie des outils de recherche, notamment sur Internet. Il apprend à confronter différentes sources et à évaluer la validité des contenus. Il sait traiter les informations collectées, les organiser, les mémoriser sous des formats appropriés et les mettre en forme. Il les met en relation pour construire ses connaissances.

L'élève apprend à utiliser avec discernement les outils numériques de communication et d'information qu'il côtoie au quotidien, en respectant les règles sociales de leurs usages et toutes leurs potentialités pour apprendre et travailler. Il accède à un usage sûr, légal et éthique pour produire, recevoir et diffuser de l'information. Il développe une culture numérique.

Il identifie les différents médias (presse écrite, audiovisuelle et Web) et en connaît la nature. Il en comprend les enjeux et le fonctionnement général afin d'acquérir une distance critique et une autonomie suffisante dans leurs usages.

Outils numériques pour échanger et communiquer

L'élève sait mobiliser différents outils numériques pour créer des documents intégrant divers médias et les publier ou les transmettre, afin qu'ils soient consultables

et utilisables par d'autres. Il sait réutiliser des productions collaboratives pour enrichir ses propres réalisations, dans le respect des règles du droit d'auteur.

- *<u>Domaine 3 : La formation de la personne et du citoyen</u>*

  Réflexion et discernement

  L'élève est attentif à la portée de ses paroles et à la responsabilité de ses actes.

L'élève vérifie la validité d'une information et distingue ce qui est objectif et ce qui est subjectif. Il apprend à justifier ses choix et à confronter ses propres jugements avec ceux des autres. Il sait remettre en cause ses jugements initiaux après un débat argumenté, il distingue son intérêt particulier de l'intérêt général. Il met en application et respecte les grands principes républicains.

- *<u>Domaine 4 : les systèmes naturels et les systèmes techniques</u>*

Ce domaine a pour objectif de donner à l'élève les fondements de la culture mathématique, scientifique et technologique nécessaires à une découverte de la nature et de ses phénomènes, ainsi que des techniques développées par les femmes et les hommes.

La familiarisation de l'élève avec le monde technique passe par la connaissance du fonctionnement d'un certain nombre d'objets et de systèmes et par sa capacité à en concevoir et en réaliser lui-même.

En s'initiant à ces démarches, concepts et outils, l'élève se familiarise avec les évolutions de la science et de la technologie ainsi que leurs histoires, qui modifient en permanence nos visions et nos usages de la planète.

- *<u>Domaine 5 : les représentations du monde et l'activité humaine</u>*

Ce domaine initie à la diversité des expériences humaines et des formes qu'elles prennent : les découvertes scientifiques et techniques, les diverses cultures…

Invention, élaboration, production

L'élève imagine, conçoit et réalise des productions de natures diverses, y compris littéraires et artistiques. Pour cela, il met en œuvre des principes de conception et de fabrication d'objets ou les démarches et les techniques de création.

Pour mieux connaître le monde qui l'entoure comme pour se préparer à l'exercice futur de sa citoyenneté démocratique, l'élève pose des questions et cherche des réponses en mobilisant des connaissances sur :

Les grandes découvertes scientifiques et techniques et les évolutions qu'elles ont engendré, tant dans les modes de vie que dans les représentations"[3]

En observant l'ensemble des domaines et sous-domaines, nous remarquons qu'une grande partie est traitée par le programme de technologie en cycle 4 où le programme de sciences et technologie en cycle 3. Nous sommes toujours en période de transition, et les compétences du socle commun ne permettent pas de valider ces compétences sur une plateforme numérique et restent toujours à l'appréciation des professeurs pour valider les différentes compétences.

Mais nous remarquons que l'essentiel de ces compétences est repris par le cadre référentiel (1.2.2), mais avec des sous domaines beaucoup plus développés et évolutifs en fonction des besoins de notre société.

3 Eduscol, "Socle commun de connaissances, de compétences et de culture", 2006

1.3 : “Apprendre mieux avec le numérique ?“[4]

Nous pouvons remarquer la volonté de l’Education Nationale a donné un souffle numérique à l’école et aux apprentissages, mais est-ce qu’un élève apprend mieux avec un outil numérique ?

A partir des recherches d’A.Trico et F.Amadieu, ces auteurs nous proposent une confrontation entre des idées préconçues et différentes études menées pour valider ou non ses idées préconçues.

1.3.1 : On est plus motivé quand on apprend avec le numérique

Avec l’arrivée d’internet et des plateformes de communication très différentes (YouTube, Wikipédia etc. ….), on peut se poser la question sur la motivation réelle des élèves à utiliser ces plateformes ou encore des outils TIC dans le cadre d’activité.
Les facteurs de motivation :

- L’utilité : renvoie quant à elle à la perception d’apprendre grâce à l’outil et donc d’atteindre ses objectifs d’apprenant (par exemple, l’outil permet de mieux comprendre les contenus du cours ; il permet d’apprendre plus rapidement ; il permet d’apprendre en faisant moins d’effort).
- L'utilisabilité : renvoie à la facilité d’utilisation de l’outil pour l’apprenant (facilité pour apprendre à s’en servir, facilité à trouver les fonctions et à réaliser les tâches que l’on souhaite faire, facilité à se repérer dans l’outil, compréhension des erreurs d’utilisation…).

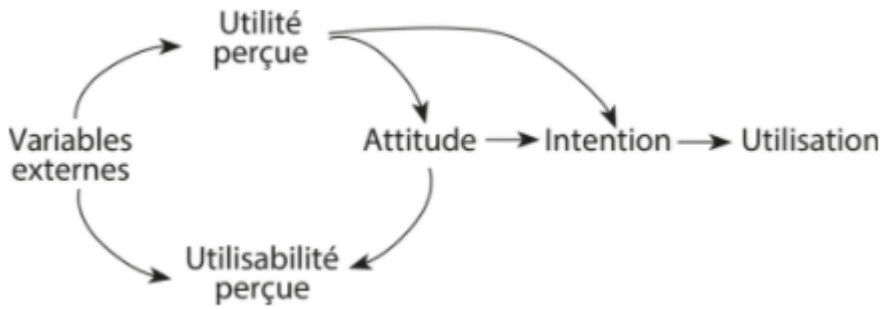


Figure 1 : Base du modèle de l’acceptabilité des technologies (Davis, Bagozzi & Warshaw , 1989)

Il faut aussi donner de l’importance à la tâche demandée à l’élève.

4 : Amadieu.F, Tricot.A, “Apprendre avec le numérique”, 2014

L'ouvrage souligne un questionnaire réalisé par Thorpe & Conole (2012), sur un corps de 421 étudiants d'une université ouverte (à distance), la majorité des étudiants ont trouvé l'usage du numérique plus éprouvant dans un contexte de travail que dans un contexte de loisir.

Nous pouvons penser que l'usage d'outils numériques est un plus pour la motivation de l'élève, mais il est nécessaire d'adapter ces activités pédagogiques. En effet, cette motivation peut s'échapper si l'activité pédagogique n'est pas suffisamment attractive pour l'élève.

1.3.2 : Le numérique favorise l'autonomie de l'apprenant

Avec le développement des différentes plateformes de cours en ligne, nous pouvons nous demander si l'apprenant peut réussir à être totalement autonome sur ces différentes activités en ligne. En lien avec la motivation, si l'activité proposée à l'élève est attractif, alors il pourra réaliser cette activité en totale autonomie et ainsi construire son propre parcours d'apprentissage, sachant que ces outils peuvent s'adapter à ses difficultés et à son rythme de travail.

Les recherches autours de l'apprentissage autonome montrent que :

- L'élève doit être capable de décisions sur les activités et doit pouvoir les modifier. Ce qui implique que l'élève doit faire le choix de ce qu'il va étudier, des ressources à consulter et des activités à mener. Les compétences développées par l'élève permettent d'être plus performant qu'un élève passif (Zimmerman & Martinez-Pons, 1988).
- L'élève doit s'engager dans son apprentissage, si l'élève n'y arrive pas, cela peut conduire à un échec de l'apprentissage en autonomie, pouvant lui être néfaste. Une étude met en lumière l'investissement sur l'apprentissage, si un élève révise régulièrement et réfléchis sur les tâches à réaliser, ce dernier sera en réussite, mais si un élève ne s'investit pas suffisamment sur son travail il sera en situation d'échec, et accumulera un retard complexe à rattraper s'il ne s'investit pas d'avantage.

L'autonomie reste complexe à mettre en place même avec des outils numériques. On observe toujours qu'il y a une notion de motivation et d'investissement de l'élève qui intervient dans le processus d'autonomie mais aussi la capacité de l'élève à réaliser des choix sur son apprentissage et de s'adapter à un rythme de travail. Il faut

donc s'adapter à l'élève et différencier les apprentissages en fonction de ses difficultés et de sa motivation.

1.3.3 : Le numérique permet un apprentissage plus actif

Avec l'arrivée des TICE, de nouvelles interactions avec le contenu sont devenues possibles. L'élève peut manipuler, créer, interpréter, comparer ou encore élaborer un contenu mise à disposition par le professeur.

Un apprentissage actif peut être mis en œuvres grâce à des démarches qui augmentent la motivation et l'engagement de l'élève (Grant & Dweck, 2003). En effet, une étude démontre que produire un contenu interactif permet de favoriser un traitement actif et approfondi du contenu. L'élève peut ainsi traiter les informations en profondeur, ce contenu interactif doit permettre d'améliorer la compréhension et l'apprentissage (Wittrock, 1990). Nous pouvons aussi proposer plusieurs représentations d'une même information qui permet à l'élève de comparer ses informations, les formats multiples permettent de réaliser des connections qui facilitent l'apprentissage.

Ces travaux doivent s'adapter aux situations. L'interactivité avec l'élève est utile pour cibler un scénario pédagogique, permettant aux élèves de créer des hypothèses propres au scénario. Néanmoins, cette interactivité reste limitée pour les activités plus complexes, risquant à l'élève de se détourner de l'analyse à apporter. Mais en réduisant la vitesse d'acquisition, l'élève peut s'investir et développer les ressources cognitives nécessaires pour acquérir des compétences, mais cette acquisition peut être perturbée si l'investissement de l'élève et l'attractivité de l'activité est bas.

1.3.4 : Le numérique permet d'adapter les enseignements aux élèves

Le mythe de l'adaptation à l'apprentissage est fascinant : grâce à l'informatique, qui est capable de traiter les informations qui « entrent » dans un système, on va pouvoir considérer les réponses, les activités, les réussites et les échecs d'un élève comme des entrées et adapter la suite du contenu, de la tâche, de l'interaction, bref, la suite de l'apprentissage, à cette entrée. De plus l'arrivée des MOOC, permet de personnaliser l'enseignement, ainsi chaque élève peut trouver un enseignement spécifique qui répond précisément à ses besoins.

Différentes études soulignent la difficulté d'adaptabilité des plateformes en ligne ainsi que leurs coûts. Soulignant la difficulté de créer différents domaines, celui de l'élève (interpréter ce que fait l'élève), celui du modèle pour l'élève (Description structurée du domaine) et celui du professeur (interpréter de manière différente chaque type d'élèves et ainsi interpréter leurs réponses en fonctions des élèves), l'ensemble de ces domaines doivent interagir entre eux pour cibler les besoins de l'élève.

Ainsi on peut aussi souligner la difficulté à personnaliser les ressources et les besoins de l'élève. Il faut varier le guidage des élèves, pour le recentrer sur un point commun, pouvant répondre à l'ensemble des attentes des élèves.

Pour réaliser ces modèles, l'enseignant doit s'adapter à tous les profils d'élèves, ainsi qu'à ces besoins spécifiques. Les études menées montrent une difficulté à rassembler l'ensemble des modèles et ainsi la difficulté d'aiguiller les élèves sur ses différents centres de difficultés. Pour l'instant, il n'y a pas de système informatique pouvant s'adapter aux réponses, ces systèmes nous donnant que des retours sommaires (réponses à des QCM, Vrai/Faux). Les enseignants peuvent s'adapter qu'après l'utilisation de ces outils, mais pas pendant.

1.3.5 : Les élèves savent utiliser efficacement le numérique car c'est de leur génération

Aujourd'hui, la naissance d'une génération de 'Digital natives', met en lien leurs utilisations d'outils numériques. Ce qui implique que la nouvelle génération a une manière différente d'apprendre et où l'on doit s'adapter à leurs utilisations de ces outils. « Les jeunes sont efficaces dans l'utilisation des outils numériques. » Les études montrent que l'on peut affirmer cela si et seulement si on s'intéresse à l'utilisation relativement passive de ces outils. Les élèves d'aujourd'hui savent collecter certaines informations et communiquer avec leurs proches avec les outils numériques. L'utilisation plus « active » de ces outils (comprendre en profondeur, produire, créer, partager) est beaucoup plus limitée au sein de la jeune génération, elle ne concerne qu'une partie d'entre eux (entre 5 % et 20 % selon les études). (Helpser & Eynon, 2009).

Il faut aussi souligner la différence entre les compétences et connaissances enseignées à l'école qui sont éloignées de leurs utilisations quotidiennes d'outils numériques.

La différence liée entre l'utilisation et le traitement des informations est problématique à cette nouvelle génération. L'ouvrage démontre que la nouvelle génération ont beaucoup de difficultés pour traiter une information de manière active, c'est-à-dire d'analyser une information ou encore de la créer. En effet, l'utilisation qu'ils ont chez eux reste très différente de l'utilisation en classe.

1.3.6 : Le numérique va modifier le statut même des savoirs, des enseignants et des élèves

La révolution numérique peut-il modifier l'ensemble des statuts ?

Aujourd'hui si un élève veut savoir quelque chose, il peut le taper sur un moteur de recherche et trouver les informations nécessaires pour répondre à sa question. Mais le fait d'ouvrir toutes ses connaissances à l'élève peut réellement modifier le rôle d'un enseignant ? Pour simplifier, doit-on laisser les élèves s'éduquer avec Internet ? Il faut toute de suite différencier apprendre et enseigner :

- Apprendre : les humains peuvent apprendre tout et n'importe quoi, mais cet apprentissage doit être actif, en y intégrant la notion de motivation et d'autonomie qui sont énoncés dans différents points de l'ouvrage.
- L'enseignement est le rapport humain qu'il y a entre l'apprenant et celui qui détient les connaissances. En les diffusant de différentes manières à s'adapter au public cible. A l'inverse de l'apprentissage sur Internet, qui n'est pas toujours adapté à l'ensemble des publics.

Le cœur du métier d'enseignant réside dans la capacité à faire apprendre à tous les élèves des connaissances qui ne seront pas immédiatement utiles tout en s'adaptant à un programme défini et unique pour l'ensemble des élèves. Enfin on peut aussi se poser la question sur la capacité des élèves à apprendre en autonomie des outils qui ne leurs seront pas efficaces immédiatement.

En effet la plupart des élèves ne vont pas à la recherche des connaissances scolaires, mais à des connaissances qui doivent répondre à un besoin immédiat et non à un besoin futur.

