



HAL
open science

La place de l'outil numérique dans l'enseignement des SVT en classe de seconde

Lauranne Drouet

► **To cite this version:**

Lauranne Drouet. La place de l'outil numérique dans l'enseignement des SVT en classe de seconde. Education. 2020. dumas-03162604

HAL Id: dumas-03162604

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03162604>

Submitted on 8 Mar 2021

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.

Année universitaire 2019 – 2020

Diplôme Universitaire
Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la
formation
Mention Second degré
Parcours : SVT

**La place de l'outil numérique dans
l'enseignement des SVT en classe de Seconde**

Présenté par

DROUET Lauranne

Écrit scientifique réflexif encadré par : BARILLER Laurence

Remerciements

Mes remerciements s'adressent tout d'abord à Mme.Laurence BARILLER, ma directrice de cet écrit scientifique réflexif, qui m'a écoutée et a répondu à mes questions.

Je remercie aussi le lycée Edouard Herriot pour son accueil qui m'a permis de réaliser cet écrit scientifique réflexif et mon stage dans le cadre du Master DU.

Enfin, je remercie l'INSPE de Grenoble pour l'opportunité de réaliser un stage dans un établissement qui m'a permis de pouvoir faire mon écrit scientifique réflexif.

Table des matières

Remerciements.....	0
Contextualisation de l'écrit scientifique réflexif.....	1
Introduction	2
I. L'outil numérique et l'enseignement.....	4
1.1 La politique du numérique à l'école et quelques constats	4
1.2 Les collègues connectés.....	7
1.3 Le numérique et les SVT.....	10
II. Les apports du numérique dans l'apprentissage	12
2.1 La motivation scolaire en quelques mots.....	12
2.2 Les apports cognitifs du numérique	14
III. Problématique.....	16
IV. L'expérimentation	18
4.1 Contexte de recherche.....	18
4.2 Public concerné.....	18
4.3 Matériel & méthode	19
V. Résultats	21
5.1 Résultats du questionnaire du profil des élèves	21
5.2 Résultats du devoir numérique sur <i>Edpuzzle</i>	25
5.3 Résultats du questionnaire des raisons et conditions de travail.....	26
VI. Discussions	31
6.1 Résultats du questionnaire du profil des élèves	31
6.2 Résultats du devoir numérique sur <i>Edpuzzle</i>	33
6.3 Résultats du questionnaire des raisons et conditions de travail.....	34
Conclusion.....	35
Bibliographie.....	37
Annexes	39
Résumé	45
Summary	45

Annexes

Annexe 1.....	39
Annexe 2.....	41
Annexe 3.....	42
Annexe 4.....	43

Contextualisation de l'écrit scientifique réflexif

Cet écrit scientifique réflexif (ESR) est une continuité d'un précédent travail de recherche. Lors de mon stage de fin d'étude de master MEEF, j'ai réalisé un stage dans un établissement REP + (établissement à éducation prioritaire renforcée). L'établissement dans lequel j'étais affectée était le collège Lou Blazer situé à Montbéliard.

Lors de ce stage, j'ai pu exercer dans un établissement récemment construit (inauguré en janvier 2014). Cet établissement accueillait un effectif de 675 élèves pour des locaux prévus pour 550 élèves. Malgré cet effectif plus important, le professionnalisme de l'équipe pédagogique permet de fournir aux élèves une scolarité adaptée. De plus, les locaux de l'établissement étaient neufs et l'établissement venait d'être équipé d'une dizaine de tablettes de marque Apple mises à disposition des enseignants pour proposer des activités innovantes aux élèves.

La politique de l'éducation prioritaire a été mise en place en France dans le but de réduire l'impact des inégalités sociales et économiques sur la réussite scolaire des élèves par un renforcement de l'action pédagogique. La création des zones à éducation prioritaire (ZEP) fût en 1981. Ce dispositif a évolué dans le temps en fonction des problématiques rencontrées. Récemment, un référentiel a été publié dans le but de guider l'équipe pédagogique de ces établissements pour qu'elle puisse mieux répondre aux problématiques des élèves. Le numérique prend une place importante dans ces établissements pour motiver ces élèves qui ont des difficultés et sont majoritairement en situation de décrochage scolaire.

Suite à ces recherches, plusieurs questions me sont venues, les élèves ont à disposition un équipement en outil numérique de qualité mais sont-ils équipés de la même manière chez eux ? Comment gérer ces inégalités sociales et économiques chez eux ? C'est pour cela que l'axe de recherche de mon précédent mémoire concernait la place de l'outil numérique dans les établissements REP + et son impact sur les inégalités entre les élèves.

Actuellement je me retrouve dans un stage que je pourrais qualifier de totalement opposé. En effet, je suis affectée dans un lycée à Voiron qui n'est pas un établissement REP+. Pourtant avec ma classe de seconde je me suis retrouvée confrontée à une classe n'ayant pas le profil d'une classe scientifique et avec des élèves qui ont des difficultés importantes. Une des solutions face à cela a été de m'appuyer sur certaines stratégies que j'ai pu mettre en place dans le collège Lou Blazer.

L'axe de recherche de cet ESR est différent du précédent. Dans cet ESR, je vais me concentrer sur l'utilisation du numérique en lycée et de son impact sur la cognition des élèves, en lien avec la motivation de l'élève pour qu'il puisse s'engager dans la tâche. Mais j'axe mon nouveau travail de recherche en ayant en tête le précédent et en ayant une curiosité de mesurer l'impact du numérique dans les devoirs des élèves en classe de seconde. Ma stratégie de recherche sera identique à mon précédent mémoire dans le souci d'une rigueur scientifique, mais la problématique sera différente, car j'utilise le côté motivant que le numérique peut apporter dans certaines situations pour les élèves.

Introduction

Le numérique fait aujourd'hui partie de notre quotidien, l'utilisation d'un ordinateur ou d'un téléphone mobile est devenue une action courante de la vie de tous les jours, tout comme l'accès à internet, et donc à une information facilement accessible.

Or, si nous nous concentrons sur le terme « numérique », du latin *numerus* qui signifie nombre, le numérique est donc une information sous forme de nombres. Les signaux analogiques sont émis sous la forme d'ondes électriques continues et sont numérisés grâce au système binaire (**Leibniz, 1671**), le signal émis est donc devenu un fichier de nature informatique. Par exemple, lors d'une conversation téléphonique, la voix de l'émetteur (analogique) est numérisée grâce au microphone du téléphone, le receveur entendra alors un signal analogique issu de la conversion du signal numérisé de l'émetteur en signal analogique grâce au haut-parleur du téléphone.

Le numérique a pris une ampleur dans la société avec l'arrivée en 1947 du transistor qui a permis la numérisation des signaux analogiques. C'est à cette période que nous rentrons dans « l'âge de l'informatique ». S'ensuit alors l'apparition des premiers ordinateurs, le Colossus (produit durant la Seconde Guerre Mondiale) et le Mark III (1950), pour arriver en 1969 à la mise en place d'ARPAnet, par les Etats-Unis, ce réseau correspond au précurseur d'internet et sert exclusivement pour les communications militaires de l'époque. En 1990, les fameux « WWW » qui signifient « World Wide Web », marquent le début de l'internet moderne, et la création du large réseau mondial d'ordinateurs. Puis, internet conquiert le monde rapidement, en 1994, plus de 10 000 sites web sont déjà créés (« **Histoire d'Internet** », 2018) et internet conquiert la France la même année. Aujourd'hui, nos objets du quotidien sont connectés au réseau pour diverses utilisations.

Depuis 15 ans environ, le numérique en France se développe à un rythme qui ne décélère pas car la demande des consommateurs s'accroît. Fortement utilisé pour nous divertir au début, le numérique est devenu important même dans certaines démarches administratives que les citoyens doivent réaliser. Deux personnes sur trois ont effectué une démarche administrative en ligne, 61% ont effectué un achat en ligne, 26% ont recherché une offre d'emploi (« **Baromètre numérique 2017** »). Les Français voient leurs équipements en objets numériques s'accroître. De plus, les générations évoluent avec cette ère numérique, les Français de la tranche des 12/39 ans sont des internautes à 100% (« **Baromètre numérique 2017** »). Un nouveau terme est d'ailleurs utilisé pour qualifier ces générations qui naissent et grandissent en même temps que le développement des objets numériques, ce sont les *digital natives*, expression américaine. D'après (**BOITMOBILE, 2019**), les *digital natives* sont des utilisateurs naturels et intensifs d'internet et des téléphones portables.

J'ai assisté à une conférence sur le numérique à l'école¹ qui s'est déroulée à Dijon. Lors de cette conférence, plusieurs études ont été menées traitant du « défi de l'école à l'ère du numérique ». En introduction, le maître de conférences a fait le constat que le numérique éducatif à l'école est présent depuis 2005, soit depuis 14 ans seulement, alors que nous verrons dans les parties suivantes de l'ESR que les établissements sont équipés en outils informatiques depuis environ 50 ans déjà et que ces outils sont principalement utilisés en mathématiques.

Les publics sur lesquels ont porté les études sont des élèves de l'école primaire à l'université. Tous ces élèves ont reçu le même questionnaire, les points importants qui ressortent de cette conférence et sur lesquels j'ai le plus prêté attention étant donné que je me destine au métier de l'enseignement dans le secondaire (collège et lycée) sont que les lycéens trouvent que le numérique est suffisamment présent. Ceci est assez contradictoire avec le fait que les lycéens passent environ 5h40 par jour devant un écran (téléphone, télévision, ordinateur). Cette information ainsi que mon expérience professionnelle au lycée, m'ont amenés à orienter mon travail de recherche.

Le numérique est souvent utilisé dans le contexte scolaire pour motiver les élèves. La motivation vient du mot « *motif* », lui-même emprunté du latin « *motivus* » qui veut dire « mobile » d'après (« **Motivation** », 2018). La motivation est donc l'ensemble des facteurs déterminants l'action et le comportement d'un individu pour atteindre un objectif ou réaliser une activité. D'après (« **Motivation** », 2018), il existe deux formes de motivation, la motivation indépendante, qui est interne à la personne lui permettant de répondre à ses propres besoins,

¹ <https://www.slideshare.net/bertrandformet/le-numrique-aujourd'hui-usages-sociaux-et-usages-pdagogiques>

désirs. L'engagement dans la tâche est alors plus efficace. Et il y a la motivation dépendante, qui est externe à la personne et répondant souvent à des règles, des objectifs. La motivation est un outil clé dans plusieurs domaines pour susciter la réalisation d'une tâche chez une personne, approche utilisée en management. Nous verrons plus en détail la motivation dans le contexte scolaire dans le développement de cet ESR.

Les SVT (Sciences de la vie et de la Terre) sont des sciences basées sur l'observation et l'étude du vivant et de l'environnement. L'enseignement des SVT consiste à transmettre des savoirs sur la biologie (science du vivant) et sur la géologie (science de la Terre) au collège et au lycée. Cette science a su tirer les bénéfices du numérique pour l'avancée des recherches mais également pour l'enseignement, notamment par l'utilisation des TICE (Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement). Les technologies désignent les outils numériques utilisés dans le cadre de l'enseignement. L'outil est, un instrument de travail, tout objet permettant de travailler. Nous traiterons plus en détail comment l'outil numérique a trouvé une place dans l'enseignement des SVT.

Nous verrons dans un premier temps le lien qui existe entre le numérique et l'enseignement dans cette société où le numérique est fortement présent. Puis nous verrons plus précisément l'apport du numérique dans les apprentissages en lien avec le côté motivant pour faciliter les apprentissages des élèves de lycées et plus particulièrement des élèves de seconde.

I. L'outil numérique et l'enseignement

1.1 La politique du numérique à l'école et quelques constats

L'Education Nationale a pour but d'aider les élèves à maîtriser ces outils numériques car comme nous l'avons vu dans l'introduction, le numérique est devenu un outil de la vie de tous les jours, et certaines démarches citoyennes nécessitent l'emploi du numérique. Or, nous savons que l'Education Nationale et les enseignants ont un rôle dans la formation de la personne et du citoyen (domaine 3 du socle commun de connaissances, de compétences et de culture, mis en place le 8 juillet 2013). Les compétences numériques sont indispensables pour permettre aux élèves, surtout aux lycéens, leur insertion professionnelle.

Cette envie d'introduire le numérique à l'école ne date pas d'hier, depuis environ 40 ans, la France veut introduire et développer le numérique dans les établissements (« **Numérique à l'école** », 2012). Les premières initiatives de l'Etat datent des années 70, par la mise en place de « l'expérience des 58 lycées », pour permettre aux élèves de comprendre à quoi peut servir

l'informatique (les aspects et les limites) mais aussi par la même occasion, de moderniser la pédagogie et l'enseignement. Pour pouvoir réaliser ces objectifs, l'Etat a investi dans du matériel informatique dans ces lycées dont l'emploi se fait au travers des disciplines traditionnelles (« **L'évaluation de l'expérience des 58 lycées** », 1981). Cette expérience se rapproche fortement de celle des « collèges connectés » dont nous parlerons dans la prochaine partie.

Depuis 1984, (décision de Pierre MAUROY, Premier ministre sous le mandat de François Mitterrand), des mesures ont été effectuées pour équiper les établissements, ce qui permet aujourd'hui de disposer d'environ 1 million d'ordinateurs dans les établissements selon les statistiques du Ministère de l'Education de 2014. A noter qu'entre 2005 et 2014, les établissements ont vu leur équipement en matière de numérique doubler, 22 ordinateurs et tablettes à usage pédagogique pour 100 élèves en 2014 contre 12.7 en 2005. Pour 1 000 élèves, les collèges possèdent 31 vidéoprojecteurs, 11 tableaux blancs interactifs. 92% des établissements possèdent un accès à internet. (« **L'équipement informatique a doublé en dix ans dans les collèges publics** », 2015). L'équipement des établissements mais aussi la formation des enseignants sont des priorités depuis toujours. La politique continue alors de suivre la société, avec l'arrivée d'internet dans les écoles (1995) (« **Numérique à l'école** », 2012). Le Ministère de l'Education Nationale investit pour permettre à l'école, j'entends par là le milieu scolaire d'enseignement, de ne pas être en décalage avec la société qui l'entoure.

