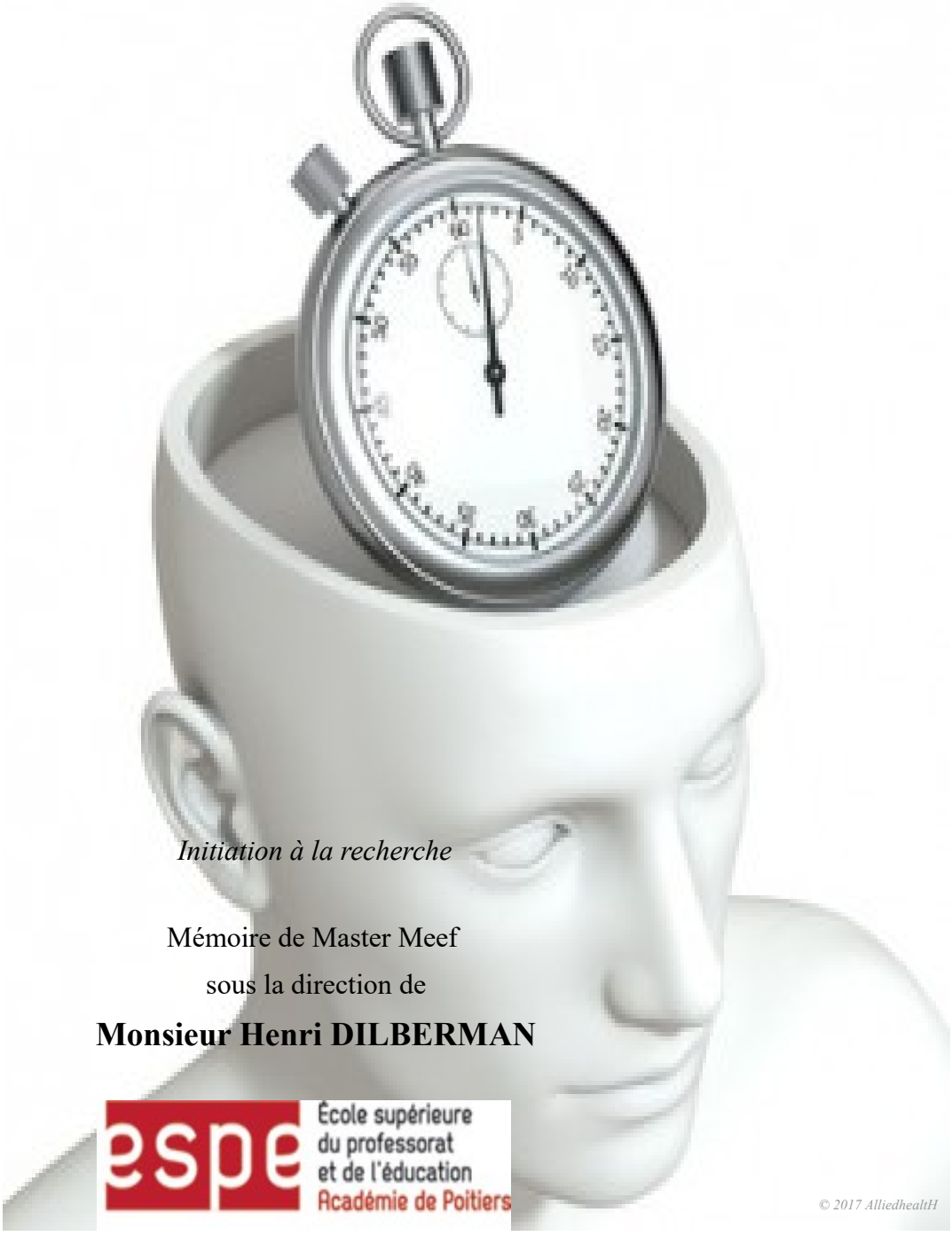
Nathalie HANIN

L'ESPRIT CRITIQUE

À L'HEURE DE LA CLASSE INVERSÉE



Initiation à la recherche

Mémoire de Master Meef

sous la direction de

Monsieur Henri DILBERMAN

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

Nathalie HANIN

L'ESPRIT CRITIQUE

À L'HEURE DE LA CLASSE INVERSÉE

Année 2016-2017

Après l'esprit de discernement, ce qu'il y a au monde de plus rare, ce sont les diamants et les perles