Les différents statuts ne pourront pas être totalement modifiés. Même si nous devons nous adapter à une génération différente, les élèves ne peuvent pas se projeter dans le futur et ne peuvent pas traiter des connaissances qui leurs seront utiles plus tard. C'est pour cela que l'école a un rôle important, et que le statut d'enseignant ne peut pas bouger, car les programmes sont là pour projeter des connaissances à l'élève pour son avenir.

1.3.7 : En conclusion

Les différentes études mettent en lumière différents mythes sur l'apprentissage du numérique et les décortique avec l'appui d'études scientifiques.
La motivation de l'élève est au centre de toutes les activités que l'on peut lui proposer. Cette motivation est influencée par le contenu des activités et le mode d'utilisation de celle-ci.

Mais l'usage du numérique ne peut pas résoudre l'ensemble des problèmes sur la différenciation des activités proposées aux élèves. Ils n'existent pas d'outils numériques suffisamment développés pour adapter l'enseignement aux élèves. Ces outils doivent aussi bien se baser sur les difficultés de l'élève mais aussi sur ces besoins.

En ciblant ainsi l'autonomie, le type d'activité mais aussi la motivation de l'élève. Les outils numériques peuvent prétendre à améliorer l'enseignement mais ne peut pas la modifier. La clé du savoir reste toujours aux mains des enseignants.

1.4 : L'impact de l'utilisation du numérique en cycle 3

Une étude de Jean Heutte, réaliser dans différentes classe en cycle 3, montre un impact important des outils numériques dans l'apprentissage des élèves et démontre par la même occasion une augmentation significative des résultats scolaires.

Quels sont les principaux résultats de cette étude :

- Les élèves habitués à l'usage numérique en classe réussissent significativement un meilleur apprentissage à long terme et ce

indépendamment du support. Il démontre aussi qu'introduire massivement le numérique dans les enseignements, améliorent les performances des élèves aussi bien sur les outils numériques que sur le papier.

- Les élèves habitués à l'usage du numérique en classe comprennent plus vite et mieux ce qu'ils lisent. En effet, J.Heutte montre que la vitesse de lecture des élèves sur des documents hypertextes augmente avec l'habitude des élèves à utiliser des outils numériques.
- Les connaissances et les résultats scolaires ont significativement progressé pour les élèves habitués à l'usage d'outils numériques. Sur plusieurs niveaux, J.Heutte a démontré une évolution des résultats en français et en mathématiques, sur différents items allant de la compréhension et de la production de texte en français et au traitement de différentes informations mathématiques (géométriques, numériques). En réalisant une observation sur un panel de 75 élèves habitués aux outils numériques, sur lequel il traduit une évolution par rapport à un groupe témoin de 200 élèves.

Si cette étude met en évidence l'évolution de l'apprentissage des élèves grâce à ses outils, il est à mettre en garde qu'elle reste ancienne (2008) et qu'aujourd'hui l'accès aux outils numériques des élèves dans le cadre privé est beaucoup plus présente qu'en 2008. Ce qui met en lumière de toutes nouvelles problématiques, qui peuvent être liées aussi bien sur l'usage privé mais aussi scolaire de ces outils. Néanmoins cette étude démontre une motivation de la part des apprenants qui utilisent habituellement ces outils, mais les programmes en 2008 ne correspondent plus totalement au programme actuel.

1.5 : L'école en 2026

A partir de différentes propositions proposées par la haute école spécialisée de Suisse occidentale, que pouvons-nous attendre de l'évolution des pratiques dans l'école ?

Figure 2 : *2024 : Enseigner à l'université dans 10 ans*, Marcel Lebrun, 2014

Analysons quelques perspectives proposées :

- Rendre à l'école sa cohérence : l'école doit-elle s'adapter à cette révolution numérique ? Nous pouvons constater de grandes évolutions dans les programmes, et la place prédominante des outils numériques dans les programmes récents (refondation de l'école de la république).
- Moduler la formation vers l'interdisciplinarité : L'interdisciplinarité est ancrée fortement dans les nouveaux programmes, sous formes d'EPI, l'éducation nationale vise à rendre une certaine cohérence dans l'apprentissage et à souligner les différents points communs de certaines disciplines afin de leurs donner un sens. Mais ces EPI restent encore difficiles à mettre en place dans certains établissements, et ceux malgré l'envie de plusieurs enseignants de les développer fortement.

Le numérique reste un outil révolutionnaire, permettant à n'importe qui de diffuser ses savoirs ou encore d'en apprendre de nouveaux. Il faut donc proposer différentes solutions pour moderniser l'apprentissage à l'école et les rendre cohérents à une

société orientée vers le WEB 2.0. Ces solutions doivent être plus sollicitées par l'éducation nationale qui doit garder son attachement au développement des compétences numériques dans les programmes.

Aujourd'hui nous devons orienter nos apprentissages vers ces outils numériques de plus en plus présents dans le quotidien professionnel ou personnel et expliquer le potentiel de ces outils.

1.6 : Pour conclure

Mon cadre théorique a pour but :

- De comprendre la conception des compétences numériques.
- De développer les différents textes qui régissent ses compétences dans l'Éducation Nationale.
- D'observer les points positifs et négatifs, sur l'investissement de l'Education Nationale dans l'apprentissage à l'aide d'outils numériques.
- De proposer des perspectives d'avenir de l'école, dans une société en perpétuelle développement technologique.

Si on observe un engouement des élèves sur l'utilisation des outils numériques, qui peuvent favoriser et développer rapidement leurs apprentissages dans différentes disciplines, il ne faut pas oublier que cette motivation doit être activée par l'enseignant qui doit trouver des activités pédagogiques pouvant la stimuler. De plus, mon cadre théorique a permis d'éliminer la notion de fracture numérique matérielle, mais il développe une nouvelle fracture, celui des connaissances et des compétences numériques. En effet, nous pouvons développer une première hypothèse à partir de cette fracture : Les parents sont-ils dépassés par le numérique, c'est-à-dire, si les parents d'un élève est informaticien (.nne), aurait-il plus de facilité à valider des compétences numériques vis-à-vis d'un élève qui n'a aucun parent disposant d'une formation professionnelle sur ces compétences numériques ?

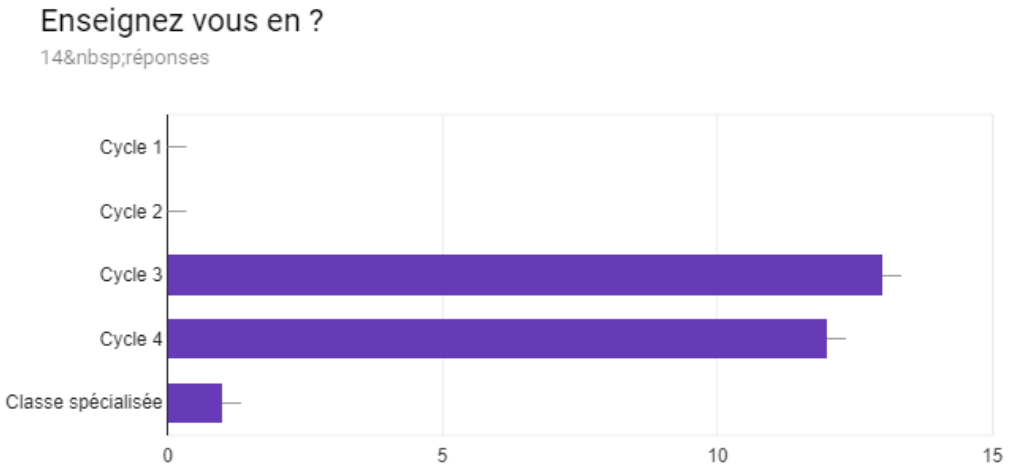
2 : Les sondages

2.1 : Le sondage enseignant (Annexe 3)

J'ai proposé à 30 collègues de collège et 10 collègues d'école élémentaire de répondre à mon questionnaire, actuellement 14 collègues ont répondu aux différentes questions que j'ai posé (et que je remercie). Ce questionnaire a pour but de déterminer l'utilisation des outils numériques pour la préparation et la diffusion d'activités pédagogiques.

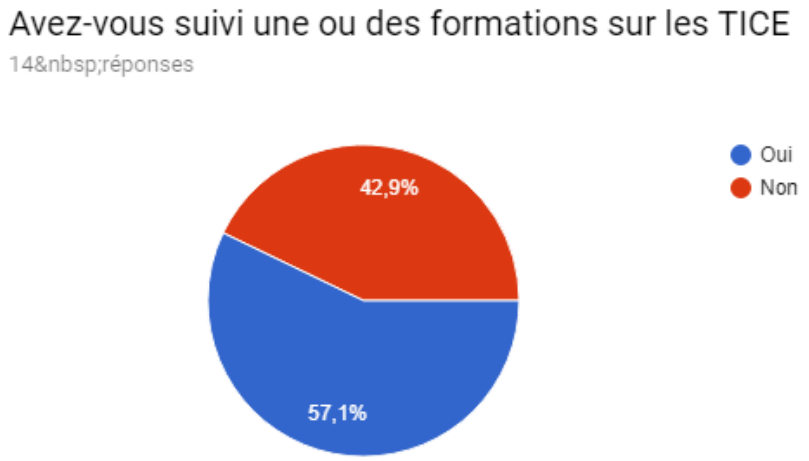
2.1.2 : Qui êtes-vous ?

La 1ère partie du questionnaire permet d'identifier le niveau d'enseignement des enseignants et ainsi identifier les 1ers usages des TICE et leurs appréhensions.



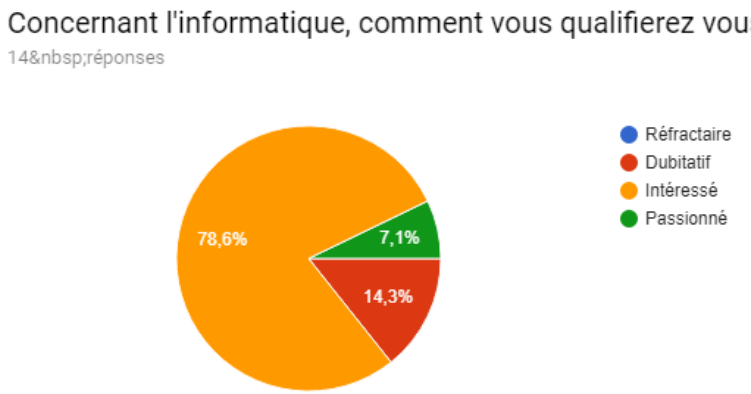
Attention, au collège nous pouvons enseigner en cycle 3 (6ème) et cycle 4 (5ème à 3ème), nous constatons que la plupart des collègues enseignent sur les 2 niveaux. Nous disposons aussi d'une section SEGPA (classe spécialisée).

- Pour le début du questionnaire, les premières questions portent sur la formation des collègues sur les TICE et leurs appréhensions vis-à-vis des TICE.



Nous remarquons que la majorité des collègues ont réalisé une formation, d'une moyenne 12h (c'est à dire 2 jours de formations sur les TICE)

- Pour la prochaine question, je demande comment les collègues se qualifient concernant l'informatique.



Nous constatons qu'une majorité s'intéresse aux activités autour de l'informatique.

Conclusion : L'ensemble des enseignants enseignent sur deux cycles différents et doivent différencier les attentes de leurs cycles par rapport aux compétences numériques, ils ont aussi une visualisation des prérequis en cycle 4 sur leurs pratiques en cycle 3.

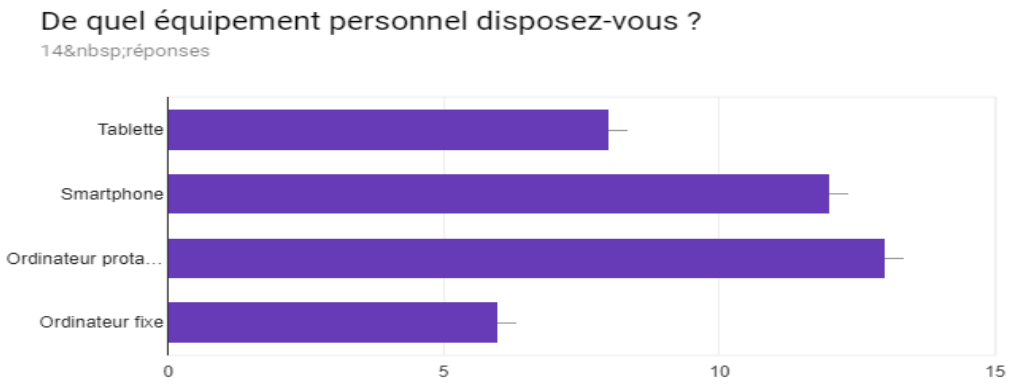
Une majorité des enseignants ont réalisé des formations sur les TICE d'une moyenne de 2 jours, même si une certaine minorité n'en a pas eu, ce qui peut interroger sur le rôle de la formation continue des enseignants en termes de TICE.

Nous pouvons constater aussi, qu'une large majorité des enseignants semblent intéressés par les TICE, ce qui contraste avec le nombre d'enseignants ayant reçu une formation sur les TICE.

2.1.2 : Usage personnel

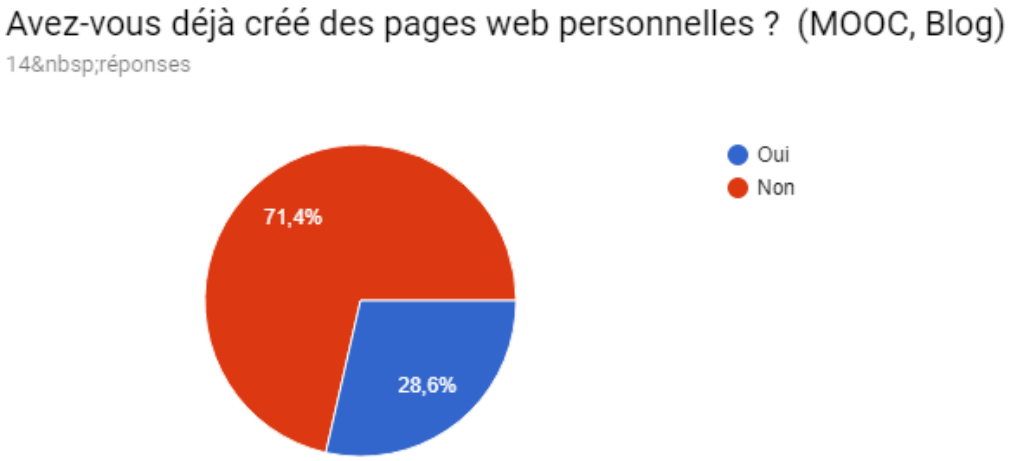
Cette partie du questionnaire va nous permettre de déterminer l'importance des outils TICE dans les usages personnels des enseignants.

- La 1ère question porte sur les équipements TICE, que les enseignants disposent chez eux.



Nous observons que l'ensemble des enseignants disposent du matériel nécessaire chez eux, permettant de mettre au point des activités en format numérique.

- La prochaine question porte sur la création de blog et MOOC, permettant de créer des ressources pédagogiques en ligne pour les élèves ainsi que pour des collègues.