L'école a mis en place des plateformes, telle que l'ENT (Espace Numérique de Travail) qui offre de nombreux services (pédagogiques, communications). 100% des lycées ont l'ENT dans 21 régions et 100% des collèges dans 76 départements (« **L'utilisation du numérique à l'École** »). Cette plateforme permet une communication efficace entre tout le corps enseignant et également les familles et les tuteurs légaux pour un meilleur suivi des élèves. Ces plateformes permettent d'accéder à tous types d'informations (agenda, notes, devoirs) et à obtenir des informations concernant la vie de l'établissement (actualités, projets...), ce qui permet une meilleure implication des familles dans la scolarité.

De plus, de nombreuses plateformes, en parallèle de l'éducation, sont soutenues par le Ministère pour leurs emplois dans l'enseignement, car elles apportent des ressources numériques pédagogiques. Cette politique de soutien face aux plateformes éducatives est une autre stratégie de l'Education Nationale pour favoriser l'emploi du numérique dans les établissements. Ci-dessous, quelques exemples de plateformes :

- Eduthèque (2013)² : mise à disposition des enseignants de ressources pédagogiques de différentes natures, visant à favoriser l'accès de tous à la culture.
- Les banques de ressources numériques éducatives (BRNE) : gratuites et mises à la disposition des enseignants du primaire (Du CM1) et du collège (jusqu'en 3^{ème}). Ce sont des documents, des parcours ou des évaluations.

En plus de la mise en place de plateformes, les programmes se sont adaptés, les compétences numériques sont présentes dans les domaines du socle commun (D1, D2) (« **M1** », s. d., p. 1) et les enseignements également (éducation aux médias et à l'information). Avec l'essor d'internet, l'accès à l'information est facile mais pas sans risque. Le nombre élevé d'utilisateurs conforte les risques d'informations erronées délivrées sur la toile. *Eduscol* emploie le terme de « cybercitoyens » pour qualifier la formation des élèves à l'utilisation de la recherche de l'information. Cette formation permet aux élèves de les faire devenir capables d'avoir leur opinion afin de développer leur esprit critique pour qu'ils puissent remettre en cause eux-mêmes les informations qu'ils rencontrent sur internet ou sur un autre support d'information. De plus, chaque établissement doit élaborer une charte d'usage du numérique et d'internet pour assurer la protection des mineurs contre les contenus pouvant être choquants. Pour lutter contre les risques de mauvaise utilisation de l'outil numérique par les élèves, les établissements doivent « informer et former les usagers » à l'utilisation de l'outil mais également mettre des dispositifs de filtrages des sites consultés par les élèves. Une page web a été créée par le Ministère de l'Éducation pour sensibiliser les internautes sur l'utilisation responsable d'internet.³

Tout ceci mène également à la mise en place d'une certification des compétences numériques au cours de la scolarité de l'élève. Récemment, le projet PIX, débuté à la rentrée 2017-2018, est un projet qui a pour objectifs de fournir un service public pour pouvoir évaluer en ligne le niveau de maîtrise des connaissances et des compétences numériques pour chaque individu tout au long de leur vie. Ce projet remplace le B2i (Brevet Informatique et Internet) et le C2i (Certification Informatique et Internet) (« **L'utilisation du numérique à l'École** »).

Cette formation de l'utilisation de l'outil numérique touche également les enseignants. En effet, à leur sortie de formation universitaire, les nouveaux enseignants doivent avoir acquis les compétences d'usage et de maîtrise de l'information et de la communication dans sa pratique professionnelle. Étant étudiante en master DU SVT, la place de l'outil numérique, sous

² <http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2014/06/23062014Article635391052208391086.aspx>

³ <http://eduscol.education.fr/internet-responsable/>

différentes formes (smartphones, ordinateurs, tablettes) prend une place non négligeable dans les séances de cours que nous devons construire, ainsi que l'éducation à leur utilisation. De plus, nos enseignants nous fournissent des applications qui peuvent être intéressantes dans la réalisation de certaines activités (*plickers*, *padlet*, *edpuzzle*).

En janvier 2015, le portail « l'école change avec le numérique » est lancé en même temps que la concertation numérique. Ce portail a été créé pour permettre à tous de pouvoir suivre la « refondation de l'école » en proposant des informations sur le fonctionnement du système éducatif. Très accessible, il permet aux enseignants de la maternelle à la terminale, aux parents d'élèves et tout citoyen de pouvoir suivre les réformes engagées et les politiques ministérielles. Ce portail est en lien avec le site www.education.gouv.fr. (« **L'école change avec le numérique** »). Le numérique à l'école est un sujet d'actualité, une bonne information sur ce qu'il permet de réaliser dans l'enseignement peut permettre aux parents d'élèves mais surtout aux enseignants de l'accepter et de l'appliquer au mieux dans leurs domaines d'enseignements.

1.2 Les collèges connectés

Le dispositif des collèges connectés, mis en place en 2013, est un projet qui a pour objectif « d'identifier les conditions de succès d'un développement pertinent et massif des usages pédagogiques du numérique éducatif. Il cherche à démontrer les apports concrets du numérique pour les élèves, les enseignants et les familles ; intégrer le numérique dans le quotidien de l'établissement et de la communauté éducative ; favoriser les usages massifs et transversaux du numérique propices à la réussite scolaire » (« **Le numérique au service de l'apprentissage des élèves** »). Ce dispositif est inscrit dans le cadre de la stratégie « faire entrer l'école dans l'ère numérique ».

L'Etat a investi pour équiper ces 23 collèges dans le raccordement au très haut débit, tablettes tactiles pour les élèves et tableaux numériques interactifs (TNI). Ce tableau permet l'affichage, la modification et l'enregistrement de documents numériques lors des enseignements et fonctionne en relation avec un ordinateur et un vidéoprojecteur. A l'aide d'un stylet, enseignants et élèves peuvent personnaliser un document projeté (annotations, formes, notes) ou créer un document vierge. De plus, le corps enseignant de ces collèges est formé et utilise couramment l'outil numérique.

En janvier 2015, la DEPP (Direction de l'évaluation de la Prospective et de la Performance), publie une note d'information sur les premières observations qui ont été réalisées dans ces collèges (« **Le numérique au service de l'apprentissage des élèves : premières observations** »).

du dispositif « Collèges connectés » », 2015). Lors de cette note d'information, nous ne pouvons pas encore témoigner de l'impact de ce dispositif sur le progrès des élèves et l'investissement des enseignants dans la pratique du numérique.

Cette note d'information date de l'enquête de la DEPP dans les collèges concernés en mai 2014, elle regroupe les témoignages des enseignants, des chefs d'établissement et des élèves. Ce qui ressort de cette note sont les nombreux scénarios observés dans les différents collèges dus à leur histoire et leurs modes de fonctionnement. Les collèges sont alors classés selon deux groupes, le groupe A dans lequel les collèges pratiquent une utilisation avancée du numérique (11 collèges), le groupe B correspond aux autres collèges pour lesquels l'utilisation reste à développer.

Or, cette enquête révèle également que les collèges du groupe A disposent de plus d'équipements (ordinateurs, tablettes) pour les élèves que ceux du groupe B, qui sont plus équipés en vidéoprojecteurs. De plus, les salles multimédias sont moins utilisées dans l'organisation de cours que les salles de cours équipées en numérique.

Les enseignants du groupe B sont plus nombreux à estimer que : « les logiciels sont en nombres insuffisants, obsolètes ou inadaptés, et que les ressources numériques pour les enseignants sont insuffisantes » (« **Le numérique au service de l'apprentissage des élèves : premières observations du dispositif « Collèges connectés » », 2015**). Ceci nous indique donc que selon la nature de l'équipement d'un établissement, celui-ci peut être un facteur déterminant dans l'utilisation ou non de l'outil numérique dans les démarches d'enseignement.

En ce qui concerne les formations des enseignants, 67% des enseignants des collèges des deux groupes confondus ont déclaré avoir reçu une formation sur le numérique dans le collège par un formateur externe. Cette formation était principalement consacrée à la prise en main de l'outil numérique. A noter, les enseignants des collèges du groupe A ont participé à plus de formations intégrant l'outil numérique dans des aspects pédagogiques que les enseignants des collèges du groupe B.

Une partie de cette note est consacrée à l'utilisation du numérique dans les différentes disciplines. Nous pouvons observer que les variables comme l'âge, le sexe, l'ancienneté dans le métier d'enseignant ou dans l'établissement, ne sont pas des variables qui rentrent en compte dans l'utilisation ou non du numérique par les enseignants, mais plutôt les pratiques pédagogiques qui peuvent être mises en place et qui utilisent efficacement le numérique. Et comme explicité dans ce document, les enseignants favorables au numérique sont ceux qui

utilisaient déjà l'outil numérique avant la mise en place du dispositif, et donc, les enseignants les moins favorables au numérique sont ceux n'ayant toujours pas utilisé le numérique malgré la mise en place de ce dispositif.

Dans cette note, de nombreux enseignants ont voulu souligner le fait que l'utilisation de la plateforme ENT a permis une amélioration des relations de travail avec leurs collègues. Il y a plus de dialogues, ce qui favorise la mise en place de projets interdisciplinaires. En ce qui concerne les ressentis des élèves suite à ce dispositif, quelques lignes leur ont été dédiées. Leurs retours sont positifs, la plupart se sentent plus à l'aise dans la classe lors de l'utilisation du numérique, ils sont également plus intéressés par le cours et disent réfléchir plus facilement.

En 2016, une nouvelle note d'information de la DEPP est rédigée (« **Les collèges connectés : note de janvier 2016** », 2016). Le nombre de participant à ce projet augmente, dans l'année 2014-2015, 49 autres collèges ont été sélectionnés et regroupés sous le nom de « Cocons 2 ». Les 23 collèges sélectionnés au début de ce projet sont regroupés sous le nom de « Cocons 1 ». Cette note d'information s'intéresse à l'usage du numérique dans le cadre scolaire et le lien avec les pratiques d'enseignements dans les collèges du projet mais également dans 100 collèges témoins. Nous pouvons voir, d'un point de vue général, que les collèges « Cocons 1 » sont ceux dont l'utilisation du numérique est la plus importante. La DEPP a pu, à la suite de ces résultats, classer les professeurs selon 4 catégories (A à D). Les professeurs A sont ceux qui n'utilisent pas l'outil numérique. Les professeurs B sont ceux qui utilisent le numérique uniquement pour préparer leur séance de cours. Les professeurs C sont ceux qui utilisent le numérique seul durant la séance. Et enfin, les professeurs D sont ceux qui font régulièrement utiliser le numérique par leurs élèves.

La part de professeurs D est plus importante dans les collèges « Cocons 1 ». Mais nous pouvons également voir que les SVT sont une discipline pendant laquelle l'utilisation du numérique par les élèves est courante, tous collèges confondus. Elles se placent 3^{ème} après les mathématiques et la technologie. (18 % des élèves « Cocons 1 » utilisent le numérique en SVT contre 22,7% en mathématiques et 61% en technologie).

En ce qui concerne les autres catégories de professeurs, les professeurs C ont un enseignement tout autant traditionnel que les professeurs A et B. (« **Les collèges connectés : note de janvier 2016** », 2016). Mais la tendance actuelle est que les professeurs rendent de plus en plus les élèves actifs dans leur apprentissage. D'ailleurs, comme indiqué dans la note d'information, les établissements faisant partie du « Cocons 1 » ont un corps enseignant qui

met en place des activités « actives »⁴ de plus en plus fréquemment, utilisant ou non l'outil numérique. De plus, les professeurs D font utiliser le numérique aux élèves dans le cadre de pratiques pédagogiques contrairement en 2012, où l'utilisation se faisait dans le cadre de recherches d'informations ou de présentations de recherches.

1.3 Le numérique et les SVT

En ce qui concerne le numérique et les SVT, le lien entre les deux existe depuis l'arrivée des ordinateurs en France. Dans un article datant de 1999, l'informatique est intégrée dans les programmes de SVT, le témoignage de François TILQUIN, professeur de SVT au lycée, nous indique que les TICE sont intégrées dans les SVT depuis vingt ans (**TILQUIN, 1999**). Les principales critiques qu'il pouvait faire sur l'utilisation de l'informatique dans cette science sont l'éloignement du réel comme nous l'avons dit dans l'introduction, les SVT sont des sciences qui sont basées le plus souvent sur l'observation du vivant et du monde qui nous entoure, c'est cela qui rend ces sciences intéressantes à enseigner. Les élèves peuvent réaliser des expérimentations et des observations sur leur environnement. Cependant, l'expérimentation assistée par ordinateur, arrivée dans les années 80 avec le logiciel ExAO⁵, a permis une avancée des recherches et donc des découvertes mais également une diversification des travaux pratiques (TP) et de l'enseignement. Mais d'après Mr TILQUIN, l'expérimentation était trop chère et les créneaux pour que les élèves puissent manipuler étaient d'une durée inférieure aux besoins de l'expérimentation. Un autre point important à relever de cet article, est qu'à l'époque déjà, le manque de formation et d'investissement des enseignants a freiné l'emploi de l'informatique dans les établissements.

Une remarque intéressante de Mr TILQUIN en ce qui concerne l'association entre l'informatique et le système éducatif est la suivante : « *Non, parce que si on réfléchit bien, l'informatique c'est pas tellement nouveau. Ça fait plus de 25 ans. Mais en fait c'est toujours en renouveau. Ça bloque ceux que la nouveauté effraie, et ceux que les problèmes nouveaux rebutent* » (**TILQUIN, 1999**). Une piste est sûrement à développer car nous avons vu dans la partie des collèges connectés que, malgré l'investissement de l'Etat dans les établissements réalisant ce projet, une partie des professeurs n'utilisait jamais le numérique que ce soit dans leurs scénarios d'enseignements ou bien dans la préparation de leurs séances et préféraient rester sur un enseignement plus traditionnel. Toutefois, la tendance générale dans ces

⁴ Selon la DEPP, qui favorisent la mise en activité des élèves (expérimentation, travail de groupe...).

⁵ Expérimentation assistée par ordinateur

établissements est une utilisation plus importante de l'outil numérique et une réalisation d'activités dans lesquelles les élèves sont plus acteurs. Nous pourrions voir l'évolution de ce projet dans les années à venir.