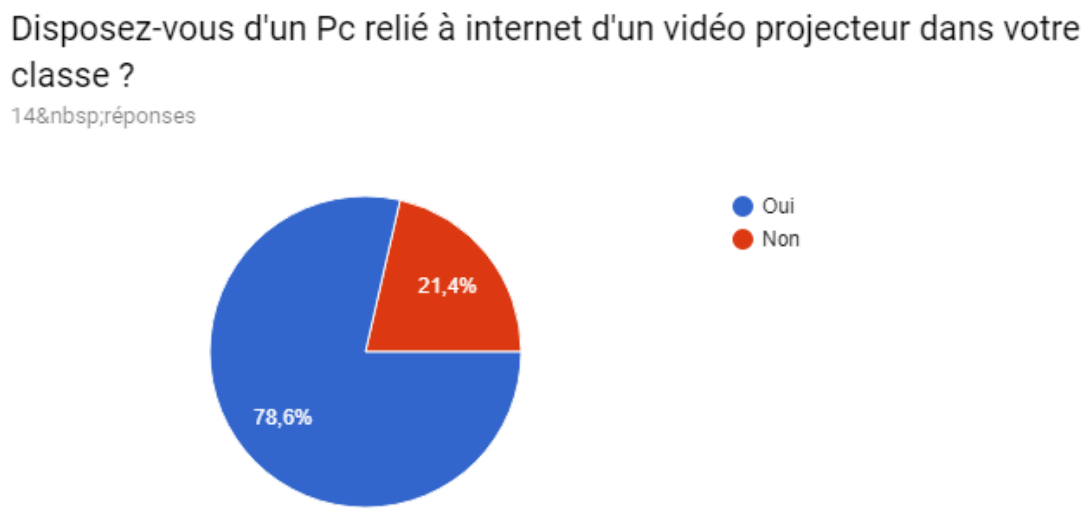
Nous observons que peu d'enseignants ont créé des ressources pédagogiques en ligne. Ces pratiques demandent un niveau de connaissances importantes sur des outils spécifiques de création de pages web, même si plusieurs outils se démocratisent pour offrir une certaines facilités aux enseignants pour la publication de ressources pédagogiques en ligne.

Conclusion : Cette partie du questionnaire permet de mettre en évidence l'utilisation des TICE dans la préparation de ressources pédagogiques numériques. Les enseignants disposent du matériel nécessaire pour les préparer, mais très peu d'enseignants mettent en ligne ces activités, malgré l'arrivée de nombreux sites de partages et d'outils permettant aux enseignants de publier leurs contenus en ligne et permettant leurs visionnages aux élèves.

2.1.3 : Pratique des TICE en classe

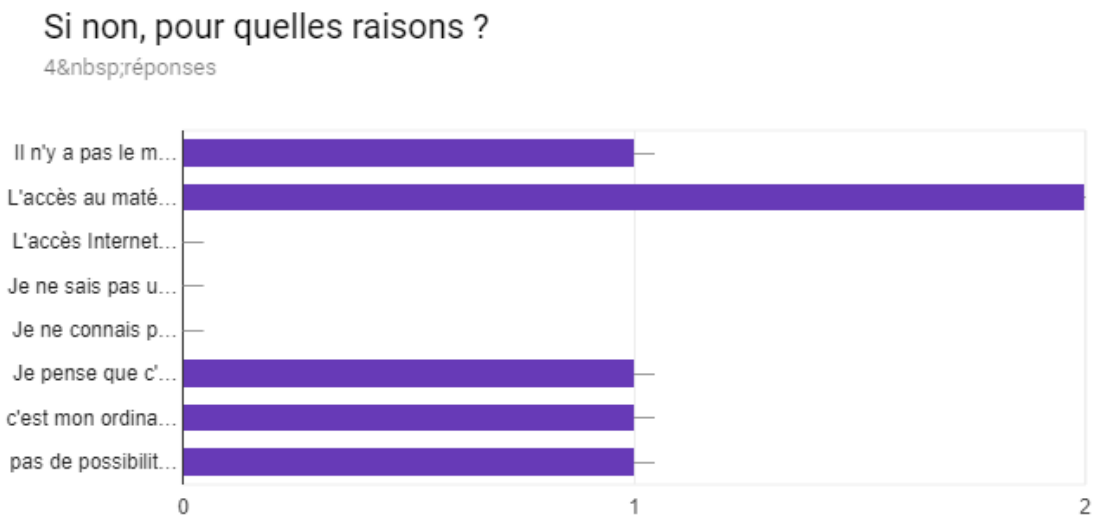
Pour la suite du questionnaire, je demanderai aux enseignants, leurs utilisations des outils TICE dans leurs classes, afin de déterminer les difficultés rencontrées dans leurs applications.

- La première question porte sur l'utilisation de vidéoprojecteur et d'un Pc pour diffuser des contenus pédagogiques.



Nous observons que l'ensemble des classes dans lesquelles travaillent les enseignants interrogés disposent d'un rétroprojecteur pour diffuser des contenus numériques. Mais, il reste toujours des classes qui ne sont pas équipées de vidéoprojecteurs.

Pour expliciter les raisons, j'ai demandé aux enseignants de détailler les raisons de ce manque de matériel :

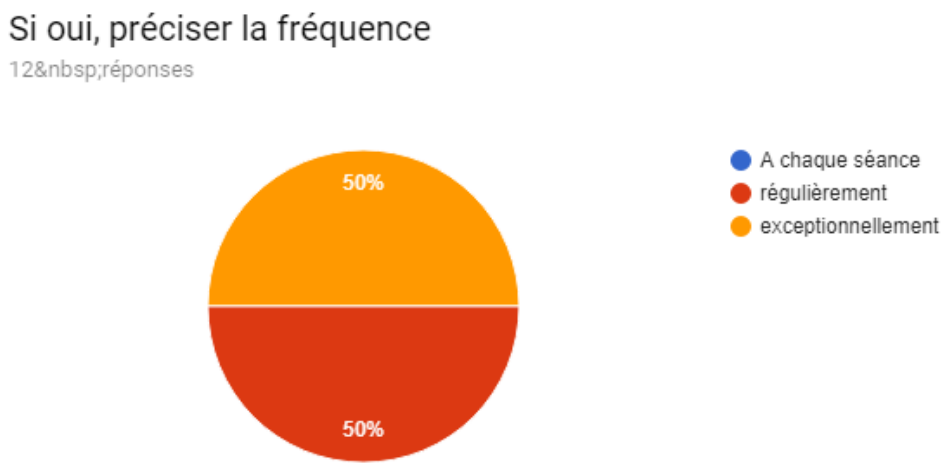


On observe qu'il y a toujours un manque de matériel dans certaines classes, permettant aux enseignants de simplifier leurs diffusions de contenus pédagogiques. Malgré cela, ce manque de matériel reste minoritaire comme le montrent les réponses

à la question précédente. Ce qui montre l'effort permanent des écoles et collèges pour équiper l'ensemble de leurs classes avec des outils de diffusions numériques.

- La prochaine question porte sur les activités des élèves et plus précisément sur l'utilisation d'ordinateurs pendant des séances et leurs fréquences.

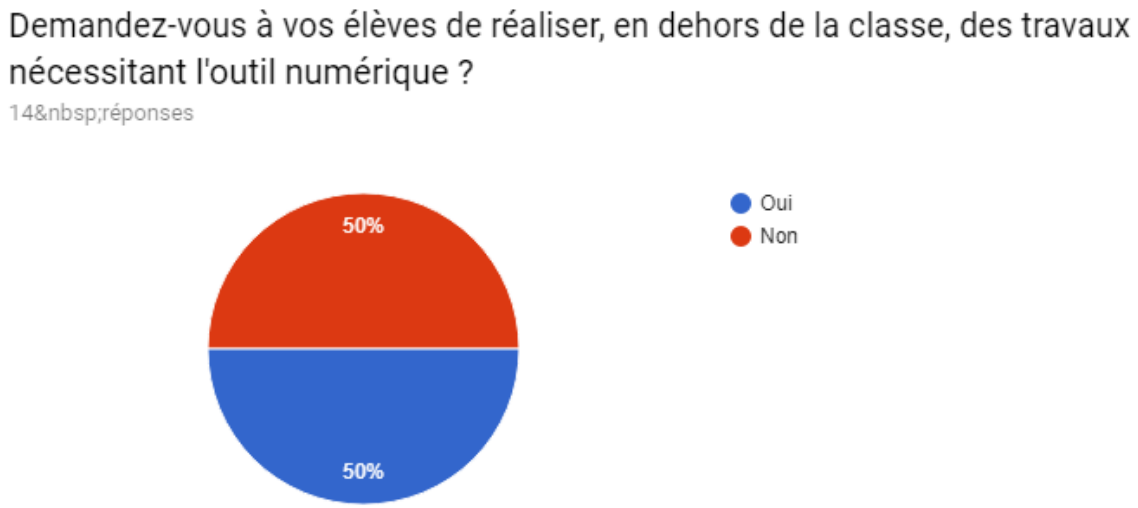
Nous observons qu'une forte majorité d'enseignants font travailler les élèves sur des postes informatiques, ce qui permet d'observer une forte présence des enseignants dans la validation des compétences numériques qui peuvent ainsi répondre aux attentes du programme.



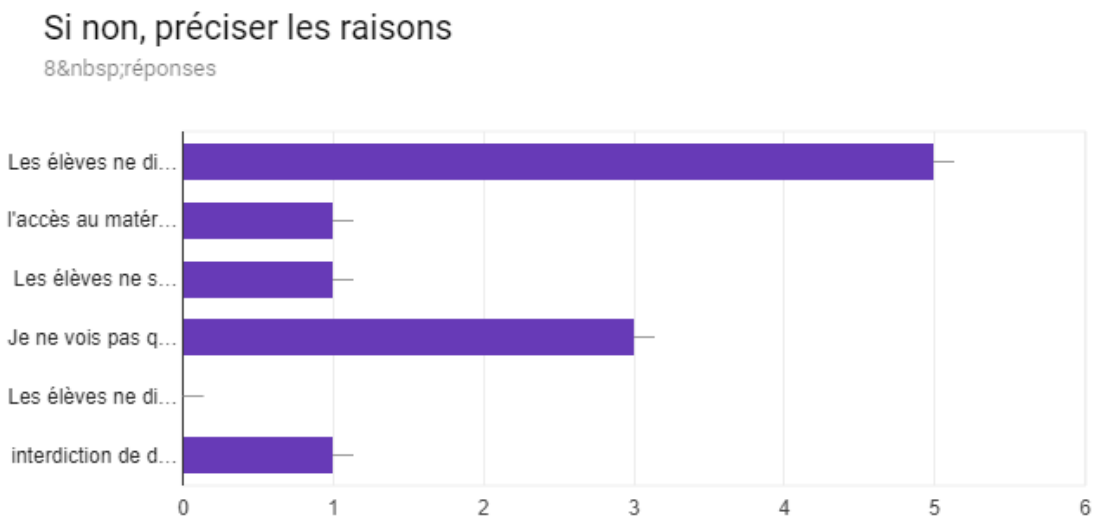
Pour cette question, nous pouvons observer une grande disparité des fréquences d'utilisations des outils TICE. Elle peut refléter, des emplois du temps des salles

informatiques communes, ainsi que des contraintes liées aux progressions pédagogiques des enseignants.

- Pour la question suivante, j'ai demandé aux enseignants l'utilisation des outils TICE en dehors des classes pour les différents travaux donnés aux élèves.



Nous observons une disparité de l'utilisation d'outils numériques en dehors des heures de classe.



Ainsi, nous observons que les enseignants ayant répondu négativement à la question soulignent que les élèves ne disposent pas toujours des outils permettant d'utiliser les activités proposées par les enseignants, soit pour de ne pas discriminer les élèves ou encore que les outils utilisés sont des outils payants et difficiles à utiliser sans la présence des enseignants.

- Pour la question suivante, j'ai demandé aux enseignants de détailler les activités et supports utilisées lors des travaux sur outils informatique en classe.

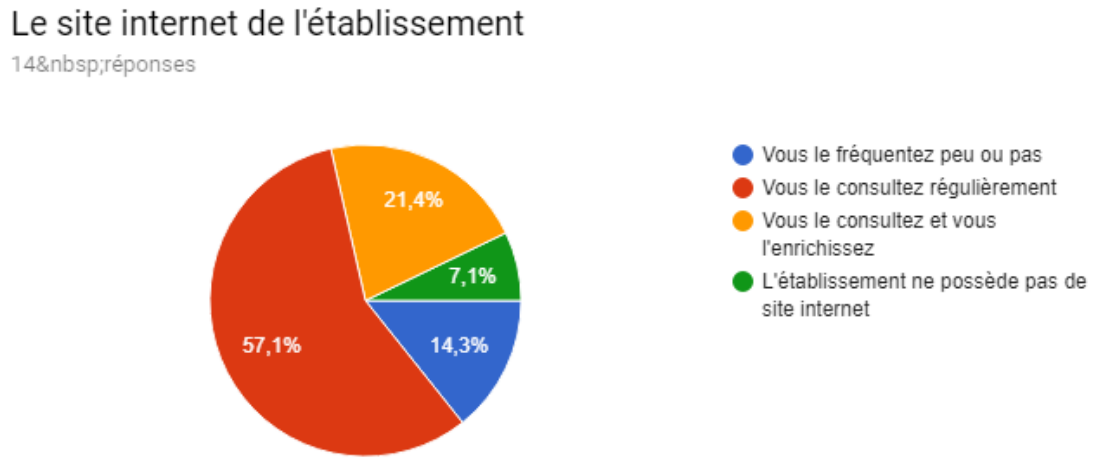
Nous observons l'utilisation de traitement de texte pour la maîtrise des langues, ainsi que des tableurs pour les mathématiques et différents supports pour différentes matières. Nous observons aussi, que l'utilisation de ces supports permet aux élèves de travailler sur des thématiques très différentes, permettant ainsi de valider les différentes compétences du programme à travers ces thèmes.

Conclusion : Cette partie du questionnaire permet d'observer une pratique importante des outils TICE auprès des élèves. Ces pratiques montrent que les enseignants sont conscients du rôle important des outils TICE dans leurs activités. Ces pratiques sont en parfait accord avec les attentes des compétences du socle commun de connaissance et de culture. Néanmoins, il reste une zone "d'ombre" dans ces utilisations, nous pouvons observer qu'une minorité des enseignants ne disposent pas toujours des outils nécessaires. Ce manque d'outil peut entraîner des difficultés pour valider les différentes compétences du programme, mais aussi de développer des connaissances aux élèves.