En 2012, Pascal BRANDT-POMARES, professeur universitaire de l'académie Aix-Marseille, publie un article sur une recherche qui concerne le lien entre les TICE et la démarche d'investigation. Cette démarche est utilisée dans les sciences et elle permet aux élèves de se questionner sur le monde réel. Cette démarche est constituée d'une succession d'étapes qui permet de répondre à un problème de façon variée. Dans cette étude, 163 enseignants de SVT, Physique-chimie et Technologie ont rempli un questionnaire portant sur leur utilisation des TICE dans leur enseignement (**BRANDT-POMARES, 2012**). Nous pouvons voir que la majorité de ces enseignants (81%) utilisent les TICE pour mettre en œuvre cette démarche notamment en utilisant un vidéoprojecteur. Les professeurs de SVT utilisent plus d'outils numériques (logiciels, ExAO, tablette et microscope optique) dans leurs enseignements. En effet, certains logiciels, comme par exemple, « fleurofruit »⁶ peuvent permettre une observation des différents stades de développement (passage de la fleur aux fruits) chez les végétaux, sur un même support pédagogique et à n'importe quel moment de l'année, il n'y a pas la contrainte de la saison pour pouvoir réaliser ce travail. De plus, ce logiciel permet aux élèves allergiques au pollen de pouvoir tout de même observer ce développement. Cette étude a également montré, que le recours aux TICE est complètement intégré à l'activité réalisée. Les TICE sont un support permettant aux élèves de mettre en œuvre la démarche d'investigation pour qu'elle puisse être une source d'apprentissage efficace pour eux.

Plus récemment, en 2018, Christelle PAUTY-COMBEMOREL, doctorante en science de l'éducation, a écrit un article sur l'utilisation de l'outil numérique sous le format jeu vidéo pour enseigner les SVT (**PAUTY-COMBEMOREL, 2018**). Son étude se déroule dans une classe de 6^{ème} (cycle 3) dans laquelle chaque élève possède un ordinateur portable sur lequel ils vont utiliser « Minetest ». C'est un jeu de type bac à sable (*Sandbox*), c'est-à-dire un jeu dans lequel les joueurs sont libres de définir leurs propres objectifs, de modifier l'environnement de leur jeu. Ce jeu a donc été détourné à des fins pédagogiques dans l'enseignement des SVT. Ce projet s'inscrit dans la citation « apprendre en s'amusant ». L'emploi de ce logiciel a pour but de susciter de l'intérêt et de faciliter la compréhension des élèves sur des notions de biologie (cycle de la vie) ou de géologie (volcanisme, érosion). A la suite de cette étude, cette utilisation a

⁶ <http://eduscol.education.fr/svt/actualites/actualites/article/un-logiciel-fleurofruit-2016.html>

permis de faire comprendre des notions scientifiques et de faire acquérir un certain nombre de compétences aux élèves. Ce type de jeu peut servir à modéliser des cycles d'érosions, longs à l'échelle des temps de l'être humain, et d'utiliser l'outil numérique. Toutefois, cette étude récente doit être approfondie, comme le dit Mme PAUTY-COMBEMOREL : « *Un approfondissement de notre recherche serait, il nous semble, nécessaire pour comprendre comment l'utilisation de ce type de logiciel façonne (ou non) la représentation des élèves des notions disciplinaires en jeu ainsi que de l'informatique.* »

II. Les apports du numérique dans l'apprentissage

2.1 La motivation scolaire en quelques mots

Nous avons rapidement abordé la notion de « motivation » dans l'introduction. D'après Philippe SARRAZIN, professeur à l'université de Grenoble, la motivation est une variable centrale pour la plupart des acteurs du domaine scolaire. L'enseignant doit comprendre la mise en place de la motivation pour pouvoir la créer chez ses élèves et surtout pour pouvoir l'entretenir de manière à leur transmettre les joies d'apprendre.

Dans le contexte scolaire, la motivation est associée à la réussite scolaire, Rolland VIAU (1994) propose dans son livre « la motivation en contexte scolaire » (« **La motivation scolaire** », 2016) la définition suivante : « La motivation en contexte scolaire est un état dynamique qui a ses origines dans les perceptions qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but ». D'après de nombreuses recherches sur la motivation, ce qui ressort majoritairement, est que la motivation scolaire est l'ensemble des déterminants propres et extérieur à l'élève qui le pousse à s'engager activement dans son processus d'apprentissage et à adopter des comportements et attitude qui lui permettent de réaliser une tâche scolaire dans le but d'apprendre. D'après (« **La motivation scolaire** » 2016), il existe deux sortes de motivation scolaire, la motivation dite intrinsèque propre à l'élève qui lui donne l'envie de réussir et la motivation dite extrinsèque extérieur à l'élève telles que des récompenses. Nous retrouvons dans la motivation scolaire les deux sortes de motivation que nous avons évoquée dans l'introduction. En tant qu'enseignant, nous devons agir sur ces deux types de motivation en veillant à ce que la motivation intrinsèque soit plus importante que la motivation extrinsèque.

Faouzia KALALI, maître de conférence à l'université de Rouen Normandie, a mené une enquête en 1990 pour avoir la conception de la motivation pour les enseignants de biologie.

L'enquête s'appuie sur un questionnaire distribué à 250 enseignants du secondaire, en classe de lycée, seulement 116 ont répondu. Pour l'élaboration du questionnaire, Faouzia KALALI est partie du principe que tous les enseignants ont une conception commune de la motivation. Une première partie de l'enquête est dédiée à la présentation de la conception de la motivation selon de nombreuses théories cognitives de l'apprentissage. Ces nombreuses théories se mettent d'accord sur la place centrale de la motivation dans le processus d'apprentissage. Nous retrouvons ces mêmes remarques au niveau des travaux d'André TRICOT, professeur d'université en psychologie à l'INSPE des Midi-Pyrénées (« **Quelques éléments de psychologie cognitive pour aider les professionnels à concevoir des situations d'apprentissages** », 2015). L'engagement dans la tâche d'un élève dépend de la motivation que cela lui procure. Pour beaucoup d'enseignants la motivation est placée en premier dans le processus d'apprentissage, dans la phase motivante, de préoccupations personnelles, de questionnement qui donne envie aux élèves d'avoir les réponses aux questions et pour avoir ses réponses, ils réalisent l'activité. Dans cette partie nous retrouvons donc les analyses de Rolland VIAU sur l'association de la réussite scolaire en lien avec la motivation.

La motivation, d'après (KALALI, 1998), est plus un aspect pédagogique en science, la didactique est restée centrée sur l'esprit de recherche et du raisonnement. Les processus d'apprentissages à l'école, et en science surtout, ont évolué au cours du temps et cela pour arriver à un enseignement en produisant des activités d'éveil scolaire. La phase d'investigation est la phase de l'intérêt pour les élèves, de la curiosité et donc de la motivation, ce qui va permettre l'engagement dans la tâche des élèves. Cette phase reprend donc la conception de la motivation sur le plan du « vouloir » des élèves, l'attrance des élèves pour réaliser l'activité.

Pour être motivé, les élèves doivent trouver du sens au sujet d'étude c'est-à-dire que les élèves doivent trouver de l'intérêt, la nouveauté doit stimuler les élèves : *à quoi ça me sert ? De quoi j'ai besoin pour le faire ? Est-ce que je peux le faire ?* La dernière question est intéressante car avant de s'engager dans la tâche l'élève doit s'en sentir capable, c'est pour cela que des aides sont mises en place pour palier certaines difficultés et montrer aux élèves qu'ils peuvent réaliser la tâche. Il faut sécuriser les élèves. De cette étude, les points importants qui ressortent sont que pour motiver les élèves, il faut donner du sens aux apprentissages et les mettre en confiance dans la réalisation de l'activité. Pour l'enseignant toute la nécessité est d'intégrer dans la réalisation de l'activité la recherche de la motivation de l'élève en ayant en tête les besoins des élèves (donner sens et que l'activité soit réalisable). Pour cela, les enseignants doivent trouver une stratégie de stimulation pour répondre à la question des élèves

« à quoi ça me sert ? », une stratégie de maîtrise pour répondre à la question de « de quoi j'ai besoin » et une stratégie de mise en confiance pour répondre à la question « je peux le faire ? ».

Les résultats du questionnaire sont regroupés en 4 thèmes :

- L'importance de la prise en compte de la motivation scolaire de l'élève dans la pratique quotidienne de l'enseignant
- Les pratiques et moyens motivants
- Les problèmes de motivations et les besoins des enseignants en outils
- La motivation professionnelle des enseignants

Pour les résultats du thème 2, nous retrouvons dans les réponses les 3 catégories de la motivation dont nous avons abordé précédemment (la stimulation, la maîtrise et la confiance). Ce qui est le plus utilisé par les enseignants interrogés est l'utilisation d'exemple concret dans le support de cours. Cette utilisation d'exemples concrets est justifiée par les enseignants comme étant une application de la biologie qui est une science du vivant. Ce qui est le moins fréquemment utilisé par les enseignants dans les réponses proposées sont le libre choix de l'élève en terme d'apprentissage, la non surveillance et les récompenses envers les élèves. Il ne faut pas oublier que ce sont des professeurs du lycée qui ont répondu au questionnaire, donc des professeurs face à des adolescents plus matures que les collégiens, ce qui pourrait expliquer la non utilisation de la récompense. De plus, la non surveillance des élèves relève des problèmes de sécurité lors des travaux pratiques par exemple. D'après les résultats de l'enquête, les professeurs ont classé les stratégies les plus utilisées pour provoquer la motivation chez les élèves, la motivation de stimulation arrive première place puis celle de la confiance et en dernier celle de la maîtrise.

Pour les résultats du thème 3, ce qui ressort de cette enquête pour comprendre les problèmes de démotivation des élèves sont qu'il y a souvent une absence de lien avec le projet personnel de l'élève. De plus, dans une classe il y a une diversité des élèves ce qui fait qu'il est difficile de les motiver tous en même temps et sur un sujet commun.

2.2 Les apports cognitifs du numérique

Comme nous l'avons vu dans l'introduction et dans la première partie, l'arrivée du numérique dans la société a bousculé nos manières de fonctionner. L'école se doit d'accueillir le numérique pour permettre une formation de la personne et du citoyen. L'enjeu de l'insertion

du numérique au lycée est plus grande car celui-ci permet de donner des clés aux élèves pour permettre leur insertion professionnelle.

De nombreuses recherches se sont donc penchées sur le cas « numérique » surtout pour observer l'impact de celui sur l'apprentissage des élèves. Les *digital natives* utilisent couramment le numérique mais à des fins de divertissement (consultations des réseaux sociaux, jeu en ligne...). L'utilisation du numérique en classe est-il bénéfique ? Celui-ci ne va-t-il pas détourner les élèves de leur tâche première leur permettant alors de passer à côté de leur apprentissage ? Toutes ces questions auxquelles des chercheurs ont essayé de répondre.

Tout d'abord, il y a une recherche britannique (Kate Garland, université de Leicester (« **Apprend-on mieux sur un support papier ou sur un écran ?** » 2010)) qui a montré que la mémorisation des étudiants était la même quelque que soit le support (un texte papier ou un texte numérique). Cependant, ces études ont montré que le papier dans le cas d'un texte nouveau pour les élèves, était plus facilement mémorisable que sur l'écran.

De plus, le numérique permet de proposer à chaque élève des méthodes d'apprentissage adaptées à ses besoins et favorise son autonomie. D'après le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche de l'innovation, 67% des élèves trouvent que le cours est plus intéressant en présence de numérique et 57% se sentent plus concentrés d'après (« **L'école change avec le numérique** »)

Cette introduction du numérique a divisé le corps enseignant en deux groupes assez distincts comme nous avons pu voir dans la partie des collèges connectés. André TRICOT, professeur de psychologie, a fait ressortir ces ressentis envers le numérique dans ses travaux (« **Eduspot : André Tricot : Le numérique améliore-t-il les apprentissages ?** »), notamment sur ses travaux qui portent sur le numérique et les apprentissages, il vise notamment les idées préconçues de certains enseignants qui voient dans le numérique une manière de faire diminuer les difficultés d'apprentissage des élèves. André Tricot emploie le terme de « diluer » les difficultés d'apprentissage. De plus, le numérique divise, il y a les enthousiastes autour de celui et les craintifs envers son utilisation et la perte de tâches de l'élève avec le numérique. Ces recherches permettent de faire le point sur les mythes qui existent autour du numérique et surtout il met en avant les conditions pour améliorer les apprentissages des élèves avec le numérique

Tout d'abord, les *digital natives* ont une utilisation régulière et intensive du numérique mais de manière familière, or dans le cadre scolaire l'utilisation se fait pour des tâches scolaires donc différentes de leurs tâches habituelles avec le numérique. Cela signifie donc que les *digital*

natives ne sont pas forcément des apprenants plus habiles. Les enseignants devenant à l'aise avec le numérique ne doivent pas oublier que les élèves doivent apprendre à utiliser le numérique. Cette nouvelle problématique a fait émerger dans le cadre de la réforme du lycée une nouvelle matière, SNT (Science Numérique et Technologique).

Pour beaucoup d'enseignant, le numérique motive les élèves ce qui est bénéfique pour qu'ils réalisent la tâche, si cela peut être vrai pour les collégiens, et certains lycéens, il ne faut pas oublier que la motivation apportée par le numérique dépend de la tâche réalisée avec. André TRICOT confirme cela dans ses travaux, en effet, des élèves préfèrent lire des textes ou documents via une tablette mais en ce qui concerne la rédaction, ils préfèrent le papier. Il ajoute également que si l'apprentissage non numérique est actif, alors le côté motivant et bénéfique du numérique disparaît.

Enfin de ses travaux qui portent sur le numérique et l'apprentissage, il distingue bien que le numérique reste un outil qui est performant à condition qu'il soit facile d'utilisation et qu'il soit utile pour la tâche sans oublier que l'outil numérique doit être acceptable dans le temps et l'espace scolaire et compatible avec les valeurs de l'Ecole.

Le numérique envahi notre quotidien et s'intègre dans les classes, ceci fait que les élèves ont besoin de nouvelles connaissances pour acquérir son utilisation. Cependant ce qui ressort des travaux d'André TRICOT est que le numérique ne modifie pas la tâche réalisée dans le cadre scolaire mais l'outil numérique modifie les conditions de mise en œuvre, donc le numérique ne modifie pas les apprentissages, mais les contenus de ces apprentissages.

III. Problématique

Comme nous venons de le voir, le numérique envahit notre quotidien et permet un accès toujours plus rapide aux informations et à la communication. Les jeunes générations sont nées dans une ère numérique, ce qui peut avoir pour conséquence une utilisation de plus en plus précoce. Nous appelons ces générations des *digital natives*. Actuellement stagiaire professeur de SVT au lycée Edouard Herriot, j'ai pu observer dans l'enceinte du lycée une utilisation excessive des téléphones portables dans les couloirs. En effet, les portables sont autorisés dans les couloirs du lycée, j'ai pu observer les élèves durant les heures de pauses, ceux-ci se retrouvent en groupe et passent leur temps sur leur téléphone.

En lien avec cette utilisation excessive, nous avons vu que de plus en plus de démarches citoyennes se faisaient via le numérique, ce qui rend l'apprentissage de son utilisation nécessaire dans les établissements, car l'école forme le futur citoyen. Eduscol emploie le terme de « cybercitoyens » pour qualifier la formation des élèves à l'utilisation du numérique. Depuis environ 40 ans, la France veut introduire le numérique dans les établissements, ce qui a déclenché une augmentation du budget pour l'équipement en matériel numérique dans les établissements (ordinateur, vidéoprojecteurs, tablettes, tableau interactif etc.). Pour permettre aux enseignants, aux parents, aux tuteurs légaux des élèves et à tout autre citoyen de comprendre et de savoir ce que le numérique peut réaliser dans l'enseignement, le portail « l'école change avec le numérique » a été créé.

De plus, la mise en place du dispositif des « collèges connectés » a facilité l'identification des conditions de succès mais également les limites dans les établissements concernant l'utilisation du numérique dans des scénarios pédagogiques. Cependant, l'utilisation du numérique reste encore rudimentaire pour certains enseignants, d'après les premiers bilans de ce dispositif. Il est beaucoup utilisé dans le traitement de texte et le visionnage de vidéo. Cette tendance tend à changer car de plus en plus d'enseignants intègrent le numérique à leur séance de cours en rendant les élèves plus actifs par l'utilisation de celui-ci. Me destinant au métier de professeur de SVT, mes recherches se sont naturellement dirigées vers l'utilisation du numérique en lien avec les SVT. Dans cette matière l'utilisation de celui-ci par les élèves est courante surtout lors des travaux pratiques.

Enfin, nous avons vu que pour beaucoup d'enseignants également le numérique permet de motiver les élèves. D'après les recherches sur la motivation, celle-ci est nécessaire pour permettre l'apprentissage des élèves, elle permet l'engagement dans la tâche de l'élève et donc son apprentissage. Mais la motivation est une composante qui est propre à chaque élève car elle dépend de la vision qu'à l'élève de lui-même et de ses capacités. Il existe différentes stratégies permettant de provoquer une forme de motivation chez l'élève. En ce qui concerne le numérique et la motivation, il ne faut pas oublier que les élèves ont besoin de nouvelles connaissances pour permettre son utilisation. Enfin, ce qui ressort des travaux d'André TRICOT est que le numérique ne modifie pas la tâche réalisée dans le cadre scolaire mais l'outil numérique modifie les conditions de mise en œuvre, donc le numérique ne modifie pas les apprentissages, mais les contenus de ces apprentissages.

L'ensemble de ces recherches confronté à mon expérience professionnelle a permis de m'aiguiller sur l'axe de recherche de cet ESR, définissant ainsi la problématique :

En quoi la réalisation de devoirs faits à la maison sous format numérique peut motiver les élèves du lycée Edouard Herriot dans leur assiduité et surmonter leurs difficultés ?

IV. L'expérimentation

4.1 Contexte de recherche

Dans le cadre de la validation de mon DU (diplôme universitaire), j'ai effectué un stage au lycée Edouard Herriot à Voiron. Ce lycée est un lycée polyvalent avec des sections générales assurant la préparation des baccalauréats des enseignements généraux et des sections techniques. Les sections techniques sont nommées « secteur tertiaire » du lycée dans lesquels il y a les filaires STMG et deux BTS. Le BTS Comptabilité-Gestion et le BTS MUC (Management Unités Commerciales). Ce lycée accueille un effectif d'environ 1 346 élèves en section générale. De nombreuses actions sont menées par les lycéens en lien avec le projet d'établissement. Il y a des associations, des ateliers comme le « théâtre au lycée » ou « la fabrique d'images ». Le lycée est engagé dans une démarche de développement durable.

4.2 Public concerné

Le cadre de recherche de cet ESR se fera sur une classe de seconde, la 2nd 8. L'effectif de cette classe est de 34 élèves, qui représenteront l'effectif total de cette phase d'expérimentation. Dans mon ancien mémoire de recherche l'effectif était de 48 élèves car l'expérimentation se déroulait sur deux classes de 3^{ème}.

Dans cette classe de seconde, de nombreux élèves sont en difficultés. Ce n'est pas une classe scientifique, après discussions avec mes collègues de mathématiques et de physique chimie, ils arrivent à la même conclusion d'une grande difficulté dans la classe. Ce qui est ressorti également du premier conseil de classe est que cette classe manque de dynamisme dans la participation, celle-ci est trop discrète. En SVT, ce manque de participation se fait surtout ressentir pour le groupe du lundi matin à 8 heures, heure à laquelle les élèves ont du mal, ils m'ont confirmé ces difficultés lorsque je leur ai posé la question. Cette classe manque également de travail personnel à la maison, en dehors des devoirs donnés. Les élèves ne

travaillent pas régulièrement leur cours, ce qui pourrait expliquer les grandes difficultés qu'ils peuvent rencontrer.

En début d'année, un entretien est organisé avec les nouveaux élèves de seconde. Ces entretiens sont animés par deux professeurs et tour à tour ils s'entretiennent avec un élève de la classe pendant plusieurs minutes. En amont un questionnaire est fourni aux élèves dans lequel plusieurs questions sont posées comme par exemple, leurs passe-temps, leur matière forte, leur matière dans laquelle ils ont des difficultés. Ces entretiens permettent un premier contact avec les élèves pour réduire leur part de stress par rapport au lycée. J'ai animé des entretiens pour cette classe de seconde. Ce qui est ressorti de ces entretiens est que beaucoup d'élèves appréhendaient le lycée et la difficulté des cours.

La dynamique de classe a évolué au cours de l'année, certains élèves sortent du lot et ont compris les attendus du lycée pendant que d'autres sont encore en grande difficulté. Ce changement de dynamique s'est déroulé au moment de l'expérimentation. En effet, après avoir été confrontée aux difficultés de mes élèves, j'ai mis en place des stratégies proposées dans les établissements REP+. Je reviendrai plus en détail sur ces stratégies dans la partie matériel et méthode.

Chaque élève possède un profil particulier. L'ensemble des profils des élèves sera élaboré lors de la mise en place d'un QCM (Questionnement à choix multiples) de manière à identifier les points-clés pouvant être un facteur handicapant dans la réalisation de l'expérimentation. J'entends par là, identifier l'environnement familial de l'élève (nombre de frères et sœurs), la présence ou non d'un ordinateur, tablette ou téléphone portable et l'accès à internet ainsi que la catégorie socio-professionnelle (CSP) des parents ou responsables légaux. Nous étudierons l'ensemble de ces données dans la partie dédiée aux résultats.

4.3 Matériel & méthode

Afin de comprendre et d'étudier l'impact du numérique sur la motivation et l'assiduité des élèves mais également pour pouvoir comparer les résultats obtenus de cette expérimentation avec l'expérimentation de mon précédent mémoire, un exercice sous format numérique à réaliser à la maison sera fourni aux élèves.

Pour une nécessité de rigueur, dans le but d'une comparaison des résultats, la réalisation de l'expérimentation reprend les modalités de ma précédente expérimentation. Tout d'abord, les élèves réaliseront le premier questionnaire à choix multiples permettant de connaître le profil

des élèves dont nous avons parlé dans la partie « public concerné », ce questionnaire se fera via *google form*. L'utilisation de cette plateforme permet une présentation des résultats qui seront plus facilement exploitables.

Une fois ces conditions remplies, le professeur indiquera aux élèves le travail qu'ils doivent réaliser chez eux. Ce travail se fera sous format numérique via le site internet *Edpuzzle*⁷. Ce site permet à l'enseignant de pouvoir modifier une vidéo en y ajoutant des questions ou des remarques à des moments précis du visionnage. Les questions peuvent être sous forme de QCM ou de questions ouvertes sous lesquelles un cadre de réponse est disponible. Lorsqu'une vidéo est modifiée, un code est fourni à l'enseignant pour qu'il puisse le donner à ces élèves. A l'aide de ce code, les élèves se connectent sur le site en tant que profil « élève » pour visionner la vidéo en question. Lorsque le curseur de lecture de la vidéo arrive au niveau de la question, la vidéo se met en pause. L'élève peut alors à ce moment-là, soit reVISIONNER la vidéo jusqu'à la question, soit répondre à la question pour que la lecture de celle-ci continue.

J'ai décidé d'utiliser ce site car l'enseignant peut, une fois que le travail a été réalisé par les élèves, avoir les réponses de l'ensemble des élèves ayant visionné la vidéo (*Annexe 3*). Dans le cadre de mon ESR de recherche, je peux donc connaître les élèves qui ont visionné et répondu aux questions. Je peux également savoir le jour au cours duquel les élèves se sont connectés sur le site. De plus, je sais que les élèves ont déjà utilisé ce site lors de séances de cours, ce qui me garantit de ne pas créer de blocage avec l'utilisation de cet outil numérique lors de leur travail à la maison.

La vidéo sur laquelle travailleront les élèves permettra de traiter la partie sur l'Homme et l'érosion du Thème 2 partie A du programme de seconde. J'ai décidé de traiter cette partie de cette manière pour plusieurs raisons. Tout d'abord, pour pouvoir rattraper un jour férié. Dans mon établissement, pour des soucis de gestion, l'ensemble des TP de secondes sont préparés et programmés pour une semaine. L'autre raison a été de pouvoir réaliser mon expérimentation sur cette partie du programme. Nous pouvons voir un extrait de cette vidéo dans *l'Annexe 2*. La vidéo traite des risques liés à l'érosion, cette vidéo permet donc d'aborder la dernière partie sur l'érosion. Pour cela, j'ai pris un exemple local « l'éboulis de Séchilienne ». Pour ce travail les élèves ont une fiche d'activité sur laquelle les consignes générales sont indiquées. Cette vidéo permettra aux élèves de comprendre comment l'Homme identifie les risques liés à l'érosion et comment il tente de les limiter. Comme expliqué lors de la présentation de la plateforme

⁷ <https://edpuzzle.com/>

Edpuzzle, au cours du visionnage de la vidéo, les élèves auront des questions sur la vidéo mais également des indications qu'ils devront noter sur leur fiche d'activité de manière à ce qu'il y ait une trace de ce travail dans leur classeur de révision.

Le professeur indiquera aux élèves les conditions de réalisation de ce devoir à la maison. Les élèves auront deux semaines pour le réaliser, le professeur leurs indiquera que le CDI est disponible pour le prêt de matériel informatique. Lors de l'énoncé des consignes, le professeur fournira également le code de la vidéo correspondante aux élèves. Un rappel du travail sera fait aux élèves à la fin de la première semaine.

A la date qui correspond à la fin du délai pour la réalisation de ce devoir, je m'assurerai via *Edpuzzle* des élèves qui ont fait le travail demandé et je leur ferai réaliser le QCM, toujours via *google form*, dans lequel je cherche à comprendre dans quelles conditions le travail aura été réalisé ou non.

V. Résultats

5.1 Résultats du questionnaire du profil des élèves

Pour commencer mon expérimentation, j'ai voulu connaître l'environnement de mes élèves. Derrière l'environnement j'entends l'environnement familial mais également l'environnement numérique. Pour cela, les élèves ont répondu à un premier questionnaire (*Annexe 1*). Les questions posées aux élèves dans ce questionnaire ont concerné l'environnement familial et numérique de chaque élève. Nous présenterons d'abord les questions concernant l'environnement familial de l'élève puis celles qui permettent de connaître l'environnement numérique.

Le graphique ci-dessous a été élaboré suite aux réponses du premier QCM. Pour simplifier la compréhension des données, les professions ont été regroupées en catégories socio-professionnelles établies et inspirées par (« **Insee** »).

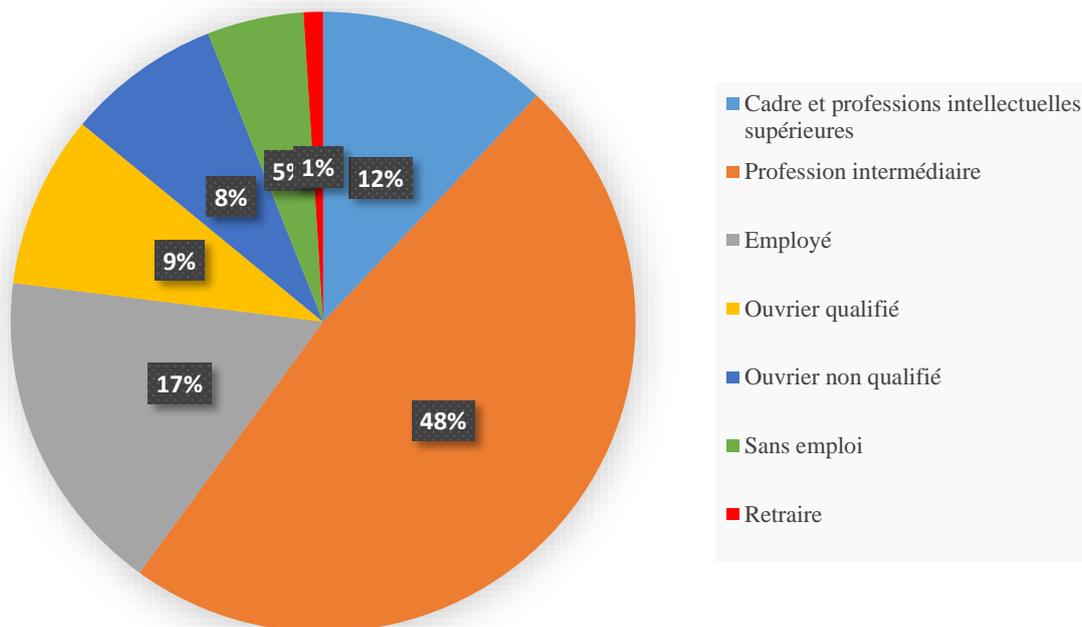


Figure 1 : Graphique représentant l'ensemble des professions des parents/responsables

Nous pouvons voir sur la Figure 1 que la grande proportion de parents/responsables exerce une profession intermédiaire (48%). Le terme de « profession intermédiaire » est une nomenclature nouvellement créée, d'après (« **Insee** »), c'est une catégorie professionnelle très hétérogène tout d'abord dans le niveau de formation. Cette catégorie caractérise les professions nécessitant le baccalauréat et une formation supérieure pouvant aller du BTS, à une licence professionnelle et un Master. Ce terme englobe donc toutes les professions de l'enseignement, de la santé et de la fonction publique mais également, les techniciens (de contrôle-qualité, de maintenance etc.) et les contremaîtres. Cette part n'est pas négligeable, il faudra prendre en compte cela dans la discussion de ces résultats. Nous pouvons également voir que 17% des parents sont des employés et 12% exercent des métiers de types cadres et professions intellectuelles supérieures. Derrière cette appellation et d'après (« **Insee** »), nous avons toutes les professions qui appliquent directement des connaissances très approfondies dans les domaines des sciences exactes ou humaines. Cela regroupe aussi toutes les professions de l'information des arts et des spectacles et tous les cadres et ingénieurs. Pour finir sur l'observation de cette figure, nous pouvons voir que les pourcentages les plus faibles, 9% et 8% correspondent aux professions d'ouvrier qualifié et d'ouvrier non qualifié. D'après (« **Insee** »), Le terme « ouvrier » correspond à un salarié qui effectue un travail manuel. Il existe des sous-catégories d'ouvriers, il y a les ouvriers qualifiés, comme par exemple les boulangers, les plombiers, les maçons ou encore les chauffeurs de bus. Il y a aussi des ouvriers dits non

qualifiés, qui correspond à un travail industriel, travail à l'usine, sans qualification particulière en amont de ce travail.