2.1.4 : Usage professionnel

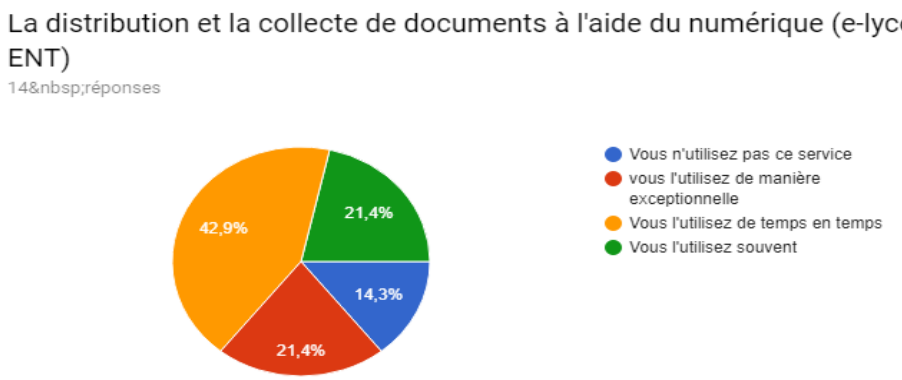
Pour cette partie du questionnaire, j'interrogerai les enseignants sur les pratiques des TICE dans leurs usages professionnels (Mail, administration).

- La première question porte sur la connexion des enseignants à leurs ENT :



Nous pouvons constater qu'une grande majorité des enseignants le consulte régulièrement. En effet, l'ensemble des outils permettant de communiquer avec les élèves et l'administration sont à réaliser avec les ENT.

- Pour la prochaine question, j'ai interrogé les enseignants sur l'utilisation des collectes de documents à l'aide des ENT.



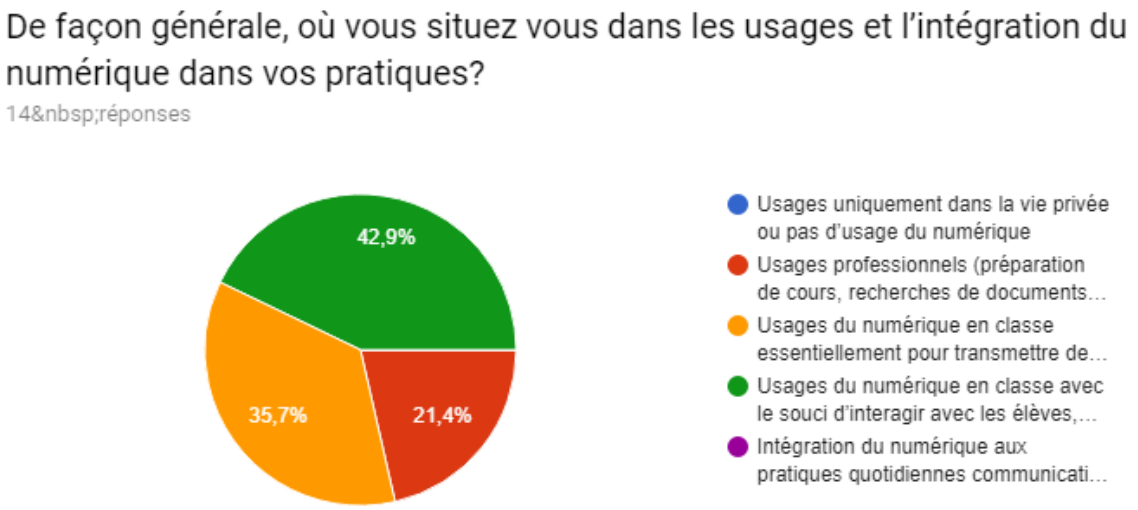
Nous observons que l'utilisation de cet outil n'est pas utilisé par l'ensemble des enseignants, ainsi nous pouvons rebondir sur le questionnaire précédent, plus précisément : "Demandez-vous à vos élèves de réaliser, en dehors de la classe, des travaux nécessitant l'outil numérique ?", ainsi que l'appréhension des enseignants, mais aussi la peur de discriminer les élèves ne disposant pas des outils nécessaires pour effectuer le travail. Mais cette peur peut-elle vraiment être justifiée ?

Conclusion : Nous observons que les enseignants utilisent très fréquemment les outils numériques en ligne mise à leurs dispositions pour la communication avec

les élèves, parents et administration. Nous pouvons voir une volonté de l'Education nationale, pour le passage aux outils numériques pour communiquer avec les élèves et les différents services. Cette perspective est ancrée aussi dans la volonté des pouvoirs publics dans la dématérialisation de certaines démarches administratives et informatives (exemple : la dématérialisation des demandes de carte grise).

2.1.5 : Conclusion

Pour conclure le questionnaire, j'ai demandé aux enseignants de se situer dans leurs usages et l'intégration du numérique dans leurs pratiques.



Nous observons que l'ensemble des enseignants utilisent les outils numériques pour la préparation de leurs supports pédagogiques, mais aussi pour interagir et transmettre aux élèves.

Sur l'ensemble du questionnaire, nous pouvons souligner quelques zones "d'ombre" pouvant expliquer la difficulté de valider des compétences numériques.
Malgré le déploiement des outils informatiques dans l'ensemble des écoles et collèges, il reste encore pour des enseignants des difficultés d'ordre matériel à combler pour que les élèves puissent maîtriser des compétences importantes pour la suite de leurs cursus scolaire. Bien sûr, ce n'est pas la seule explication sur cette difficulté, mais elle peut aussi intervenir sur les difficultés de certaines familles à disposer des outils numériques, permettant aux élèves de travailler chez eux.

Observons aussi, une formation continue des enseignants qui n'est pas en adéquation avec les attentes des programmes, ces formations doivent permettre aux

enseignants de développer et d'intégrer beaucoup plus leurs activités pédagogiques à l'aide de supports numériques. Ces supports numériques doivent faciliter les enseignants dans l'analyse et l'acquisition des compétences numériques aux élèves. J.Heutte a démontré que l'utilisation habituelle des outils numériques a pour effet d'augmenter les résultats scolaires des élèves, si nous voulons arriver à ce but, nous devons fournir aux enseignants les moyens nécessaires pour motiver les élèves dans leurs apprentissages.

2.1 : Le sondage élève (Annexe 4)

Pour réaliser le sondage élève, j'ai donc interrogé plusieurs classes :

- Une classe de CM1, de l'École Jean Macé au Mans, avec un groupe composé de 25 élèves.
- Une classe de 6ème du collège Normandie-Maine à Ancinnes, avec un groupe composé de 21 élèves.
- Une classe de 4ème du collège Alexandre Mauboussin à Mamers, avec un groupe composé de 14 élèves.

J'ai choisi de réaliser ce sondage sur 3 niveaux importants :

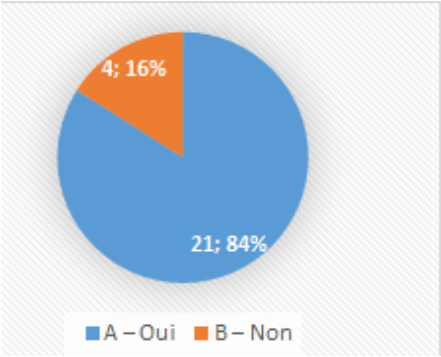
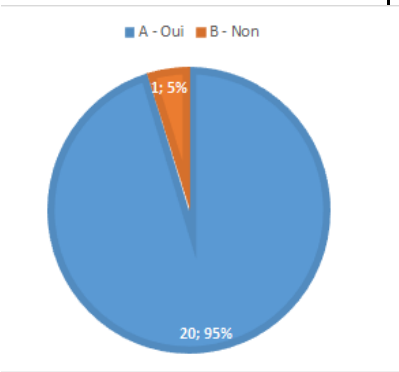
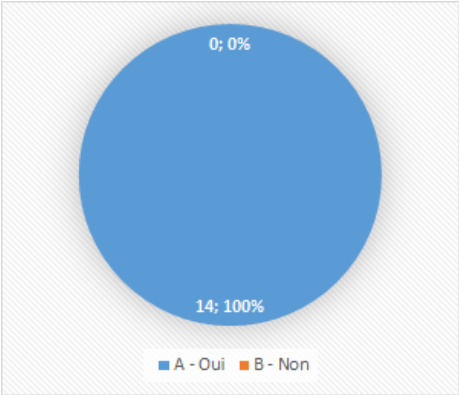
- Une classe de CM1, car c'est le niveau où débute le cycle 3.
- Une classe de 6ème, car c'est le niveau qui conclut le cycle 3.
- Une classe de 4ème, car c'est un niveau intermédiaire du cycle 4, où les élèves débutent leurs adolescences (14 - 15 ans).

De plus, les différents lieux que j'ai choisi, témoignent une différence démographique et sociale entre la campagne (Ancinnes), une ville moyenne (Mamers) et une grande ville (Le Mans). Mais je ne réaliserai pas de comparatif en fonction de la démographie et du milieu social des élèves dans mon sondage.

Dans ce sondage, j'ai posé différentes questions sur le matériel numérique qu'ils disposent chez eux et aussi sur leurs pratiques numériques quotidiennes. Je leur ai demandés de répondre à l'aide de l'application plickers, qui permet de réaliser des QCM grâce à un QR Code et un ordinateur. L'ensemble des réponses est scanné par une application mobile et les différentes questions sont affichées au tableau à l'aide d'un ordinateur et d'un vidéo projecteur.

- La première partie du sondage porte sur le matériel informatique que dispose les élèves chez eux.

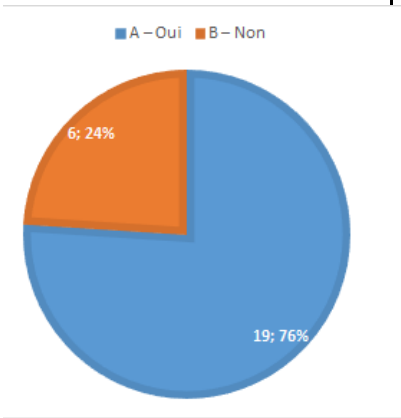
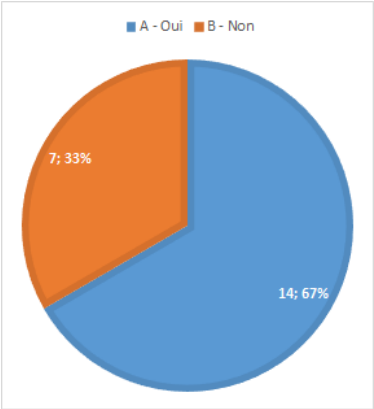
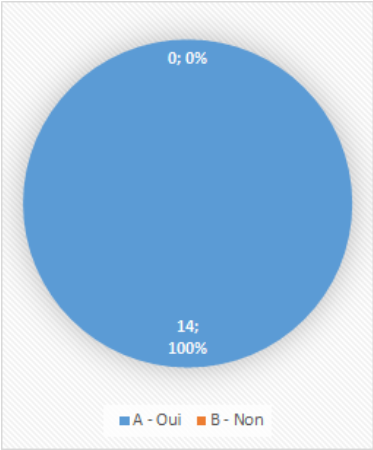
La question posée est : **Est-ce que tu as un ordinateur à la maison ?**

CM1	6ème	4ème
		

Les différentes réponses valident ma partie 1.1 (cf : p3), qui soulignent la disparition progressive d'une fracture numérique matériel. Si on observe une différence évolutive entre chaque niveau interrogé, elle peut être expliquée par la différence du milieu social des élèves.

- la deuxième partie du sondage porte sur le temps d'usage moyen des élèves, d'un outil numérique.

La question posée est : **Est-ce que tu utilises souvent une tablette/ un smartphone/ un ordinateur ? (plus de 2 heures par jour)**

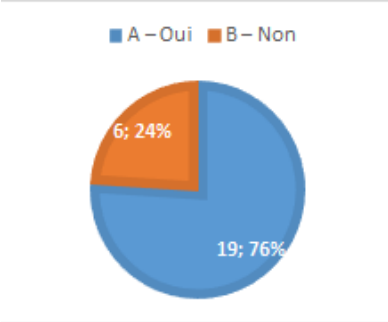
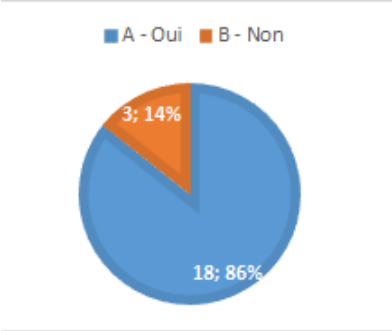
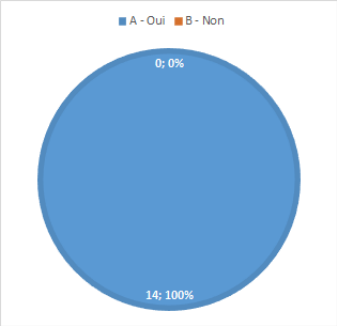
CM1	6ème	4ème
		

Si on observe la démocratisation des outils numériques dans notre société, on peut observer une utilisation importante par des élèves. Les réponses montrent une utilisation quotidienne en classe de 4ème, là ou l'utilisation en CM1 et 6ème restent encore soumise à l'autorité des parents. Il reste aussi une différence d'utilisation quotidienne entre la classe de CM1 et la classe de 6ème, elle peut être expliquée par le milieu social des élèves et aussi par la différence d'accès aux ressources internet entre la campagne et la ville.

Néanmoins, l'utilisation de ces outils reste toujours ludique, très peu d'élèves les utilisent pour réaliser des recherches sur internet, ou se documenter. Leurs usages restent cantonnés à l'utilisation de réseaux sociaux, de plateforme de jeux et de plateforme de vidéos.

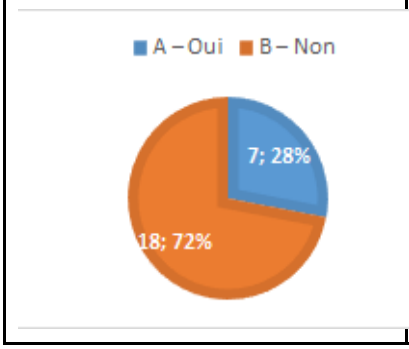
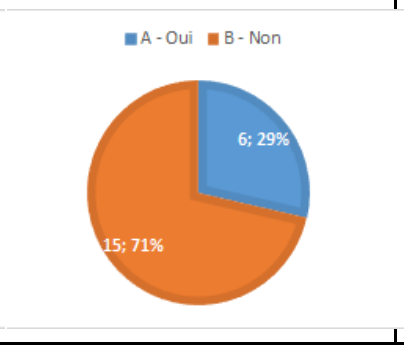
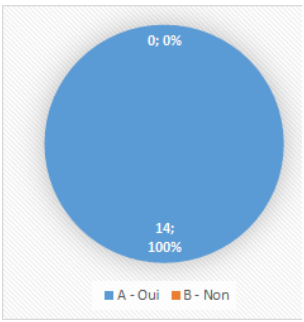
- La troisième partie du sondage porte sur l'utilisation des outils numériques pour leurs travaux scolaires et leurs compétences pour certaines tâches numériques. Pour analyser cette partie, je vais donc développer trois questions différentes.