Lors de ce premier questionnaire, j'ai voulu connaître l'environnement numérique des élèves de manière à pouvoir anticiper leurs conditions de travail. Pour cela, j'ai demandé aux élèves de m'indiquer s'il avait accès à un outil numérique (ordinateur, téléphone ou tablette) et s'ils possédaient une connexion internet. Les Figure 2 et Figure 3 nous indique que 100% des élèves possèdent un outil numérique connecté à internet. Rappelons-le, le devoir sous format numérique se fait via un site internet (*Edpuzzle*) donc la connexion internet est indispensable pour que les élèves puissent réaliser le travail.

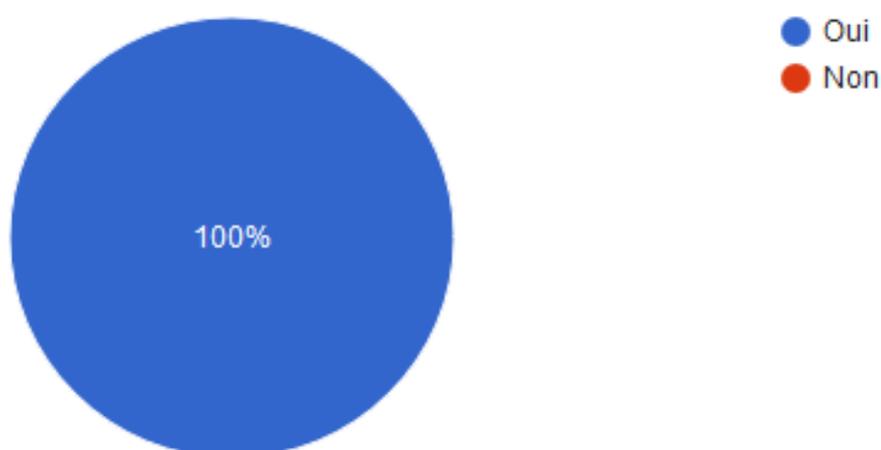


Figure 2 : Graphique représentant le nombre d'élèves ayant accès à un ordinateur/tablette/téléphone portable pour travailler

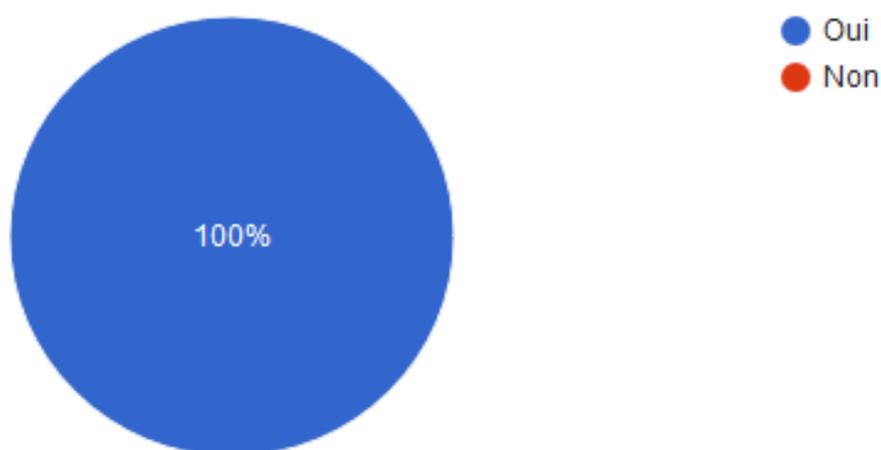


Figure 3 : Graphique représentant le nombre d'élèves ayant une connexion internet

J'ai également voulu connaître le lieu de la réalisation d'un devoir sous format numérique. J'ai indiqué aux élèves les différents endroits où ils pouvaient utiliser un outil

numérique. De plus, une proposition nommée « autre » était disponible pour permettre aux élèves d'indiquer leur réponse, si les propositions faites ne leurs correspondaient pas. Il était important pour moi de laisser ce choix aux élèves pour ne pas orienter leurs réponses, et pour avoir leurs lieux de travail. Les élèves pouvaient sélectionner plusieurs réponses, ce qui explique les pourcentages élevés des résultats que nous pouvons voir sur la Figure 4.

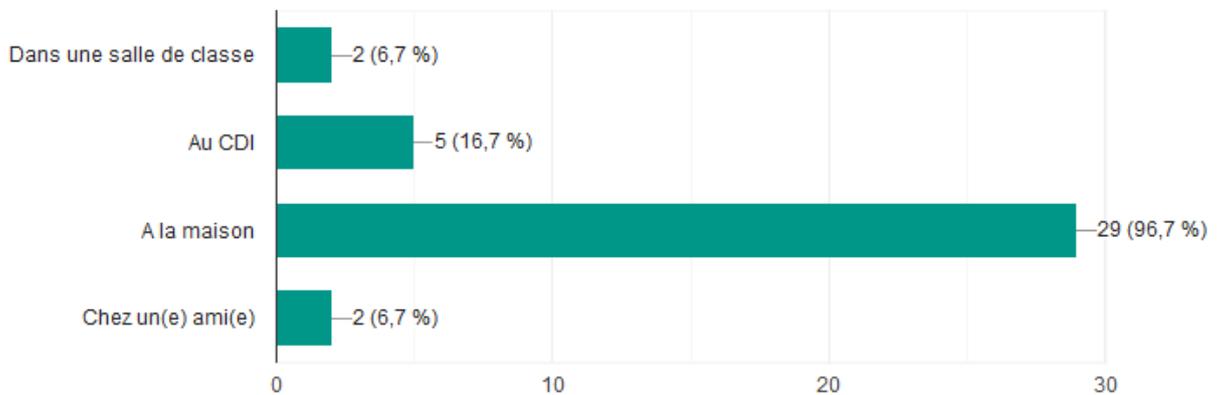


Figure 4 : Graphique représentant les lieux de réalisation du devoir donné sous format numérique

Sur la Figure 4 la majorité des élèves réaliseraient le travail nécessitant du numérique chez eux (96,7%). Ce résultat peut s'expliquer par le fait que nous avons précédemment vu sur les Figure 2 et Figure 3 qu'une grande partie des élèves ont un outil numérique connecté à internet chez eux. Le deuxième lieu choisi pour la réalisation du travail est le CDI (16,7%). En dernier choix, nous avons dans une salle de classe et chez un(e) ami(e) pour 6.7% chacun. Le CDI a à disposition des élèves une dizaine d'ordinateurs, ce qui expliquera pourquoi celui-ci arrive en second lieu de réalisation d'un devoir sous format numérique.

Pour finir sur l'analyse des résultats de ce premier QCM, j'ai demandé aux élèves avec quel outil ils pourraient réaliser un travail sous format numérique. Les résultats de cette question sont présentés dans la Figure 5. Pour cette question également, les élèves pouvaient choisir plusieurs réponses, je voulais en effet avoir une tendance qui ressorte d'où la possibilité de plusieurs choix possibles.

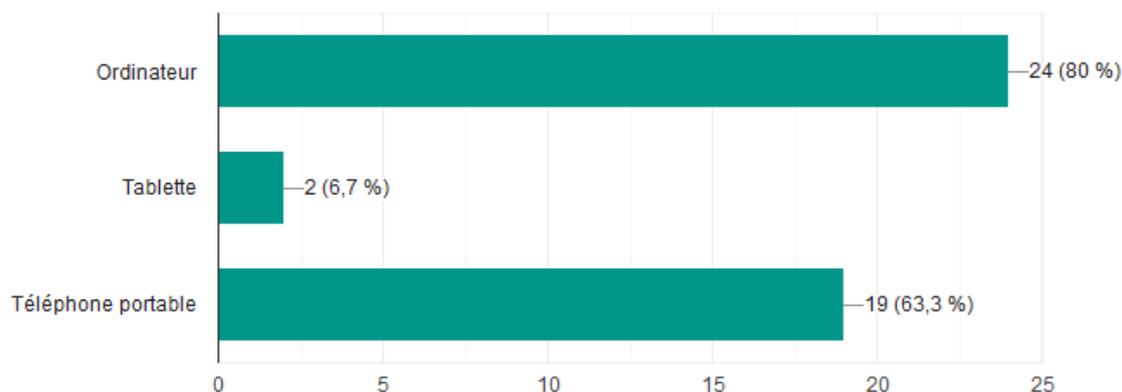


Figure 5 : Graphique représentant l'outil utilisé par les élèves pour réaliser le travail sous format numérique

Sur la Figure 5 nous pouvons voir qu'à 80% l'ordinateur est choisi par les élèves comme étant l'outil pour réaliser un devoir sous format numérique, puis c'est le téléphone à 63,3 % qui est choisi et enfin la tablette à 6,7%.

5.2 Résultats du devoir numérique sur *Edpuzzle*

Les élèves avaient deux semaines pour réaliser le travail sur le site *Edpuzzle*. Une fois la période écoulée, je me suis connectée sur le site pour vérifier les élèves ayant visionné ou non la vidéo (*voir Annexe 3*). Comme expliqué précédemment, ce site a la particularité de pouvoir recenser le jour des visionnages, leurs durées, les erreurs commises par les élèves ainsi que leurs réponses. La vidéo que les élèves devaient visionner possède des questions pour permettre de vérifier s'ils ont compris les informations de la vidéo mais également des notes et des informations complémentaires pour faciliter la compréhension des notions.

Dans le Tableau 1 ci-dessous est répertorié les élèves ayant réalisé ou non le travail.

	Nombre d'élèves ayant réalisé le travail	Nombre d'élèves n'ayant pas réalisé le travail	Total
2 nd 8	26	8	34

Tableau 1 : Tableau représentant les effectifs des élèves ayant réalisé ou non le devoir

Nous pouvons voir que 26 élèves sur 34 ont réalisé le travail et seulement 8 élèves ne l'ont pas réalisé. Une grande partie des élèves ont réalisé ce travail à la maison. De plus, et comme expliqué dans la partie « matériel & méthode », au niveau de cette vidéo les élèves devaient noter des informations sur une feuille d'activité pour qu'il y ait une trace de leur travail. En classe j'ai pu vérifier leur assiduité au niveau de la prise d'information, nous retrouvons les mêmes ordres de grandeurs que ceux qui ont visionné la vidéo.

En classe, pour chaque travail demandé à faire à la maison, je vérifie une fois le retour en classe et note les élèves n'ayant pas réalisé le travail. Les travaux fournis avant cette expérimentation étaient des travaux classiques sous format papier. Ces données me servent de témoin. En temps habituel, environ une dizaine d'élèves ne réalise pas le travail demandé. J'ai également comparé les élèves qui n'avaient pas réalisé le travail sous format numérique à ceux qui ne réalisent pas le travail d'une manière générale à la maison. J'ai été surprise de voir que certains élèves qui ne travaillaient pas habituellement avaient visionné la vidéo et le soir même du jour où le travail a été donné. Il y a également une partie des élèves qui ne réalisent pas le travail habituellement. Et certains élèves qui réalisent le travail demandé qui n'ont pas visionné la vidéo. En comparaison avec les résultats de mon précédent mémoire, la proportion d'élève ayant réalisé le travail est beaucoup plus grande. L'année dernière 37 élèves sur 48 n'avaient pas réalisé le travail. Cette année nous avons donc en moyenne une grande réalisation du travail pour les élèves. De plus, grâce aux données présentes sur le site *Edpuzzle*, les élèves ont réalisé en moyenne le travail dans la deuxième semaine. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'un rappel a été fait aux élèves à la fin de la première semaine pour dire qu'ils n'avaient plus qu'une semaine pour faire le travail. La date de réalisation du travail correspond à la deuxième semaine.

5.3 Résultats du questionnaire des raisons et conditions de travail

Un second questionnaire a été distribué aux élèves pour connaître leurs conditions de travail mais aussi pour connaître leur rapport au numérique dans le domaine scolaire et plus précisément dans les devoirs. A travers ce questionnaire j'ai voulu comprendre les raisons de l'absence de réalisation du travail demandé et leur ressenti par rapport au numérique dans les devoirs.

Nous allons commencer par analyser la partie du questionnaire qui correspond aux élèves qui ont réalisé le travail puis nous verrons les différentes raisons des élèves qui n'ont pas réalisé le travail. Enfin, nous traiterons les résultats qui concernent l'envie ou non des élèves concernant le numérique à la maison.

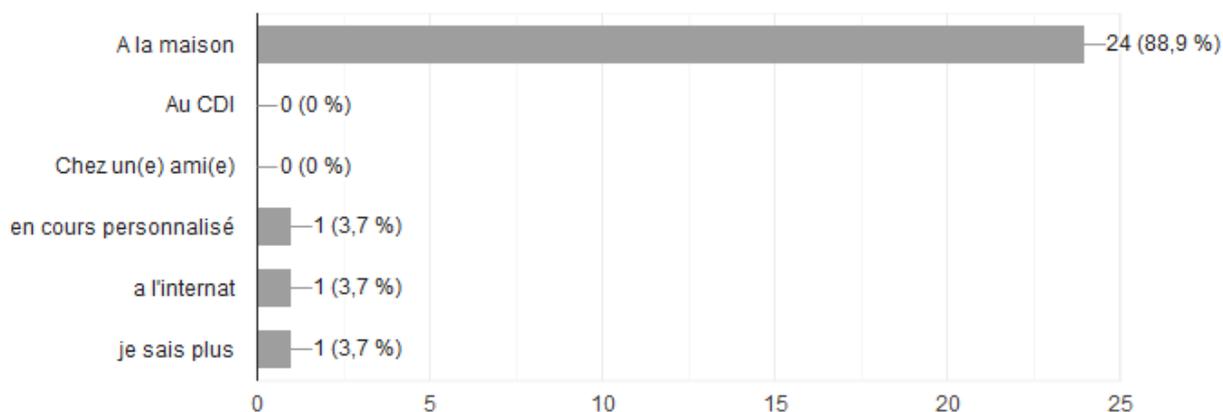


Figure 6 : Graphique représentant le lieu où les élèves ont réalisé le travail

La Figure 6 permet de connaître le lieu où les élèves ont réalisé le travail. Nous pouvons voir que 88,9% soit 24 ont réalisé le travail chez eux. Un élève interne l'a réalisé à l'internat et enfin un élève l'a réalisé lors d'un cours personnalisé. En ce qui concerne l'élève qui a répondu « je sais plus », cela correspond à un élève qui n'a pas réalisé le devoir. Les données que j'ai récolté pour cet ESR, que ce soit via *google form* ou *Edpuzzle* sont toutes nominatives, c'est grâce à cela que je peux indiquer que l'élève n'as pas réalisé le devoir.

Pour ceux qui ont réalisé le devoir, j'ai voulu connaître s'ils ont éprouvé une certaine difficulté, car ce devoir permettait de traiter une partie du programme qui n'a pas été étudié en classe, malgré le fait que j'ai pu reprendre les points importants en début d'heure après la date de réalisation du devoir.

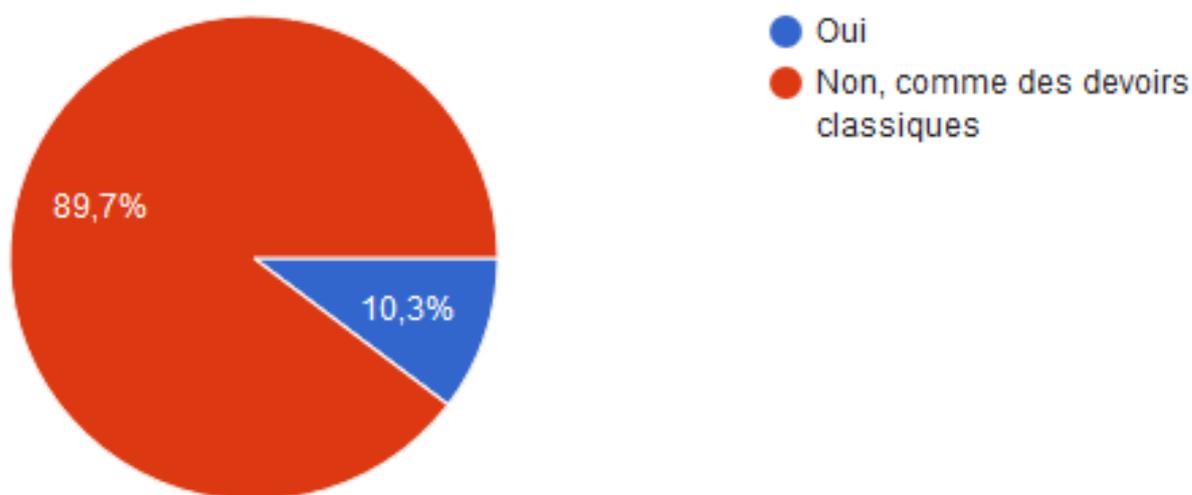


Figure 7 : Graphique représentant la réponse des élèves concernant la difficulté du travail réalisé

Sur la Figure 7Figure 6 nous pouvons observer que la majorité des élèves n'ont pas trouvé le travail difficile, soit 89,7%. Cependant nous pouvons voir que 10,3% ont trouvé le travail difficile, cela représente 3 élèves sur les 26 qui ont réalisé le travail. Une question a permis à ces élèves de donner la raison de la difficulté. Pour deux élèves, la difficulté se trouvait dans le sujet de la vidéo et donc dans la partie du programme. Pour un élève la difficulté était dans l'utilisation du numérique et plus précisément du site, elle voulait avancer la vidéo mais ne pouvait pas et elle trouvait difficile de tout regarder. Je reviendrai plus en détail sur ces réponses concernant la difficulté des élèves dans la partie discussion.

Nous avons vu précédemment qu'une partie des élèves n'avaient pas réalisé le travail demandé. Parmi ces élèves, il y a des élèves qui ne réalisent jamais le travail demandé en temps normal et des élèves qui habituellement réalisent le travail. Dans le questionnaire, une question était destinée à l'explication de cette non réalisation de travail. Plusieurs choix de réponses étaient à disposition des élèves, et il y avait également une réponse « autre(s) raison(s) ». J'ai rajouté cette réponse car je voulais être sûre d'avoir la bonne raison des élèves, qui peut être une autre raison que celle déjà proposée dans les réponses possibles. J'ai bien fait d'ajouter cette case car elle a été choisie en majorité par les élèves, tout comme lors de mon précédent mémoire.

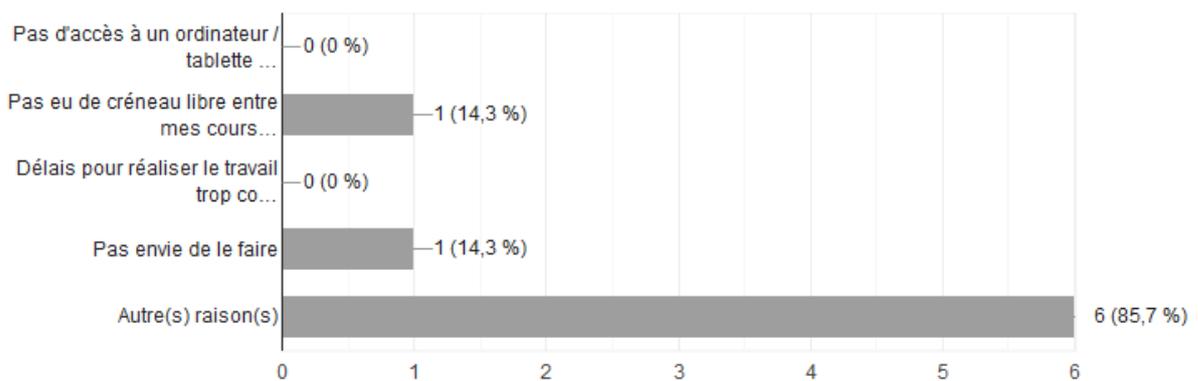


Figure 8 : Graphique représentant l'ensemble des raisons des élèves expliquant la non réalisation du devoir demandé

Nous pouvons voir que le graphique de la Figure 8 que 86,7% des élèves soit 6 élèves qui n'ont réalisé le devoir avait une raison autre que celles déjà citées. Nous pouvons voir tout de même qu'un élève n'a pas eu envie de le réaliser et un autre n'a pas eu de créneau libre pour pouvoir le réaliser. Nous irons plus loin dans l'interprétation de ces résultats dans la partie discussion.

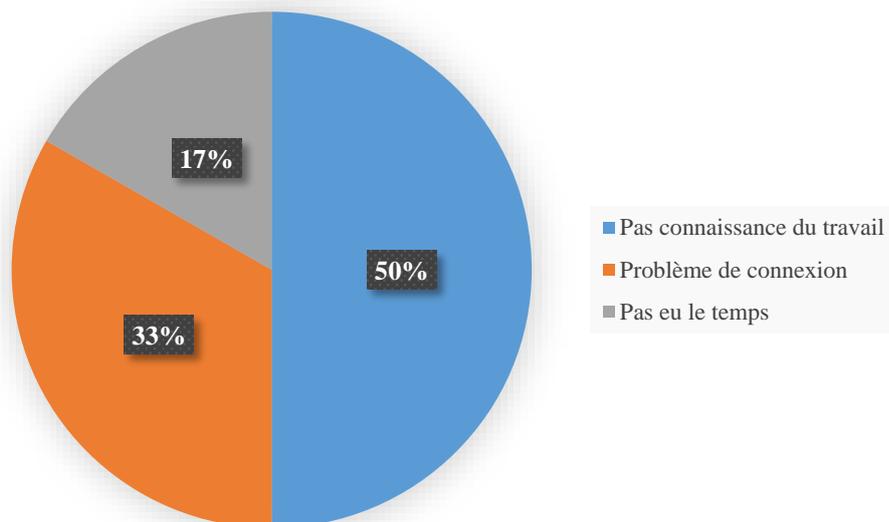


Figure 9 : Graphique représentant les autres raisons des élèves n'ayant pas réalisé le travail demandé

Sur la Figure 9, nous pouvons voir les autres raisons présentées par les élèves pour justifier leur absence de travail. Un élève, soit 17%, dit ne pas avoir eu le temps de réaliser le travail. Deux élèves soit 33% disent avoir eu des problèmes de connexion sur la plateforme. Et enfin trois élèves, soit 50% disent ne pas avoir eu connaissance du travail à réaliser pour des raisons d'absence.

Enfin pour terminer ce questionnaire, j'ai demandé aux élèves s'ils voulaient avoir plus de devoirs sous format numérique. L'ensemble de leur réponse est regroupé dans le graphique de la Figure 10.

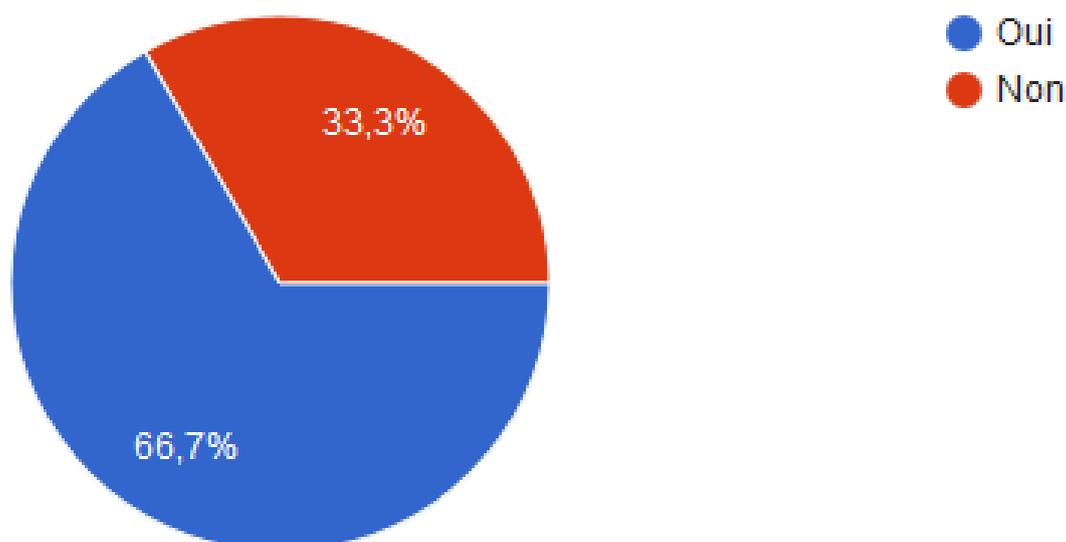


Figure 10 : Graphique représentant les réponses des élèves concernant l'envie des devoirs sous format numérique

Nous remarquons que 66,7% des élèves veulent plus de devoirs sous format numérique et 33,3% n'en veulent pas. Suite à cette question, je leur ai demandé de justifier leur réponse. Les élèves étaient alors libres de répondre ce qu'ils voulaient. J'ai donc, suite à cela, analysé l'ensemble des réponses. Au cours de cette analyse, j'ai regroupé les réponses écrites par les élèves par catégories, l'ensemble de l'analyse de ces réponses se trouve dans la Figure 11.

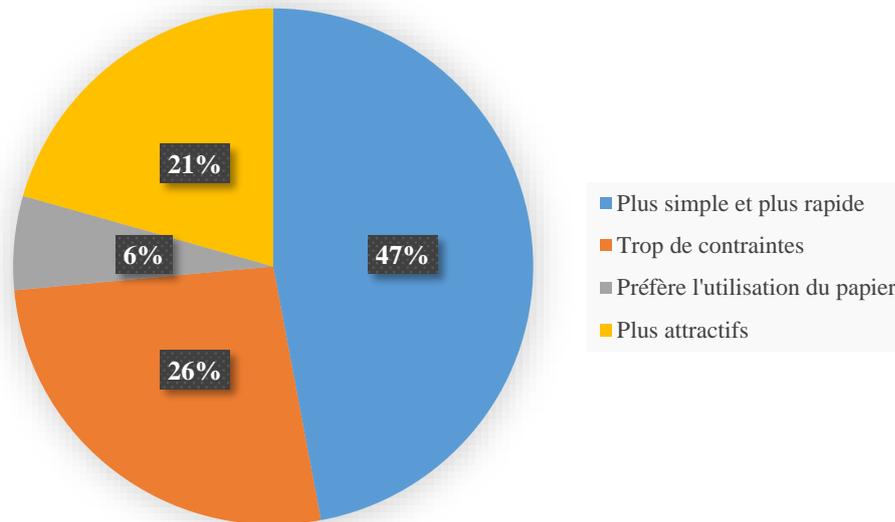


Figure 11 : Graphique représentant l'opinion des élèves sur une plus grande utilisation du numérique dans les devoirs

Nous pouvons observer sur la Figure 11, que les réponses des élèves se regroupent selon quatre grandes catégories, deux de ces catégories correspondent aux raisons des élèves qui veulent plus de numérique dans les devoirs et les deux autres sont les raisons des élèves qui ne veulent pas plus de numérique dans leurs devoirs. Nous pouvons voir qu'à 47%, les élèves disent préférer le numérique dans leurs devoirs car c'est plus simple et plus rapide. En effet, les élèves disent passer déjà beaucoup de temps sur leur ordinateur ou téléphone, cela leur permettrait d'accéder plus vite à la réalisation de leurs devoirs étant donné qu'ils sont déjà sur l'outil pour réaliser le devoir. 21% des élèves disent que le numérique est plus attractif, moins scolaire et donne plus envie de travailler. Cependant 26% des élèves trouvent que le numérique est trop contraignant. Ils disent qu'il y a trop de code de connexion, de liens, que l'on peut vite se perdre. Derrière cette contrainte, ils mettent l'accent sur les problèmes liés à la connexion et l'accès à internet qui est nécessaire. Enfin 6% tout de même préfère utiliser du papier pour tout ce qui est scolaire car le numérique est un moyen pour eux de se détendre, il ne faut donc pas mélanger les deux.