La première question posée est : **As-tu déjà écrit un texte avec un ordinateur ?**

CM1	6ème	4ème
		

On peut observer en classe de 4ème, que l'utilisation des environnements numériques de travail permet à ses élèves d'envoyer plus souvent des e-mails au professeur pour se renseigner sur différents travaux scolaires à faire chez eux, ou encore réaliser différents travaux numérique à finalité scolaire. En classe de 6eme, essentiellement en technologie, ils découvrent l'utilisation de cet environnement qui doit permettre de distinguer les différentes fonctionnalités de cet environnement. Néanmoins en classe de CM1, les élèves sont dépourvus de cet environnement de travail, mais comme on l'a observé sur les précédentes réponses, les élèves utilisent différents outils numériques pour communiquer entre eux à l'écrit. Ces usages permettent aux élèves de développer de manière personnelle certaines compétences numériques, qui sont intégrées dans leurs usages scolaires mais aussi privés.

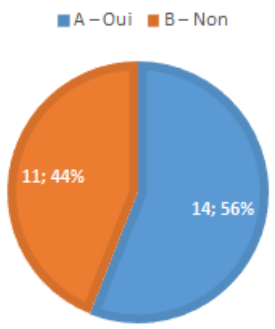
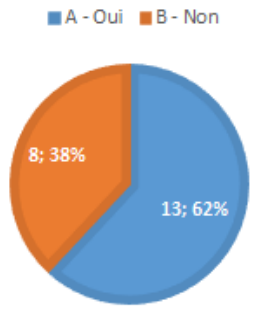
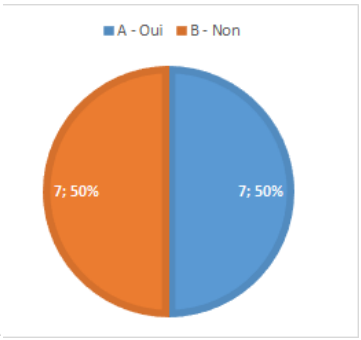
La deuxième question posée est : **As-tu créé une adresse mail ?**

CM1	6ème	4ème
		

Avant d'analyser les réponses à cette question, il est important de rappeler que la création d'une adresse mail est soumise à des conditions générales d'utilisation imposant aux personnes voulant créer une adresse mail, une limite d'âge. Cette limite d'âge est fixée à 14 ans, pour la majorité des fournisseurs d'adresse mail.

On peut observer à travers les réponses sur les différentes classes, que les élèves de 6ème et de CM1 ne connaissent pas cette limite d'âge pour la création d'une adresse mail. Si en 4ème l'âge moyen des élèves et aux alentours de 15 ans, il est très différent pour les élèves de 6ème et de CM1. Néanmoins, ce qui n'est pas exposé dans ces réponses, c'est qu'une majorité des élèves ont créé une adresse mail avec l'aide de leurs parents et ainsi que leurs consentements. Mais on peut observer que les parents ne sont pas toujours conscients des conséquences de la création de ces adresses email. Dans les échanges que j'ai eus avec les élèves, il est apparu que les parents inscrivent leurs enfants avec leurs véritables prénoms et leurs véritables noms. Si la législation autour des données privées s'est durcie depuis plusieurs années, il reste des risques dont les parents et les élèves n'ont pas conscience. Et c'est pourquoi dans le socle commun de compétences, de connaissances et de culture apparaît des notions sur les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants.

La troisième question posée est : **Sais-tu utiliser les raccourcis Windows ?**

CM1	6ème	4ème
		

Les réponses à cette question sont très intéressantes, on peut observer que des élèves de 4ème ont moins de connaissances sur ces fameux raccourcis que des élèves de 6ème ou encore des élèves de CM1, on peut donc se poser une question légitime, pourquoi existe-t-il une différence?

Je pense que cette différence est due à l'arrivée de la réforme du collège. Les élèves de 4ème ont commencé cette réforme en 5ème, c'est-à-dire en début de cycle 4, mais les élèves de CM1 ou de 6e ont commencé la réforme à partir du cycle 3. On peut observer que les attentes du cycle 3 mettent en évidence l'utilisation de ses raccourcis, même si ce n'est pas la seule explication mais elle peut-être plausible pour expliquer cette différence. Celle-ci peut aussi se manifester par les connaissances et les compétences des différents professeurs sur ces raccourcis.

2.1.1 : En conclusion

En conclusion du sondage, on peut observer que les élèves disposent chez eux de différents outils numériques, même si ces outils sont utilisés de manière ludique. Mais ce qui est frappant dans ce sondage, c'est aussi bien l'usage quotidien de ces outils quel que soit l'âge des élèves et que cet usage n'est pas toujours raisonné. C'est pour cela que l'on peut comprendre la volonté de l'Education nationale a développé des pratiques raisonnées de ces outils mais aussi de comprendre les risques et dangers de ces outils.

Il apparaît que les réponses à ce sondage explicite les différentes études développées au cours de mon mémoire. Ainsi, je peux démontrer que la fracture numérique sur l'accès du matériel n'est plus réellement d'actualité mais aussi que les élèves ont une connaissance restreinte en terme de compétences instrumentales et ont aussi des connaissances réduites sur le traitement des informations mais que la mise en place de différents environnement doit permettre aux élèves de développer de manière personnelle ces compétences.

2.2 : Pour conclure les sondages

À travers l'analyse que j'ai réalisé, de réponses d'élèves et de professeurs. Plusieurs points peuvent expliquer les difficultés des élèves mais aussi bien des professeurs à développer des compétences et des connaissances numériques.

Tout d'abord dans le sondage professeur, nous avons observé quelques zones d'ombre aussi bien sur le peu de matériel qu'ils disposent, qui permet d'expliquer certaines difficultés. Mais aussi sur le manque de formation continue des professeurs, si on peut observer leurs motivations pour les usages du numérique dans leurs activités pédagogiques, le manque de formation et de ressources restent une épine complexe à retirer des pieds des professeurs.

Le sondage élève permet d'observer une utilisation quotidienne d'outils numériques, mais un manque cruel de connaissances et de compétences sur leurs utilisations. Les élèves utilisent essentiellement ces outils de manière ludique et très rarement de manière scolaire. Si on observe dans le sondage qu'une majorité des élèves disposent de ces différents outils chez eux, les professeurs eux ne savent pas toujours exploiter ces outils, par crainte de dévaloriser certains élèves ou encore par manque de formation sur les différentes plateformes permettant aux élèves de développer leurs compétences et connaissances numériques.

Si la volonté de l'Éducation nationale est de développer des compétences et des connaissances numériques aux élèves. Il reste toujours des points à éclaircir pour que les élèves développent leurs usages du numérique de manière moins ludique et que cet usage soit beaucoup plus ancré dans une société qui évolue donc un marché du travail qui évolue.

3 : La nécessité des compétences numériques en technologie

La technologie a subi une forte modernisation de son programme, avec l'arrivée de la réforme du collège à la rentrée 2016, cette modernisation numérique se focalise sur certains points :

- Elle se focalise tout d'abord, sur l'usage et la bonne pratique des objets communicants. En effet, il s'agit de traiter des questions sociétales et d'interroger les élèves sur le respect des individus à l'intérieur mais aussi en dehors de la classe, elle permet aussi d'inclure la notion de propriété intellectuelle dans leurs productions.
- Elle se focalise aussi, sur la modélisation, le fonctionnement et la structure d'un objet. Grâce à de multiples outils de simulation numérique ou encore de modélisation numérique, les élèves auront pour objectif d'interpréter des résultats de simulation numérique ou réaliser des activités de modélisation numériques sur des objets techniques connus des élèves.
- Un autre point important où elle se focalise aussi, la création de programmes informatiques et la compréhension d'un réseau informatique. Ces différentes attentes ont pour mission de développer les notions d'algorithmes et de programmation pour les élèves
- Un dernier point important et aussi de proposer aux élèves des activités afin de concevoir, réaliser et valider des projets.

J'ai réalisé une liste non-exhaustive des points nouveaux apparus dans les programmes, on observe une orientation très forte des programmes sur des notions de connaissances informatiques aussi bien en programmation, ou encore en modélisation numérique, en conception assistée par ordinateur, en fabrication assistée par ordinateur et en simulation numérique.

Il est important de comprendre la nécessité de ces compétences que l'on observe à travers le programme de Technologie de cycle 4, qui a une forte prédominance informatique. Si mon mémoire se base sur ces prérequis en cycle 4, il a aussi pour objectif de développer des solutions en cycle 3 pour que les élèves puissent acquérir l'ensemble des compétences nécessaires à l'apprentissage de la technologie en cycle 4.

4 : Propositions de solutions

4.1 : La méthode Tris (Annexe 5)

“La méthode Tris a été réalisé par Fabien Jonquiere et Rodolphe Pivert qui enseignent au Lycée Chevrollier à Angers. Elle a pour but de proposer plusieurs approches différentes dans des choix de stratégies pédagogiques. Cette méthode Tris s’est appuyée d’une méthodologie de résolution de problèmes en Sciences et Techniques Industrielles : TRIZ, acronyme russe de "Théorie de la Résolution des Problèmes Inventive", est une théorie dédiée à l'analyse et à la résolution des problèmes techniques.

TRIZ est issu de l'étude d'un très grand nombre de brevets dans tous les domaines des sciences et techniques. Cette démarche a été initiée en 1946 par l'ingénieur russe, Genrich Altshuller. 40 principes ont été listés, inspirant aux concepteurs des pistes des solutions auxquelles ils n'auraient pas pensé naturellement.

- *Comment fonctionne la méthode Tris ?*

Elle fonctionne en 3 étapes :

- *Modéliser un problème pédagogique en un problème générique.*
- *Rechercher, via une matrice et une base de connaissances, des voies de solutions génériques.*
- *Concrétiser une ou plusieurs voies de solutions génériques en une solution technique qui correspond spécifiquement au problème pédagogique initial.”* [5]

5 : *La méthode Tris*, 2016, F.JONQUIERE et R.PIVERT

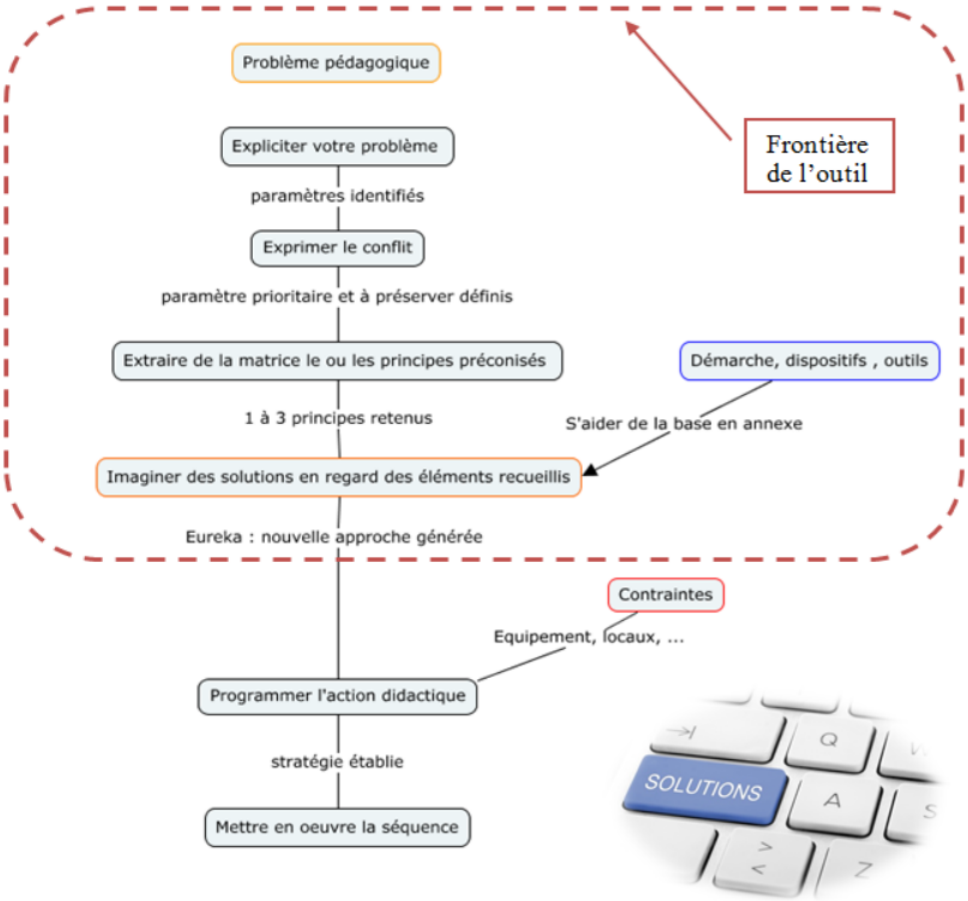


Figure 3 : Résumer de la méthode Tris, F.JONQUIERE et R.PIVERT,2017

Avec l'outil Tris, je vais tenter de répondre aux deux problématiques que j'ai énoncé pendant mon introduction.

- La première problématique consiste à trouver des solutions pour que les élèves puissent sauvegarder des fichiers sur un espace de stockage partagé et sécurisé.

La méthode propose plusieurs documents ressources, je vais d'abord traiter la définition du problème pédagogique, en expliquant les différentes contraintes liées au problème.

Premièrement la méthode nous demande si le problème est critique pour la suite des apprentissages, j'ai répondu oui.

Deuxièmement elle me demande si le problème est contraint par le temps et la démarche, j'ai donc souligné ces deux contraintes pour ce problème pédagogique.

Troisièmement elle me demande la fréquence d'apparition du problème, ce problème apparaît de manière récurrente durant l'année.

Quatrièmement elle me demande si le problème concerne l'individu, le collectif, ou le professeur. Je considère que ce problème concerne l'individu et le professeur uniquement.

Cinquièmement, la méthode me demande par qui le problème est affecté, il est affecté essentiellement par le comportement de l'individu.

A partir de ces points, la méthode me propose une matrice pour répondre à notre problème en fonction des objectifs à améliorer et des objectifs à conserver : Comme objectif à améliorer, je vais fixer : <u>la disponibilité de l'enseignement</u> tout en conservant <u>l'autonomie des élèves</u>.

A partir de la matrice, j'ai réussi à déterminer 2 principes, qui sont un principe d'intermédiaire et un principe de self-service

Sur le principe d'intermédiaire, j'ai proposé une stratégie pédagogique autour d'un intermédiaire élève qui serait responsable de la partie informatique et qui aidera les élèves en difficulté pour sauvegarder un fichier.

Sur le principe du self-service, je peux tenter d'y répondre en proposant aux élèves de créer un script simple qui permettrait de sauvegarder automatiquement des fichiers sous le répertoire Windows correspondant.

- La deuxième problématique consiste à trouver des solutions pour que les élèves puissent réaliser des copier-coller d'image à partir d'internet.

Premièrement la méthode nous demande si le problème est critique pour la suite des apprentissages, j'ai répondu non.

Deuxièmement elle me demande si le problème est contraint par l'environnement et la démarche, j'ai donc souligné ces deux contraintes pour ce problème pédagogique.

Troisièmement elle me demande la fréquence d'apparition du problème, ce problème apparaît de manière récurrente durant l'année.

Quatrièmement elle me demande si le problème concerne l'individu, le collectif, ou le professeur. Je considère que ce problème concerne uniquement l'individu.

Cinquièmement, la méthode me demande par qui le problème est affecté, il est affecté essentiellement par le comportement de l'individu.

A partir de ces points, la méthode me propose une matrice pour répondre à notre problème en fonction des objectifs à améliorer et des objectifs à conserver : Comme objectif à améliorer, je vais fixer <u>la durabilité des connaissances</u> tout en conservant <u>l'autonomie des élèves</u>.

A partir de la matrice, j'ai réussi à déterminer 1 principe, qui est un principe de contre poids.

Sur ce principe, j'ai proposé une stratégie pédagogique autour d'un intermédiaire élève qui serait responsable de la partie informatique et qui aidera les élèves en difficulté à enregistrer une image à partir d'internet et à l'insérer dans un document texte.

En conclusion, la méthode proposée permet, à partir de différentes ressources, de déterminer différentes stratégies pédagogiques à mettre en place pour les élèves. On peut observer différentes solutions à proposer au professeur pour répondre de manière innovante et motivante aux problématiques posées, mais la méthode Tris n'est pas une baguette magique, elle permet aux professeurs de trouver des sources et idées à proposer aux élèves pour résoudre leurs difficultés.

A travers la résolution de ces deux problématiques, on peut observer plusieurs solutions essentiellement tourner vers le tutorat des élèves en difficulté, en créant une cohésion au sein du groupe classe et en proposant différents rôles aux élèves qui ont déjà acquis ces compétences.

4.2 : Propositions d'activités

Avant de développer mes propositions d'activités, je vais évoquer la réunion du conseil école-collège réalisée en novembre 2017, qui a établi plusieurs axes d'actions. Je vais me focaliser sur une des actions proposées : Amener chaque élève à la maîtrise des compétences du référentiel des usages numériques.

Pour répondre à cette problématique, je vais donc proposer sous forme d'un tableau le détail des actions à réaliser pour cet axe.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL	Découvrir la culture numérique à travers la robotique pendant les 3 années de cycle 3
ACTION	Découvrir le monde de la robotique Support :Mbot Nombre de séances : 30 séances réparties sur l'ensemble du cycle 3
LIEN AVEC LE PROJET D'ÉCOLE OU D'ÉTABLISSEMENT	Amener chaque élève à la maîtrise des compétences du référentiel des usages numériques.
PUBLIC VISÉ	Cycle 3 (CM1 à 6ème)

	A mettre en cohérence avec le référentiel des compétences numériques
PARTENAIRES ÉVENTUELS	Challenge robotique de la Flèche, IA-IPR STI, IEN 1er degré, UFR sciences et techniques du Mans
CONSTATS Ce qui a motivé l'action (diagnostic)	Des difficultés dans la validation des compétences numériques du référentiel.
OBJECTIFS ÉDUCATIFS	Découvrir le monde de la robotique et son évolution Découvrir les notions d'algorithme, à partir d'un système réel Se conformer à des règles, pour participer à un concours
REMARQUES ET POINTS DE VIGILANCE	L'intervention d'un professeur de technologie dans les classes de CM1 et CM2, pour aider les professeurs des écoles dans cette activité est une obligation.

4.3 : Observation d'une ClassL@b dans une école primaire

La ClassL@b se trouve à l'École Jean Macé au Mans, c'est une classe expérimentale mise en place à la rentrée 2017. C'est un lieu de créativité, de découverte, d'expérimentation et de vulgarisation scientifique et technologique, en plein milieu de l'école qui se déroule tous les mardi après-midi.

Ses objectifs :

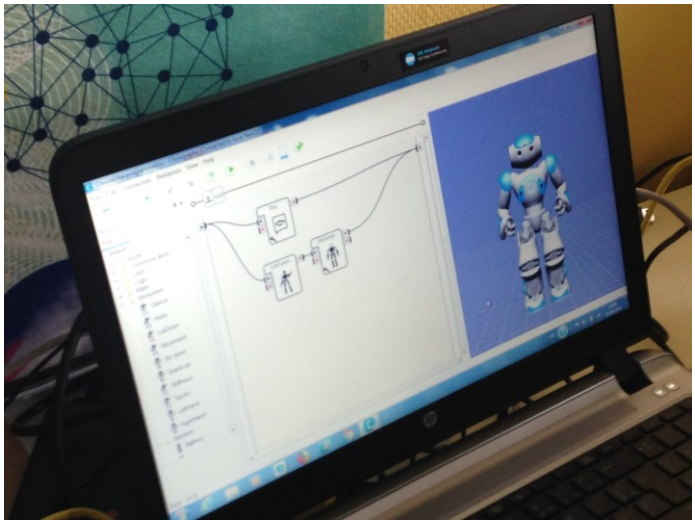
- Devenir un lieu de formation pour les enseignants du 1er degré, en présence d'élève.

- Et à terme, devenir un lieu ouvert pour les enseignants et les élèves, avec un fond documentaire pour aider les enseignants dans le domaine de la technologie et des sciences.

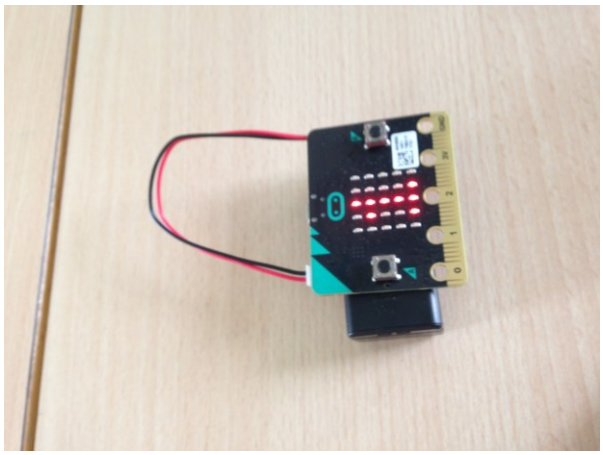
La ClassL@b dispose de multiples ressources informatique (15 postes informatiques) et plusieurs robots programmables (Nao, Robot arduino).

Les élèves volontaires travaillent sur plusieurs thèmes différents :

- Le robot Nao : les élèves doivent réussir à faire parler le robot et à le mettre dans plusieurs positions différentes.



- Les cartes ubit : programmer un compteur de score pour 2 équipes en sport.



- Le jeu Minecraft : les élèves doivent réaliser une ville écologique à partir du jeu.

L’idée d’une ClassL@b se cible essentiellement sur la découverte des élèves du monde numérique et technologique. C’est aussi un lieu d’apprentissage des enseignants, qui leur permet de trouver des idées à appliquer dans leurs classes.

Ce lieu de formation des enseignants est important, il doit permettre aux enseignants de découvrir la technologie et les sciences à travers différentes activités ludiques respectant les programmes de cycle 3. En interrogeant certains enseignants venu observer, ils soulignent l'importance de la ClassL@b, et proposent le développement de ces classes dans plusieurs écoles, pour faire découvrir le monde numérique aux élèves et former les professeurs à une culture numérique, qui n’est pas toujours développée pendant leurs formations.

Conclusion

L'accès aux connaissances numériques est importante dans notre société actuelle si une grande majorité du monde du travail utilise ces outils nous devons former les élèves à pouvoir les utiliser d'un point de vue technique mais aussi raisonner leurs utilisations.

Tout au long de mon mémoire, j'ai tenté d'expliquer les différentes difficultés qu'éprouvent les élèves et les enseignants à valider des compétences numériques à la fin du cycle 3. Plusieurs points m'ont éclairé, tout d'abord j'ai observé les difficultés des enseignants à avoir un accès à des formations qui doivent permettre de mettre à jour leurs connaissances sur le numérique. Ensuite j'ai observé chez les élèves une forte utilisation d'outils numériques dans l'usage privé au quotidien, malheureusement ces usages restent limités, si pour la majorité des élèves ces outils ont un usage ludique, une minorité l'utilise à des fins scolaires.

Néanmoins, on peut observer dans mon mémoire que l'utilisation des outils numériques en classe favorise l'apprentissage des élèves, si ces résultats sont à prendre avec des pincettes, ils montrent que la motivation des élèves reste toujours entre les mains des enseignants, mais qu'ils peuvent utiliser ces outils pour augmenter leurs motivations sur des activités pédagogiques originales.

Mais peut-on répondre à la problématique posée ? Si les difficultés qui ont été mises en lumière peuvent d'expliquer le manque de prérequis des élèves à l'arrivée du cycle 4, ces compétences sont-elles nécessaires en technologie ? J'ai montré dans mon mémoire une proportion importante de l'utilisation du numérique en Technologie pour le cycle 4. Prenons un exemple cité dans l'introduction, il est demandé à la fin du cycle 3, qu'un élève puisse avoir les connaissances et les compétences nécessaires pour sauvegarder un fichier dans un espace spécifique et protégé, si ces connaissances et ces compétences ne sont pas acquises cela risquent d'entraîner des lacunes lors d'activités en classe de 5ème.

J'ai proposé plusieurs solutions, pour résoudre ma problématique. En première solution, l'utilisation d'une banque de données permettant de résoudre des problèmes pédagogique et y apporter des solutions innovantes. Il y a aussi l'intervention d'une

classe expérimentale permettant aux professeurs du premier degré de trouver des idées et de développer leurs connaissances sur le numérique.

Je propose aussi, un meilleur accès aux formations sur le numérique pour les enseignants, leurs engouements pour leurs utilisations peuvent se ressentir, mais le manque de formation continue les freinent et peuvent en décourager plusieurs. Il faut aussi développer la curiosité des élèves sur la technologie et ainsi chasser les préjugés des professeurs du 1er degré et des parents sur la matière dite technologie, plus elle peut se développer tôt, c'est-à-dire dès l'entrée du CM1, plus les activités pédagogiques auront du sens pour les élèves et ils ne seront plus dubitatifs pour rentrer dans l'univers technologique.

Remerciements

J’adresse mes remerciements aux personnes qui m’ont aidé dans la réalisation de ce mémoire.

En premier lieu, je remercie Jean-Jacques Hardy, mon directeur de mémoire. Qui m’a guidé dans mon travail et s’est rendu disponible pour m’aider à trouver des solutions pour avancer.

Je remercie aussi Mr Baey (IA-IPR), Mr Christophe Declercq, Mr Benjamin Cormier et Mr Jérôme Thomas pour avoir répondu à mes questions.

Je remercie aussi toute l’équipe enseignante du collège Alexandre Mauboussin et l’ensemble des stagiaires M2, qui m’ont aidé à produire ce mémoire et m’ont accueilli dans la bonne humeur et la convivialité pendant cette année stage et qui ont été présent pour m’aider.

Je remercie aussi les classes de 4ème, de 5ème du collège Alexandre Mauboussin, mais aussi la classe de 6ème du collège Normandie-Maine et la classe de CM1 de l’école Jean-Macé pour avoir répondu à mon sondage.

Je remercie particulièrement Mr Nicolas Gapin, Mr Jérémy Clabeau et Mme Katia Polak pour m’avoir aidé dans les différentes relectures de mon mémoire et m’avoir aiguillé sur certaines parties de mon mémoire.

Bibliographie

Amadieu, Franck, et André Tricot. *Apprendre avec le numérique, Mythes et réalités*. Retz., 2014.

Babinet, Gilles. « L'ère numérique, un nouvel âge pour l'humanité », Le pasteur. s. d.

Baron, Georges-Louis, Christian Depover, Michèle Kirch, Partrick Mendalsohen, et Michel Sonntag. « L'IMPACT DES TIC DANS L'ENSEIGNEMENT ET LA FORMATION : MESURES, MODÈLES ET MÉTHODES », 2003. https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00343142/document.

Brotcorne, Périne, et Gérard Valenduc. « Les compétences numériques et les inégalités dans les usages d'internet ». In *Les cahier du numérique*, 75-68, 2009.

Devauchelle, Bruno. « Numérique : Qu'a-t-on appris de l'enseignement professionnel ? », s. d. http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2017/01/20012017Article636204949494288982.aspx.

Doueihi, Milad. *Pour un humanisme numérique*, 2012.

Eduscol. « Enjeux du numérique », s. d.

———. « Le numérique et le socle commun de compétences, de connaissances et de culture », 2016.

———. Projet de cadre de référence des compétences numériques pour l'école et le collège (2017). http://eduscol.education.fr/cid111189/cadre-de-reference-des-competences-numeriques-pour-l-ecole-et-le-college.html.

Fluckiger, Cédric, et Daniel Bart. « L'introduction du B2i à l'école primaire : évaluer des compétences hors d'une discipline d'enseignement ? » In *Vol.7 n°17 | 2012 : Des usages des TIC à la certification des compétences numériques : quels processus de formation et de validation ?*, 71-97, 2012.

Heutte, Jean. « L'impact de l'usage des technologies numériques sur les apprentissages des élèves : qu'en dit la science ? », 2008. http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2010/04/Ass_JHeutte.aspx.

Jarraud, François. « Une nouvelle étude relativise l'impact de l'intégration du numérique dans les écoles », 2017. http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2017/02/02022017Article636216167921258869.aspx.

Lebrun, Marcel. « 2024 : Enseigner à l'université dans 10 ans ». 2014. https://fr.slideshare.net/lebrun/2024-enseigner-luniversit-dans-10-ans.

———. « « École » de demain ? Vous avez dit … Numérique ? », 2014. http://lebrunremy.be/WordPress/?p=759.

Noël, Marie-Pascale. *Le point sur la question des compétences numériques précoces*, 2013.

Papi, Cathia. « Des référentiels à la validation des compétences numériques : questionnements et dispositifs ». In *Vol.7 n°17 | 2012 : Des usages des TIC à la certification des compétences numériques : quels processus de formation et de validation ?*, 2012.

Synthec. *Transformer l'industrie par le numérique*, 2016.

Thevenot, Catherine, et Sandrine Masson. « Améliorer les compétences numériques », 2013.