VI. Discussions

6.1 Résultats du questionnaire du profil des élèves

Après analyse des catégories socioprofessionnelles et après m'être renseignée auprès de l'équipe éducative du lycée et de l'administration, j'ai appris que la majorité des parents d'élèves occupe un poste pouvant être qualifié de profession intermédiaire. Nous sommes donc face à une population de personne ayant majoritairement eu le bac et suivi un cursus scolaire dans l'enseignement supérieur permettant de réaliser le métier qu'ils font. De plus, nous avons vu qu'une partie non négligeable des parents exerce une profession de cadre. Les parents d'élèves ont donc eu une scolarité « longue » et inculquent cette culture du lien entre les compétences apprises à école et leurs applications dans le domaine professionnel. En comparaison avec mon précédent mémoire, les professions des parents d'élèves étaient majoritairement des ouvriers dit non qualifiés. Nous avons donc une rupture entre l'école et le monde professionnel pour les collégiens, ce qui rendait plus difficile le travail scolaire. Comme nous avons pu le voir sur la partie de la motivation, celle-ci est importante pour que l'élève ait un processus d'apprentissage efficace en classe d'après (« **Eduspot : André Tricot : Le numérique améliore-t-il les apprentissages ?** »). Une raison de la démotivation des élèves est que les activités proposées en classe sont souvent déconnectées du projet personnel de l'élève d'après (**KALALI, 1998**). Dans le cas des lycéens, nous sommes face à des parents qui possèdent une certaine culture de l'école et donc qui permet de faire le lien entre ce qui est appris à l'école et l'établissement du projet professionnel. Grâce à cela, nous pouvons supposer qu'il y ait moins de possibilité de démotiver les élèves de ce côté-là.

En ce qui concerne l'environnement numérique des élèves, l'ensemble des élèves de 2nd réalisant l'expérimentation possède un outil numérique connecté à internet. Il n'y a donc pas de contraintes matérielles pour réaliser le travail demandé. Ces résultats concordent avec les recherches de (**BOITMOBILE, 2019.**) concernant la nouvelle génération, nous sommes face à des *digital natives*, dont l'utilisation du numérique est courante pour eux. En ce qui concerne l'utilisation du numérique au lycée, elle reste assez rudimentaire. L'utilisation du numérique se rapproche des observations qui ont pu être faites lors du projet des collèges connectés (« **Les collèges connectés : note de janvier 2016** », 2016), l'équipement en outil numérique d'un établissement influence l'utilisation de celui dans les enseignements. En effet, dans mon établissement, l'utilisation du numérique reste rudimentaire car celui-ci n'est équipé que de vidéoprojecteurs dans les salles de cours. Une salle de TP sur trois possède des ordinateurs à disposition des élèves et l'utilisation du numérique se fait au travers majoritairement de

logiciels ExAO. En début d'année pour effectuer des rappels de génétique auprès de mes élèves de 1^{ère} enseignement de spécialité, j'ai utilisé l'application *kahoot*⁸ pour rendre ces révisions un peu plus ludiques en ce début de rentrée scolaire. J'ai eu la surprise de voir que ni mes collègues, ni mes élèves ne connaissaient cette application. Pourtant, dans mon précédent stage dans le collège Lou Blazer, l'utilisation d'application telle que *Kahoot*, *LearningApps* étaient couramment utilisées pour diversifier les apprentissages et révisions des élèves. Ces expériences confortent les observations faites lors de l'expérience des 58 lycées (« **l'évaluation de l'expérience des 58 lycées** », 1981), l'utilisation du numérique se fait majoritairement à travers des logiciels au lycée encore aujourd'hui.

Pour finir sur le profil des élèves, nous avons vu dans la partie qui concerne le lieu de réalisation d'un devoir que les élèves le réaliseraient majoritairement chez eux, ce qui peut s'expliquer par le fait que tous les élèves sont équipés en outil numérique et connectés à internet. Puis nous avons vu que le CDI arrivait en second choix du lieu pour réaliser le travail. Lors d'un questionnaire annexe donné aux élèves pour connaître leur rituel de travail, j'ai vu que beaucoup d'élèves réalisait un maximum le travail au lycée (8 élèves sur les 20 réponses données) avant de rentrer chez eux. Je déduis de ces résultats que les élèves travaillant au lycée avant de rentrer chez eux travaillent au CDI. De plus, en ce qui concerne l'outil numérique utilisé pour réaliser le devoir, l'ordinateur et le téléphone portable avaient été choisis majoritairement par les élèves pour réaliser un travail. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'aujourd'hui chaque foyer est équipé d'un ordinateur (« **La dépense des ménages depuis 50 ans - Insee Première** », 2013). Ensuite, de nombreux parents exercent une profession nécessitant l'utilisation d'un ordinateur (cadre, comptable, professeur etc.), ce qui conforte l'idée de familles équipées en outil numérique. En ce qui concerne les téléphones portables, ils sont de nos jours très performants, ce qui permet une utilisation autre que « téléphoner », nous pouvons accéder à des mails, des sites internet, nous pouvons également télécharger et ouvrir des pièces jointes. J'en déduis que les téléphones sont arrivés en second choix pour deux raisons : la première raison est que l'ordinateur du foyer peut souvent être occupé (par les parents ou les autres membres du foyer) et la seconde raison est que les téléphones, par leurs performances, peuvent remplacer l'utilisation d'un ordinateur. En cette période particulière de confinement beaucoup d'élèves m'ont demandé de mettre des documents compatibles avec le format téléphone pour les raisons évoquées ci-dessus.

⁸ <https://kahoot.com/>

6.2 Résultats du devoir numérique sur *Edpuzzle*

Une forte proportion d'élève avait réalisé le travail demandé dans le délai imparti. Dans la partie « résultat » j'ai indiqué que des élèves qui ne réalisaient pas le travail habituellement l'avaient réalisé. Comme présenté dans la partie « public concerné », la dynamique de classe a évolué au cours de l'année et au moment de l'expérimentation, certains élèves ont pris en main leurs apprentissages et sont devenus plus attentifs en classe. Après avoir redéfini un nouveau plan de classe, certains élèves qui ne travaillaient pas habituellement se sont mis au travail et cela se ressent dans les résultats du visionnage. Nous avons vu, grâce aux réponses du second questionnaire concernant l'envie d'avoir plus de numérique dans leurs devoirs, que ces élèves ont également réalisé le travail non pas uniquement dû à la prise de conscience et au changement de place, mais aussi grâce au format numérique qui a aidé les élèves dans la mise au travail. De plus, nous avons des élèves qui habituellement ne réalisent pas le travail qui n'ont pas visionné la vidéo. Le numérique n'a pas provoqué une motivation de stimulation pour permettre aux élèves de rentrer dans la tâche. Malgré le changement de dynamique, certains élèves ont du mal à suivre le rythme imposé par les cours du lycée. Nous parlerons de cela un peu plus en détail dans la prochaine partie. Le rythme du lycée se ressent au niveau des élèves qui habituellement réalisaient le travail et ne l'ont pas réalisé. Comme expliqué depuis le début de cette discussion, une dynamique de classe s'est créée à la suite du premier conseil de classe, cependant certains élèves se sont relâchés et n'arrivent plus à suivre le rythme du lycée. Une élève également a dû subir de nombreuses hospitalisations, ce qui expliquerait l'absence de travail.

Cependant, nous voyons également qu'une forte proportion d'élèves a réalisé le travail demandé. D'une manière générale la classe est une classe studieuse mais avec des difficultés. Comme nous l'avons vu dans la présentation des réponses aux questions du second questionnaire, le numérique permet aux élèves de surmonter certaines difficultés dans la réalisation d'un devoir ou dans la compréhension d'un cours. Nous avons des élèves motivés pour travailler, il faut donc leur donner les clés pour arriver à travailler. Dans mon précédent mémoire, j'ai fait des recherches sur la politique d'éducation prioritaire, un des axes à travailler dans ces établissements est de faire apprendre aux élèves à apprendre d'après (« **L'éducation prioritaire** »). Cet accent est mis en général au niveau du collège. Au lycée, le rythme est différent et c'est cela qui provoque un stress aux élèves, comme j'ai pu le remarquer lors des entretiens de rentrée. En ayant en tête tout cela, j'ai donc mis en place des aides pour indiquer aux élèves comment travailler au lycée en SVT (« **Des collections pour les enseignants - Sciences de la vie et de la Terre - Éduscol** »). J'ai détaillé des corrections sur les parties qui

leurs posaient problèmes et j'ai beaucoup plus travaillé les capacités que les connaissances dans certaines séances.

6.3 Résultats du questionnaire des raisons et conditions de travail

Tout d'abord, nous avons vu que des élèves ont trouvé le travail à réaliser difficile. En effet, la partie à traiter concernait une partie du programme non vue en classe. Afin de permettre une compréhension au maximum, j'ai intégré dans la vidéo des notes pour faciliter la compréhension. Cela a procuré chez ces élèves, déjà en difficulté, une trop grande quantité d'informations à gérer. En voulant les aider, j'ai provoqué une sensation inverse, l'information s'est perdue à travers les nombreuses notes mises dans la vidéo. J'ai pallié à cette erreur en classe en reprenant avec eux les points importants de cette vidéo. Enfin, la difficulté venait de la plateforme au niveau de laquelle nous ne pouvions pas avancer le visionnage de la vidéo, ce qui permet de s'assurer que les élèves aient visionné en entier la vidéo.

En ce qui concerne les réponses des élèves sur la non réalisation du travail, plusieurs raisons sont ressorties dont notamment l'absence de connaissance du travail à faire. Or, depuis le début de l'année, je remplis le cahier de texte pronote avec l'ensemble du travail à réaliser ainsi que les documents pour réaliser le travail. En début d'année, j'ai présenté aux élèves cette organisation pour que les absents puissent rattraper le travail. En ce qui concerne les problèmes de connexion, ceci peut s'expliquer par le fait que lorsque la vidéo est créée et associée à une classe sur le site *Edpuzzle*, un code est généré et celui-ci est fourni aux élèves pour qu'ils puissent accéder au visionnage de celle-ci. Cependant, ce sont les seuls ayant eu des problèmes de connexion avec le code généré. L'ensemble des autres élèves de la classe ont eu le même code et ont pu visionner la vidéo. Enfin, comme justification d'absence du travail, certains élèves ont mentionné un manque de temps pour réaliser le travail. Nous retrouvons là les difficultés des élèves à s'organiser dans ce nouveau rythme imposé par le lycée, les élèves manquent de méthode pour s'organiser à faire le travail demandé. Pour terminer sur cette partie, un élève n'a pas eu envie de le faire, ce n'est qu'un seul élève mais malgré tout nous pouvons nous demander si le numérique ne les motivent pas autant que certaines recherches semblent nous indiquer.

Pour finir, nous avons étudié les résultats concernant l'envie des élèves d'avoir plus ou moins de numérique dans leurs devoirs. Nous avons pu voir qu'une proportion importante (68 %) a répondu que le numérique était plus simple pour eux, plus rapide et plus attractif. Au travers de ces réponses nous pouvons voir que le numérique permet aux élèves une certaine

rapidité dans la réalisation de la tâche. Les élèves de cette classe de 2nd sont des élèves appartenant à la génération Y, une génération qui est née dans l'ère du numérique et dont la consommation a évolué. Aujourd'hui il faut que tout aille vite, il faut un gain de temps sur tout. De plus, une partie des élèves disent que le numérique est attrayant et motivant pour réaliser un travail. Nous retrouvons là une phase de motivation, d'après (KALALI, 1998), cette motivation pourrait être de stimulation en lien avec l'intérêt que les élèves portent à l'outil pour réaliser la tâche. De plus le numérique peut aussi provoquer une motivation liée à la tâche à réaliser. Toujours d'après (KALALI, 1998), la maîtrise de l'outil motive les élèves à la réalisation de la tâche. Dans le cas de cette expérimentation, l'utilisation du numérique qui est courant pour les élèves leur envoie le message qu'ils peuvent plus facilement la réaliser.

Une remarque intéressante écrite par une élève lors de la réponse à cette dernière question du QCM est le fait qu'elle comprend mieux le cours avec certaines vidéos. Nous sommes face à une élève qui a besoin d'un support visuel pour comprendre certaines notions abstraites, comme notamment les notions autour de la géologie, dont l'échelle de temps et d'espace sont très grandes. D'après (« **Eduspot : André Tricot : Le numérique améliore-t-il les apprentissages ?** »), le numérique ne modifie pas la tâche mais le contenu de l'apprentissage. Nous sommes ici face à une utilisation du numérique qui permet d'aider à surmonter certaines difficultés notionnelles des élèves.

Pour finir, en lien avec les résultats de mon précédent mémoire sur cette question identique, les collégiens avaient répondu être moins favorables à l'utilisation du numérique dans les devoirs. Les résultats de mes deux travaux de recherches sont donc en contradiction avec la présentation des résultats au niveau de la conférence de Dijon. Les lycéens sont donc plus demandeurs du numérique dans leur contenu d'apprentissage.

Conclusion

Pour conclure, cet ESR de recherche a pour problématique de comprendre en quoi la réalisation de devoirs faits à la maison sous format numérique peut motiver les élèves du lycée Edouard Herriot dans leur assiduité et surmonter leurs difficultés. Au cours de l'ensemble des recherches et des résultats obtenus lors de mes expérimentations, nous avons constaté que les lycéens sont favorables à l'emploi du numérique dans leurs devoirs et dans leur scolarisation. Nous avons vu au cours de ce travail de recherche et notamment au niveau de la question concernant l'envie d'avoir plus de numérique dans les devoirs, que les élèves sont en grande

partie favorables à plus d'utilisation du numérique, cela s'est ressenti pour une partie des élèves qui ont réalisé le travail demandé. Nous avons également vu que pour eux l'utilisation du numérique est plus simple et plus rapide. Nous pouvons dire que le numérique dans les devoirs peut en partie motiver les élèves dans leur assiduité et surmonter les difficultés des élèves du lycée Edouard Herriot. Le numérique provoque une motivation de stimulation et provoque chez certains élèves une possibilité de facilité à réaliser la tâche car l'outil employé est commun à l'élève.