Annexes

Annexe 1 : Projet de cadre de références des compétences numériques

Tableau récapitulatif pour l'école primaire

Niveau 1	*Acquis à la fin du cycle 2*
Niveau 2	*Acquis à la fin du cycle 3*

Domaine 1	**INFORMATIONS & DONNÉES**
	1.1 Mener une recherche ou une veille d'information *Niveau 1 :* ▸ Lire et repérer des informations sur un support numérique ; ▸ Effectuer une recherche simple en ligne en utilisant un moteur de recherche *Niveau 2 :* ▸ Lire et traiter des informations sur un support numérique ; ▸ Reformuler sa requête en modifiant les mots-clés pour obtenir de meilleurs résultats ; ▸ Questionner la fiabilité et la pertinence des sources. **1.2 Gérer des données** *Niveau 1 :* ▸ Sauvegarder des fichiers dans l'ordinateur utilisé et les retrouver. *Niveau 2 :* ▸ Sauvegarder des fichiers dans l'ordinateur utilisé, et dans un espace de stockage partagé et sécurisé, afin de pouvoir les réutiliser. **1.3 Traiter des données** *Niveau 1 :* ▸ Sélectionner, exploiter et mettre en relation des informations issues de ressources numériques. *Niveau 2 :* ▸ Insérer, saisir, et trier des données dans un tableur pour les exploiter.
	COMMUNICATION & COLLABORATION

Domaine 2	**2.1 Interagir** *Niveau 1* : ▶ Reconnaître des contenus inappropriés et savoir réagir *Niveau 2 :* ▶ Utiliser un outil ou un service numérique pour communiquer ; ▶ Connaître et utiliser les règles de civilité lors des interactions en ligne. **2.2 Partager et publier** *Niveau 1 :* ▶ Partager des contenus numériques en ligne en diffusion publique ou privée. *Niveau 2 :* ▶ Publier des contenus en ligne ; ▶ Modifier les informations attachées à son profil dans un environnement numérique en fonction du contexte d'usage ; ▶ Savoir que certains contenus sont protégés par un droit d'auteur ; ▶ Identifier l'origine des informations des contenus partagés. **2.3 Collaborer** *Niveau 1 :* ▶ Utiliser un dispositif d'écriture collaborative adapté à un projet. *Niveau 2 :* ▶ Utiliser un dispositif d'écriture collaborative adapté à un projet afin de partager des idées et de coproduire des contenus.
	CRÉATION DE CONTENU

Domaine 3	**3.1 Développer des documents à contenu majoritairement textuel** *Niveau 1 :* ▶ Utiliser les fonctions simples d'un traitement de texte *Niveau 2 :* ▶ Utiliser les fonctions simples d'une application pour produire des contenus majoritairement textuels associés à une image, un son ou une vidéo. **3.2 Développer des documents visuels et sonores** *Niveau 1 :* ▶ Produire ou numériser une image ou un son. *Niveau 2 :* ▶ Produire et enregistrer un document multimédia dans un format adapté. **3.3 Adapter les documents à leur finalité** *Niveau 1 :* ▶ Utiliser les fonctions simples de mise en page d'un document pour répondre à un objectif de diffusion. *Niveau 2 :* ▶ Connaître et respecter les règles élémentaires du droit d'auteur, du droit à l'image et du droit à la protection des données personnelles. **3.4 Programmer** *Niveau 1 :* ▶ Lire et construire un algorithme qui comprend des instructions simples. *Niveau 2 :* ▶ Réaliser un programme simple.
	PROTECTION & SÉCURITÉ

Domaine 4	**4.1 Protéger les équipements** *Niveau 2 :* ▸ Identifier les risques principaux qui menacent son environnement informatique. **4.2 Protéger les données personnelles et la vie privée** *Niveau 1* : ▸ Identifier les données à caractère personnel et celles à ne pas partager. *Niveau 2 :* ▸ Connaître les règles attachées à la protection des données personnelles. ▸ Comprendre le concept de « traces » de navigation. ▸ Comprendre comment elles peuvent être vues, collectées ou analysées par d'autres personnes et pourquoi. **4.3 S'insérer dans le monde numérique** *Niveau 1 :* ▸ Comprendre la nécessité de protéger la vie privée de chacun. *Niveau 2 :* ▸ Utiliser des moyens simples pour protéger les données personnelles. **4.4 Protéger la santé, le bien-être et l'environnement** *Niveau 1 :* ▸ Comprendre que l'utilisation non réfléchie des technologies numériques peut avoir des impacts négatifs sur sa santé et son équilibre social et psychologique. *Niveau 2 :* ▸ Utiliser des moyens simples pour préserver sa santé en adaptant son environnement numérique et en régulant ses pratiques. ▸ Reconnaître les comportements et contenus qui relèvent du cyber-harcèlement. ▸ Être conscient que l'utilisation des technologies numériques peut avoir un impact sur l'environnement pour adopter des comportements simples pour économiser de l'énergie et des ressources.
	ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE

Domaine 5	**5.1 Résoudre des problèmes techniques** *Niveau 1 :* ▸ Savoir décrire l'architecture simple d'un ordinateur. *Niveau 2 :* ▸ Résoudre des problèmes empêchant l'accès à un service numérique usuel. **5.2 Évoluer dans un environnement numérique** *Niveau 1 :* ▸ Se connecter à un environnement numérique ▸ Utiliser les fonctionnalités élémentaires d'un environnement numérique *Niveau 2 :* ▸ Retrouver des ressources et des contenus dans un environnement numérique.

Annexe 2 : Le socle commun de compétences, de connaissances et de culture

Domaines du socle	Compétences travaillées	
4 - les systèmes naturels et les systèmes techniques	**1**	**Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques**
	CT 1.1	► Imaginer, synthétiser, formaliser et respecter une procédure, un protocole.
	CT 1.2	► Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte.
	CT 1.3	► Rechercher des solutions techniques à un problème posé, expliciter ses choix et les communiquer en argumentant.
	CT 1.4	► Participer à l'organisation et au déroulement de projets.
4 - les systèmes naturels et les systèmes techniques	**2**	**Concevoir, créer, réaliser**
	CT 2.1	► Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes (normes et règlements) et ressources correspondantes.
	CT 2.2	► Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.
	CT 2.3	► S'approprier un cahier des charges.
	CT 2.4	► Associer des solutions techniques à des fonctions.
	CT 2.5	► Imaginer des solutions en réponse au besoin.
	CT 2.6	► Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.
	CT 2.7	► Imaginer, concevoir et programmer des applications informatiques nomades.
2 - les méthodes et outils pour apprendre	**3**	**S'approprier des outils et des méthodes**
	CT 3.1	► Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).

	CT 3.2	► Traduire, à l'aide d'outils de représentation numérique, des choix de solutions sous forme de croquis, de dessins ou de schémas.
	CT 3.3	► Présenter à l'oral et à l'aide de supports numériques multimédia des solutions techniques au moment des revues de projet.
1 - les langages pour penser et communiquer	**4**	**Pratiquer des langages**
	CT 4.1	► Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.
	CT 4.2	► Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.
2 - les méthodes et outils pour apprendre	**5**	**Mobiliser des outils numériques**
	CT 5.1	► Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.
	CT 5.2	► Organiser, structurer et stocker des ressources numériques.
	CT 5.3	► Lire, utiliser et produire des représentations numériques d'objets.
	CT 5.4	► Piloter un système connecté localement ou à distance.
	CT 5.5	► Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.
3 - la formation de la personne et du citoyen **5 - les représentations du monde et l'activité humaine**	**6**	**Adopter un comportement éthique et responsable**
	CT 6.1	► Développer les bonnes pratiques de l'usage des objets communicants.
	CT 6.2	► Analyser l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants.
	CT 6.3	► Analyser le cycle de vie d'un objet.
5 - les représentations du monde et l'activité humaine	**7**	**Se situer dans l'espace et dans le temps**
	CT 7.1	► Regrouper des objets en familles et lignées.
	CT 7.2	► Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.

Annexe 3 : Sondage enseignant

Questionnaire sur l'usage pédagogique du numérique

Qui êtes-vous ?

1. Enseignez vous en ?
Plusieurs réponses possibles.

- [ ] Cycle 1
- [ ] Cycle 2
- [ ] Cycle 3
- [ ] Cycle 4
- [ ] Classe spécialisée
- [ ] Autre : _____

2. Vous enseignez dans quelle discipline ?
Plusieurs réponses possibles.

- [ ] Français
- [ ] Latin
- [ ] Histoire-géographie
- [ ] EMC
- [ ] Mathématique
- [ ] SVT
- [ ] Physique-Chimie
- [ ] Technologie
- [ ] Art plastique
- [ ] Art musical
- [ ] Documentaliste
- [ ] Professeur des écoles
- [ ] EPS
- [ ] Autre : _____

3. Avez-vous suivi une ou des formations sur les TICE
Une seule réponse possible.

- ( ) Oui
- ( ) Non

4. Si oui, pour quelle durée ?

_____
Exemple : 8 h 30

5. Concernant l'informatique, comment vous qualifierez vous ?
Une seule réponse possible.

- ( ) Réfractaire
- ( ) Dubitatif
- ( ) Intéressé
- ( ) Passionné

Usage personnel

6. De quel équipement personnel disposez-vous ?
Plusieurs réponses possibles.

- [ ] Tablette
- [ ] Smartphone
- [ ] Ordinateur protable
- [ ] Ordinateur fixe
- [ ] Autre : _____

7. Avez-vous déjà créé des pages web personnelles ? (MOOC, Blog)
Une seule réponse possible.

- ( ) Oui
- ( ) Non

En classe

8, Disposez-vous d'un Pc relié à internet d'un vidéo projecteur dans votre classe ?
Une seule réponse possible.

- ◯ Oui
- ◯ Non

9, Si non, pour quelles raisons ?
Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Il n'y a pas le matériel nécessaire
- ☐ L'accès au matériel est compliqué
- ☐ L'accès Internet est trop lent
- ☐ Je ne sais pas utiliser ce matériel
- ☐ Je ne connais pas les ressources numériques nécessaires
- ☐ Je pense que c'est inutile pour ma discipline
- ☐ Autre : _____

10, Faites-vous travailler vos élèves sur ordinateurs en classe (1 à 2 par postes)
Une seule réponse possible.

- ◯ Oui
- ◯ Non

11, Si oui, préciser la fréquence
Une seule réponse possible.

- ◯ A chaque séance
- ◯ régulièrement
- ◯ exceptionnellement

12, Si non, pour quelles raisons ?
Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Il n'y a pas le matériel nécessaire
- ☐ L'accès au matériel est compliqué
- ☐ L'accès Internet est trop lent
- ☐ Je ne sais pas utiliser ce matériel
- ☐ Je ne connais pas les ressources numériques nécessaires
- ☐ Je pense que c'est inutile pour ma discipline
- ☐ Autre : _____

13, Demandez-vous à vos élèves de réaliser, en dehors de la classe, des travaux nécessitant l'outil numérique ?
Une seule réponse possible.

- ◯ Oui
- ◯ Non

14, Si oui, préciser la fréquence
Une seule réponse possible.

- ◯ A chaque séance
- ◯ régulièrement
- ◯ exceptionnellement

15, Si non, préciser les raisons
Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Les élèves ne disposent pas tous du matériel nécessaire
- ☐ l'accès au matériel est impossible ou compliqué au sein de l'établissement
- ☐ Les élèves ne savent pas utiliser ces outils
- ☐ Je ne vois pas quand et comment en tirer parti dans ma discipline
- ☐ Les élèves ne disposent pas des ressources numériques nécessaires
- ☐ Autre : _____

16. Quels sont les activités et supports utilisés par les élèves ?
Plusieurs réponses possibles.

	Maîtrise de la langue	Mathématiques	Histoire-Géographie	Sciences et technologie	Art plastique	Art musical	EMC	Recherche documentaire	Education aux médias, citoyenneté	Journal ou correspondance scolaire	Ludique	Autre
Traitement de textes	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Tableur	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Diaporama	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Logiciel de retouche d'images	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Logiciel de montage vidéo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Logiciel de montage audio	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Autres	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Encyclopédies, dictionnaires en ligne	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Logiciel éducatifs	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Logiciels, documents créés par vous même	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jeux	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Site Web éducatifs	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Courrier électronique	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Navigateur Web	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Éditeur de pages Web	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Utilisation de documents audiovisuels	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Production de documents audiovisuels (Appareils photos/ vidéos)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Usage professionnel

17. Le site internet de l'établissement
Une seule réponse possible.

- ◯ Vous le fréquentez peu ou pas
- ◯ Vous le consultez régulièrement
- ◯ Vous le consultez et vous l'enrichissez
- ◯ L'établissement ne possède pas de site internet

18. La distribution et la collecte de documents à l'aide du numérique (e-lyco, ENT)
Une seule réponse possible.

- ◯ Vous n'utilisez pas ce service
- ◯ vous l'utilisez de manière exceptionnelle
- ◯ Vous l'utilisez de temps en temps
- ◯ Vous l'utilisez souvent

19. Utilisez vous la messagerie électronique pour
Plusieurs réponses possibles.

- ☐ Vos élèves et/ou les parents
- ☐ Vos collègues
- ☐ L'administration
- ☐ Autre : _____

20. Usages avancés : parmi les outils suivants, quels sont ceux que vous utilisez ?
Une seule réponse possible.

- ◯ Un espace collaboratif avec les élèves
- ◯ un espace collaboratif entre enseignants
- ◯ Un service de construction de parcours pédagogique ou cours en ligne
- ◯ Des tablettes numériques avec vos élèves
- ◯ La Baladodiffusion
- ◯ Pas d'usage avancé
- ◯ Autre : _____

21. De façon générale, où vous situez vous dans les usages et l'intégration du numérique dans vos pratiques?

Une seule réponse possible.

- ◯ Usages uniquement dans la vie privée ou pas d'usage du numérique
- ◯ Usages professionnels (préparation de cours, recherches de documents) mais jamais en classe
- ◯ Usages du numérique en classe essentiellement pour transmettre des savoirs vidéoprojetés ou TBI pour présenter des cours travail des élèves sur les mêmes exercices ressources numériques non transformées les élèves effectuent des tâches guidées.
- ◯ Usages du numérique en classe avec le souci d'interagir avec les élèves, de les inciter à prendre des initiatives et à collaborer de temps en temps usages de toutes les potentialités des outils différenciation du travail proposé aux élèves adaptation des ressources numériques les élèves réagissent aux actions de l'enseignant l'enseignant met à profit le numérique pour transmettre des savoirs et différencier certains apprentissages.
- ◯ Intégration du numérique aux pratiques quotidiennes communication avec les élèves et prise en compte des informations qu'ils apportent parcours de formation personnalisés proposés aux élèves l'enseignant réagit et s'adapte aux propositions des élèves l'enseignant met à profit le numérique pour prendre une posture d'accompagnateur qui hiérarchise les savoirs et les connaissances et anime les synthèses

22. Si vous avez des remarques concernant les usages pédagogiques du numérique

Annexe 3 : Sondage élève

As-tu déjà écrit un texte avec un ordinateur ?

A Oui B Non

Expand

Que fais-tu avec ?

A Regarder... B Jouer C Aller sur...

Expand

Seul ou avec quelqu'un ?

A Seul B Avec Quel...

Expand

Est-ce que tu utilises souvent une tablette/ un smartphone/ un ordinateur ?

A Oui B Non

Expand

Sais-tu éteindre un ordinateur à partir du système d'exploitation ? (Windows/Mac)

A Oui B Non

Expand

Sais-tu allumer un ordinateur ?

A Oui B Non

Expand

Est-ce que tu as un ordinateur à la maison ?

A Oui B Non

Expand

Est-ce que tu as une tablette à la maison ?

A Oui B Non

Expand

Est-ce que tu as déjà utilisé un ordinateur/tablette ou smartphone (téléphone portable)

A Oui B Non

Expand

Tu te considères, en informatique, comme un :

A Geek B Nerd C Casual

Expand

As-tu déjà programmé sur ordinateur, tablette ? (Domotique, Java, C++)

A Oui B Non

Expand

Sais-tu utiliser les raccourcis Windows (ctrl+c, ctrl+v, windows+L .....) ?

A Oui B Non

Expand

Utilise-tu souvent L'ENT (E-lyco) ?

A Oui B Non

Expand

Quelle est la couleur du cheval blanc d'Henri IV ?

A Blanc B Rouge C Bleu D Violine

Expand

Quels réseaux sociaux utilises-tu le plus ?