Cependant, une pour une partie des élèves, le numérique n'as pas influencé la réalisation du devoir. En cela nous pouvons voir que la motivation a une partie interne à l'élève, sur laquelle nous pouvons difficilement agir et non à travers le numérique. De plus, l'activité sous format numérique proposée aux élèves pour ce travail de recherche était une activité confectionnée dans le but que la réalisation ne prenne pas trop de temps aux élèves. La vidéo a été choisie car elle n'était pas trop longue, les notes et questions ont été ajoutées avec modération. Même si nous avons vu que pour certains élèves, il y a eu trop d'informations au sein de cette vidéo. Il faut donc modérer les propos des élèves concernant la rapidité de réalisation d'une activité sous format numérique dont les réponses ont certainement dû être influencées par l'activité réalisée.

Enfin, ce que nous pouvons retenir de ce travail de recherche sont que les élèves sont demandeurs du numérique et ce que celui-ci est stimulant pour les élèves. Cependant, comme toute innovation et comme abordé dans la partie des collèges connectés, il ne faut pas surexploiter cet outil au risque de créer chez les élèves une certaine lassitude. Le numérique ne provoque pas la même stimulation chez tous les élèves, il ne faut donc pas tout miser dessus dans une activité. Avec l'ensemble de ces connaissances, il faut trouver le bon équilibre pour permettre aux élèves de connaître la bonne sensation de la compréhension d'une consigne ou d'un travail.

Bibliographie

A

Apprend-on mieux sur un support papier ou sur un écran ? [WWW Document] s. d. URL <https://www.futura-sciences.com/tech/questions-reponses/multimedia-apprend-on-mieux-support-papier-ecran-4761/> (consulté le 21 avril 2020).

B

Baromètre numérique 2017 : les Français fous de leur smartphone [WWW Document] s. d. . *ladepeche.fr*. URL <https://www.ladepeche.fr/article/2017/11/28/2693792-barometre-numerique-2017-les-francais-fous-de-leur-smartphone.html> (consulté le 7 mai 2018).

BOITMOBILE s. d. Digital natives - Définitions Marketing [WWW Document]. URL <https://www.definitions-marketing.com> (consulté le 14 février 2020).

BRANDT-POMARES P. s. d. LesTICE et la démarche d'investigation 5.

C

Collèges connectés [WWW Document] s. d. . *Ministère de l'Éducation nationale*. URL <http://www.education.gouv.fr/cid85556/le-numerique-au-service-de-l-apprentissage-des-eleves-premieres-observations-du-dispositif-colleges-connectes.html> (consulté le 7 mai 2018).

D

Des collections pour les enseignants - Sciences de la vie et de la Terre - Éduscol [WWW Document] s. d. URL <https://eduscol.education.fr/svt/se-former/regard-sur-lenseignement-des-svt/des-collections-pour-les-enseignants.html> (consulté le 14 mai 2020).

E

Eduspot : André Tricot : Le numérique améliore-t-il les apprentissages ? [WWW Document] s. d. URL <http://www.cafepedagogique.net/lexpresso/Pages/2017/03/14032017Article636250723783565291.aspx> (consulté le 14 février 2020).

H

Histoire d'Internet 2018. . *Wikipédia*.

I

Insee [WWW Document] s. d. URL <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/pcs2003/categorieSocioprofessionnelleAgregree/2?champRecherche=true> (consulté le 31 mars 2019).

K

KALALI F. 1998. Quelles conceptions de la motivation ont les enseignants de biologie ? *Aster* [ISSN 0297-9373], 1998, N° 26; p. 59-83 (*autres pages* :). <https://doi.org/10.4267/2042/8692>

L

La dépense des ménages depuis 50 ans - Insee Première [WWW Document] s. d. URL <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1281412#consulter> (consulté le 15 janvier 2019).

La motivation scolaire [WWW Document] s. d. . *RIRE*. URL <http://rire.ctreq.qc.ca/la-motivation-scolaire-version-integrale/> (consulté le 15 février 2020).

Le numérique au service de l'apprentissage des élèves : premières observations du dispositif « Collèges connectés » 2015. 4.

L'école change avec le numérique [WWW Document] s. d. . *L'école change avec le numérique*. URL <http://ecolenumerique.education.gouv.fr/> (consulté le 8 mai 2018).

L'éducation prioritaire [WWW Document] s. d. . *Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse*. URL http://www.education.gouv.fr/cid187/l-education-prioritaire.html#Les_principes_de_l_education_prioritaire (consulté le 15 janvier 2019).

L'équipement informatique a doublé en dix ans dans les collèges publics 2015. 4.

Les collèges connectés : note de janvier 2016 2016. 4.

L'évaluation de l'expérience des 58 lycées [WWW Document] s. d. URL <http://www.epi.asso.fr/revue/23/b23p068.htm> (consulté le 8 mai 2018).

L'utilisation du numérique à l'École [WWW Document] s. d. . *Ministère de l'Éducation nationale*. URL <http://www.education.gouv.fr/cid208/l-utilisation-du-numerique-a-l-ecole.html> (consulté le 7 mai 2018).

M

M1 [WWW Document] s. d. . *Cloud - Académie de Besançon*. URL <https://cloud-aca.ac-besancon.fr/index.php/s/JnRXspq4yXlgrX3> (consulté le 7 mai 2018).

Motivation : d'où viens-tu ? 2018. . *Geneva Business News | Actualités: Emploi, RH, économie, entreprises, Genève, Suisse*. URL <https://www.gbnews.ch/motivation-dou-viens-tu/> (consulté le 15 février 2020).

N

Numérique à l'école : 40 ans de politique publique [WWW Document] 2012. . *Franceinfo*. URL https://www.francetvinfo.fr/sciences/high-tech/numerique-a-l-ecole-40-ans-de-politique-publique_1625591.html (consulté le 8 mai 2018).

P

PAUTY-COMBEMOREL C. 2018. Utilisation d'un jeu vidéo dans le cadre de l'enseignement des SVT: le cas de Minetest, in: Didapro 7 – DidaSTIC. De 0 à 1 ou l'heure de l'informatique à l'école. Lausanne, Switzerland.

Q

Quelques éléments de psychologie cognitive pour aider les professionnels à concevoir des situations d'apprentissages [WWW Document] s. d. . *Centre Alain Savary - Education prioritaire - ifé*. URL <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/difficultes-dapprentissage-et-prevention-du-decrochage/ressources/quelques-elements-pour-aider-les-professionnels-a-concevoir-des-situations-dapprentissage-andre-tricot> (consulté le 21 avril 2020).

T

TILQUIN F. s. d. LA SAGA DE L'INFORMATIQUE EN SVT 4.

Annexes

Annexe 1 : Captures d'écran du premier questionnaire fourni aux élèves

Questionnaire de connaissances des profils

Questionnaire classe de seconde

***Obligatoire**

Indique ton NOM *

Votre réponse

Indique ton prénom *

Votre réponse

Quelle est la profession du parent 1 / responsable 1 ? (dans "autre" précise ta réponse) *

- Sans emploi
- Travail à l'usine
- Travail dans les bureaux
- Autre : _____

Quelle est la profession de ton parent 2 / responsable 2 ? (dans "autre" précise ta réponse) *

- Je n'ai pas d'autre parent / responsable
- Sans emploi
- Travail à l'usine
- Travail dans les bureaux
- Autre : _____

As-tu des frères/sœurs ? *

- Oui
- Non

Si tu as répondu oui à la question précédente, indique le nombre de frère(s)/sœur(s) plus grand(s) que toi :

Votre réponse _____

Es-tu boursier(e) ? *

- Oui
- Non

As-tu accès à un ordinateur/ tablette/ téléphone chez toi pour travailler ? *

- Oui
- Non

L'ordinateur/ tablette /téléphone est-il connecté à internet ? *

- Oui
- Non

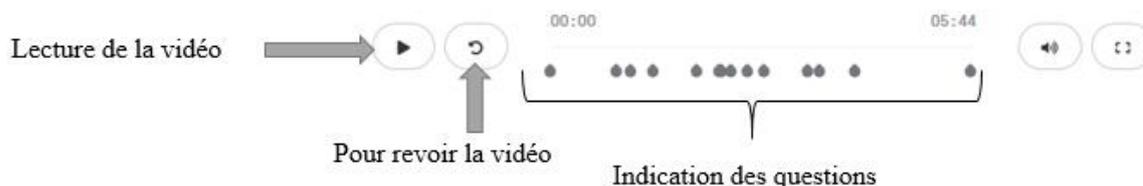
Si un professeur te donne un devoir à faire sur l'ordinateur/tablette /téléphone, où irais-tu pour le faire ? (Plusieurs choix possibles) *

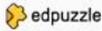
- Dans une salle de classe
- Au CDI
- A la maison
- Chez un(e) ami(e)
- Autre : _____

Si un professeur te donne à faire un devoir utilisant le numérique, quel(s) outil(s) choisirais-tu pour le faire ? (Plusieurs choix possibles) *

- Ordinateur
- Tablette
- Téléphone portable
- Autre : _____

Annexe 2 : Capture d'écran du site Epuzzle. A) Capture d'écran de la vidéo visionnée par les élèves sur le site Epuzzle. B) Capture d'écran de l'exemple d'une question posée aux élèves sur Epuzzle



B  Search content

Content Gradebook My Classes



MULTIPLE CHOICE QUESTION

L'éboulement pourrait arriver à : (2 réponses possibles)

Moyen terme

Court terme

Très long terme voir jamais

Long terme

Rewatch Submit

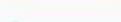
Pour fermer la question et re-visionner la vidéo

Pour valider les réponses

Annexe 3 : Capture d'écran d'exemple de résultats obtenus des visionnages sur Edpuzzle (point de vue professeur)

Visionnage de la vidéo (ici complète pour tous)

Date et heure de visionnage

	29/100	Nov. 24th	Nov. 24th - 11:59am	...
	29/100	Nov. 24th	Not turned in	...
	43/100	Nov. 22nd	Nov. 22nd - 6:00pm	...
	57/100	Nov. 18th	Nov. 18th - 8:23pm	...
	57/100	Nov. 24th	Nov. 24th - 2:01pm	...
	71/100	Nov. 24th	Nov. 24th - 11:43am	...
	71/100	Nov. 24th	Nov. 24th - 6:24pm	...
	86/100	Nov. 24th	Nov. 24th - 3:22pm	...
	100/100	Nov. 24th		

Réponses et erreurs aux questions au cours de la vidéo

Annexe 4 : Captures d'écran du second questionnaire fourni aux élèves

Le numérique dans les devoirs

Questionnaire classe de 2nd

*Obligatoire

Indique ton NOM *

Votre réponse

Indique ton Prénom *

Votre réponse

As-tu réalisé le travail demandé à faire à la maison ? *

- Oui
- Non

Si non, pourquoi ? (plusieurs choix possibles si jamais)

- Pas d'accès à un ordinateur / tablette / portable
- Pas eu de créneau libre entre mes cours pour le faire au lycée (CDI par exemple)
- Délais pour réaliser le travail trop court
- Pas envie de le faire
- Autre(s) raison(s)

Si tu as coché "autre(s) raison(s)" à la question précédente, explique en quelques lignes pourquoi tu n'as pas réalisé le travail ?

Votre réponse

Si oui, où as-tu réalisé le travail ? (plusieurs choix possibles si jamais)

- A la maison
- Au CDI
- Chez un(e) ami(e)
- Autre : _____

As-tu trouvé ce travail difficile à faire ?

- Oui
- Non, comme des devoirs classiques

Si tu as répondu "oui" à la question précédente, explique pourquoi il était difficile à faire ?

Votre réponse _____

Aimerais-tu plus de devoirs utilisant le numérique ?

- Oui
- Non

Explique pourquoi

Votre réponse _____

DU Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation Mention Second degré. Parcours : SVT
Titre l'écrit scientifique réflexif : La place de l'outil numérique dans l'enseignement des SVT en classe de
Seconde

Auteur : DROUET Lauranne

Résumé

L'essor du numérique a rendu l'utilisation d'un ordinateur ou d'un téléphone portable une action courante de la vie. Lors de mon stage en Master 2 j'ai déjà réalisé un travail de recherche qui portait sur l'impact du numérique dans les devoirs des élèves d'un collège de REP +. Cet ESR est une continuité de mon précédent mémoire car je me trouve dans un établissement que je pourrais qualifier de diamétralement opposé. Je me suis retrouvée cette année confrontée à des élèves en difficulté avec lesquelles j'ai mis en place des stratégies utilisées en REP +. C'est dans ce contexte de stage que mon travail de recherche s'est précisé afin de comprendre si le numérique pouvait motiver les élèves et les aider à surmonter leurs difficultés. Dans un souci rigueur scientifique et pour permettre la comparaison des données entre mes deux travaux de recherches, j'ai mis en place un protocole expérimental reposant sur plusieurs questionnaires qui m'ont permis de connaître la position des élèves vis-à-vis de l'utilisation du numérique dans les devoirs. Je leur ai également fait réaliser un devoir à la maison sous format numérique puis j'ai observé si ce devoir avait été fait ou non et tenter d'en analyser les raisons. Les résultats sont mitigés, il y a eu peu de différence entre l'effectif d'élèves réalisant habituellement les devoirs et l'effectif d'élèves qui ont réalisé le devoir numérique. Cependant, une majorité d'élèves semble plus favorable à l'utilisation du numérique au sein de leur scolarisation pour plusieurs raisons citées dans ce travail de recherche.

Mots-clés : Numérique, motivation en SVT, questionnaire, Edpuzzle, devoir

Summary

Digital has taken an important part in our society which permits to carry out current actions with computers or cell phones for example. During my internship of 5th year of Master degree, I have carried out research about the impact of homeworks made with digital devices in establishment of networks of educational priority. This dissertation follows my previous report because I have been placed in establishment what I qualify at the opposite of the precedent school. During my internship, I have faced students in difficulties and I have used educational strategies viewed in networks of educational priority. Linked to this context of training, I targeted my problematic on the effect of digital on motivation and on the ability to face difficulties for students. In a scientific approach, and to compare results between my precedent and actual experiments, I have made tests using surveys to know student's positions about digital, to evaluate them in digital homeworks and to know the reasons of achievement (or not) of homeworks given. Results are mitigated, there are few differences between students who do usually their homeworks and students who did their digital homeworks. However, a majority of students are in favour of using more digital in their school cursus for many reasons given in this report.

Key words : Digital, motivation in science, survey, Edpuzzle, homework