A Facebook B Twitter C Snapchat D Aucun

Expand

As-tu créé une adresse mail (Google, hotmail, outlook) ?

A Oui B Non

Expand

Quel type d'application utilises-tu le plus ?

A Jeux B Vidéo C Messageri... D Recherche...

Expand

Télécharges tu, seul, des applications sur l'ordinateur/tablette/ smartphone ?

A Oui B Non

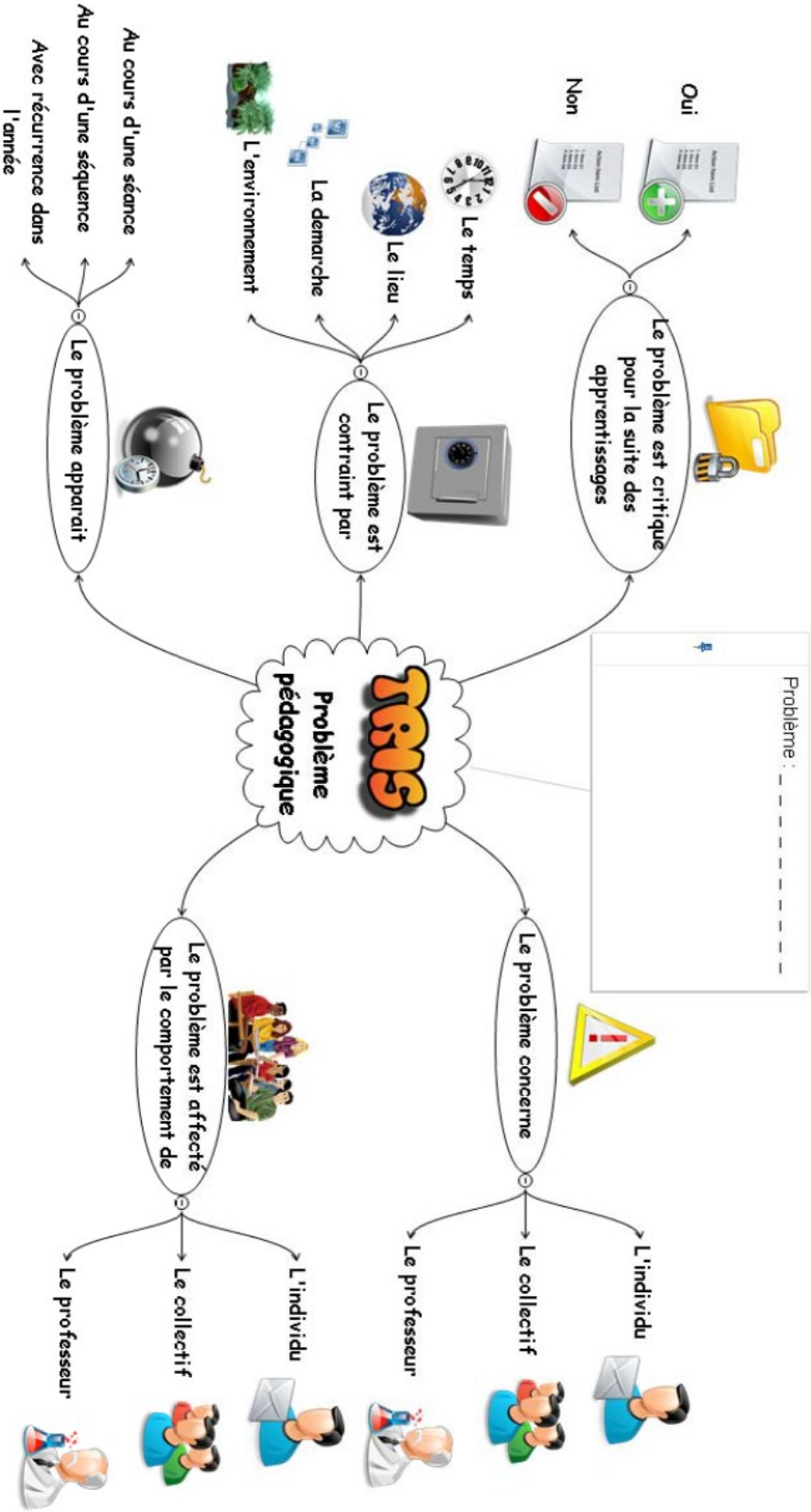
Expand

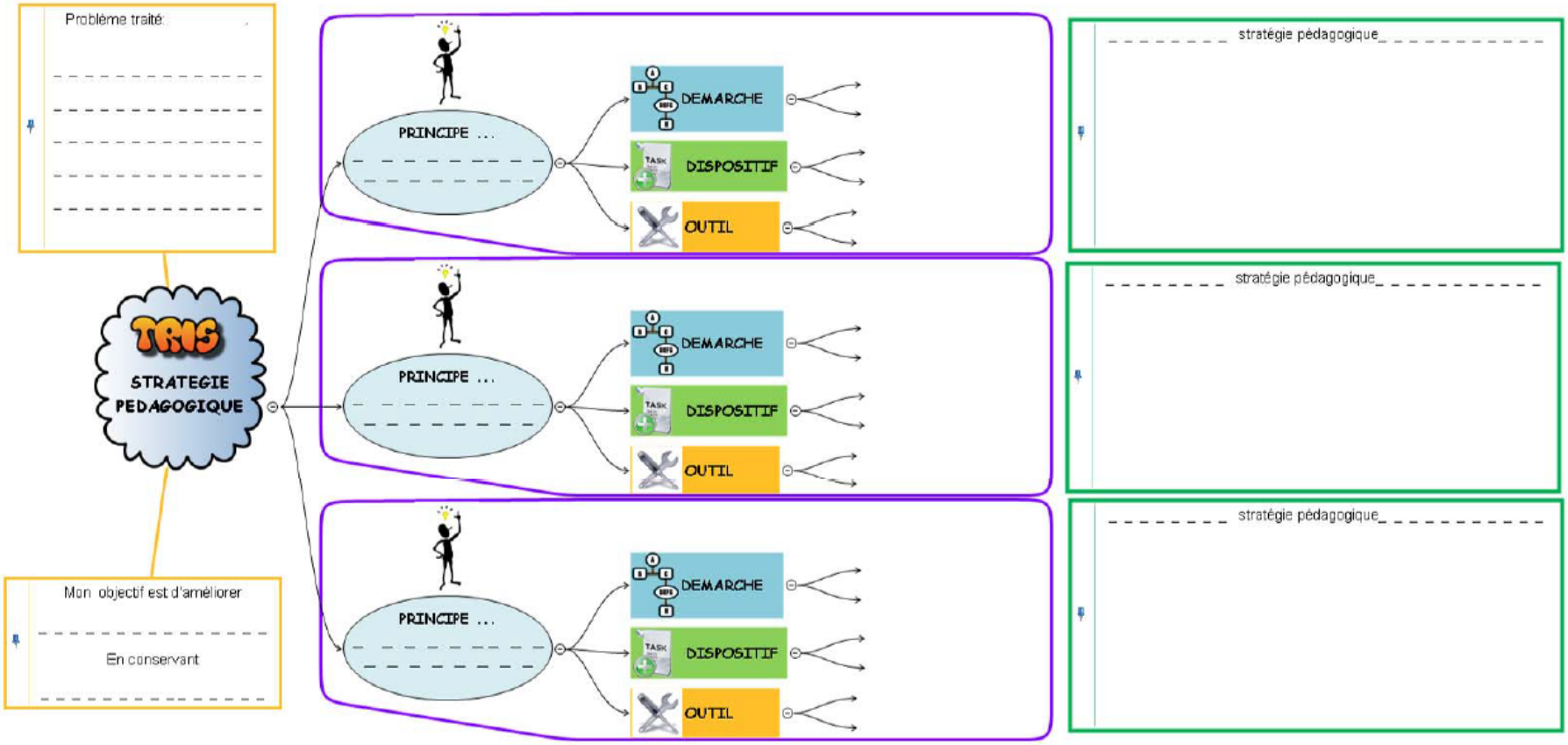
As-tu fait des jeux avec le clavier ?

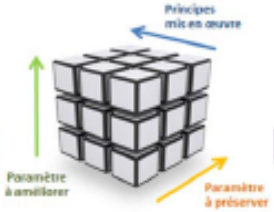
A Oui B Non

Expand

Annexe 4 : La méthode Tris




Problème traité:
TRIS
STRATEGIE PEDAGOGIQUE
Mon objectif est d'améliorer
En conservant
PRINCIPE ...
DEMARCHE
DISPOSITIF
OUTIL
stratégie pédagogique



TRIS

MATRICE TRIS (TEACHING REFLEXION and INNOVATION SYSTEM)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Acquisition d'une notion	Adaptabilité	Autonomie	Capacité d'analyse	Cohésion du groupe	Créativité	Dynamique de classe	Disponibilité de l'enseignant	Durabilité des connaissances	Durée de la séquence	Motivation
1	Acquisition d'une notion		8 12	1 2 10 12	20			1 6	4 12 6	12 13	1 2 6	13
2	Adaptabilité	13		4 9	3 11 13	11 15		3 11	4 11 14	4 11	14	3
3	Autonomie	14	11		2 11 14	5 15	2	5 11	14	10	14	3 4 10
4	Capacité d'analyse	13		13		5 15	5	3 12	12	8	13 5	7
5	Cohésion du groupe	8 19	3	20 3	8 11 19		15	15 9 19 20			8	3 20
6	Créativité	16	3 11	3 11 14	3 16	3 6 7		15	11	16	7 15	14
7	Dynamique de classe	2	5	11	8 20	5 7	5		7	12	5	5
8	Disponibilité de l'enseignant	2 12		10 14	14	8 20	3	5 18		13	10	5 18
9	Durabilité des connaissances	1 17	9 13	4	3 13		3 15		4 12		6	14
10	Durée de la séquence	12 7 11	2 5 8	11	5 8	5 7	11	1 6	2 4	12		6
11	Motivation	3 19	9	5		20	5	3 9 11	14	13 17	15 8	

version 4.2 du 19/03/2017

Sont surlignés les antagonismes traités dans nos études de cas avec des collègues (et nos exemples).

CC BY NC ND

TRIS OBJETS PEDAGOGIQUES IDENTIFIES

			Action	Action	Change	Contre	Dynami	Extracti	Fusion	Homog	Inclusio		Inverse	Protecti	Rétroac	Self-	Segme	Action	Action	Objet	Conver	Mise
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Démarche	1	Démarche Investigation					O		O								O					
Démarche	2	Résolution de problème			O		O			O							O					O
Démarche	3	Démarche inductive				O		O						O		O						
Démarche	4	Démarche déductive			O		O			O			O									O
Démarche	5	Démarche de projet			O		O		O		O											O
Démarche	6	Co ingénierie (péda collaborative)			O	O	O		O							O	O					O
Démarche	7	Tâche complexe					O				o							O				O
Démarche	8	Pluridisciplinarité					O	O		O	O						O	O				O
Démarche	9	Serious game		O	O							O	O		O			O		O		
Démarche	10	Jeu de role			O		O								O			O		O	O	
Démarche	11	Classe inversée					O				O		O	O								
Démarche	12	Approche par taxonomie inversée		O	O													O				
Dispositif	1	Répartition en binome ou trinome				O	O		O										O	O		O
Dispositif	2	Différenciation pédagogique	O	O			O		O			O		O			O			O		O
Dispositif	3	Visite entreprise			O	O	O					O										
Dispositif	4	Remédiation		O		O									O			O		O		O
Dispositif	5	Tutorat				O								O								O
Dispositif	6	Approche systémique						O			O											
Dispositif	7	Baladodiffusion (conférence)		O	O											O			O	O	O	
Dispositif	8	Contextualisation		O	O		O			O												O
Dispositif	9	EAO	O	O	O	O						O		O		O		O	O	O	O	
Dispositif	10	Pitch , exposé								O			O	O							O	O
Dispositif	11	cours magistral	O			O						O					O	O				
Dispositif	12	Travaux Pratiques					O	O	O	O	O			O								O
Dispositif	13	Travail Dirigé		O						O				O	O			O	O			
Dispositif	14	Experience , manipulation	O				O					O		O				O				
Dispositif	15	µcours (en projet ou TP)	O											O				O	O	O		

Dispositif	16	Accompagnement personnalisé				O	O			O				O	O				O		O	
Dispositif	17	Entretien explicitation													O							
Dispositif	18	6 chapeaux			O											O	O					
Dispositif	19	Simulation numérique										O			O			O		O		
Dispositif	20	MOOC	O	O	O	O						O		O		O			O	O		O
Dispositif	21	Qcm inversé					O	O					O		O							
Dispositif	22	Réalité virtuelle immersive									O	O					O	O				
Dispositif	22	Positionnement		O										O	O			O			O	
Dispositif	23	Débat		O			O			O										O	O	O
Outil	1	Tableau crayon	O								O	O					O			O		
Outil	2	Tableau numérique interactif	O		O					O	O	O					O			O	O	
Outil	3	QCM	O	O								O		O	O	O		O	O			
Outil	4	Carte heuristique	O	O	O		O				O	O	O				O					
Outil	5	Carte conceptuelle		O	O		O					O					O				O	
Outil	6	Bases de connaissances		O		O		O		O	O	O		O		O		O	O	O		
Outil	7	Vidéos	O	O		O		O				O	O	O	O	O			O	O	O	
Outil	8	Wiki et pad (formalisation par)					O			O			O		O	O			O			O
Outil	9	Blog			O								O						O	O		O
Outil	10	Document à trous												O								
Outil	11	SADT, FAST, SYSML		O				O			O											
Outil	12	Diaporama (formalisation par)					O			O			O		O	O					O	
Outil	13	Applicatif, script automatique	O	O		O		O				O		O	O				O	O	O	
Outil	14	BYOD (Smartphone)				O								O		O						O
Outil	15	Tchat														O				O		O
Outil	16	Brise glace			O					O			O					O		O	O	
Outil	17	Qrcode														O			O		O	
Outil	18	Tutoriel										O				O		O				
Outil	19	Courriel			O							O				O					O	O
Outil	20	Flashcard												O		O					O	
Outil	21	Portfolio			O																	
Outil	22	Sondage		O						O					O				O	O	O	O
Outil	22	Couteau suisse ;-)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O

Les prérequis des compétences numériques en cycle 4

Mots clés : Numérique, Technologie, Collège, Ecole, Compétences

Résumé en Français :

Dans une société numérique et dans la modernisation des programmes de l'Education nationale, pourquoi les élèves ont-ils autant de difficultés à sauvegarder des fichiers sur un ordinateur ? Le but de ce mémoire est de comprendre les difficultés du corps enseignant pour développer une pratique raisonnée du numérique. Il doit permettre de développer les différentes faiblesses et de proposer des solutions pour répondre à différentes problématiques.

Résumé en Anglais :

In a digital society and in the modernization of National Education programs, why do students have so much trouble backing up files on a computer? The purpose of this dissertation is to understand the difficulties of the teaching body in developing a reasoned digital practice. It should help develop the various weaknesses and propose solutions to address these issues.