La Bruyère, Les Caractères (1696) 57-1, « Des jugements »

SOMMAIRE

INTRODUCTION 6

I PROBLÉMATIQUE 11

- 1-1 L'état actuel de la réflexion sur le sujet 11
- 1-2 Définition du problème 17
- 1-3 Formulation d'hypothèses 18

II MISE EN OEUVRE PÉDAGOGIQUE 22

- 2-1 Déroulement de l'expérience 22
- 2-2 Recueil des résultats 27

III ÉTUDE CRITIQUE 31

- 3-1 Interprétation des résultats 31
- 3-2 Relativisation de l'expérience 32

CONCLUSION 34

Bibliographie 35

Annexes 38

INTRODUCTION

Aujourd'hui, l'une des missions fondamentales de l'Ecole dans nos sociétés démocratiques, comme le souligne Jacques Meirieu dans sa préface au livre de Gérard De Vecchi, *Former l'esprit critique* , est de donner aux élèves les clés de l'émancipation et de la transmission.

> *L'esprit critique est une composante essentielle de notre enseignement, ce n'est pas un «supplément d'âme » ou une denrée rare dont on saupoudrerait les savoirs avec parcimonie (...) L'esprit critique n'est que l'autre face de l'exigence de précision, de justesse et de vérité que chaque élève doit apprendre à s'appliquer à lui-même autant qu'aux autres. C'est la condition pour que l'Ecole institue, c'est-à-dire étymologiquement aide, chaque enfant et adolescent à « tenir debout ».*

Il suffit de lire programmes de l'Education nationale et leur socle commun de connaissances, de compétences et de culture pour être convaincu de la véracité de cette affimation.

Référenciel de compétences communes à tous les professeurs et personnels d'éducation

Les professeurs et les personnels d'éducation mettent en œuvre les missions que la Nation assigne à l'École. (...)

Domaine 1 : Faire partager les valeurs de la République

Savoir transmettre et faire partager les principes de la vie démocratique ainsi que les valeurs de la

République : la liberté, l'égalité, la fraternité ; la laïcité ; le refus de toutes les discriminations Aider les élèves à développer leur esprit critique, à distinguer les savoirs des opinions ou des croyances, à savoir argumenter et à respecter la pensée des autres.

Domaine 3 : La formation de la personne et du citoyen.

Développer le jugement est un des buts privilégiés du cycle 4. Chaque discipline y concourt à sa manière en enseignant l'évaluation critique de l'information et des sources d'un objet médiatique en apprenant à élaborer des codes pour évaluer une activité physique, à analyser une information chiffrée, ou encore en formant aux critères du jugement de goût. La culture littéraire nourrit les débats sur les grands questionnements. (…) L'éducation aux médias et à l'information oblige à questionner les enjeux démocratiques liés à l'information journalistique et aux réseaux sociaux.

Domaine 5 : Les représentations du monde et l'activité humaine.

Au cycle 4, les élèves commencent à développer l'esprit critique et le goût de la controverse qui caractérise ensuite l'enseignement des lycées. Ils développent une conscience historique par le travail des traces du passé, des mémoires collectives et individuelles et des œuvres qu'elles ont produites. Ils commencent à les mettre en relation avec la société où ils vivent et dont ils doivent sentir l'élargissement aux mondes lointains et à la diversité des cultures et des croyances. Ils commencent à nourrir leurs propres travaux de citations qu'ils s'approprient ou détournent pour produire de nouvelles significations. Cet élargissement de l'expérience du temps et de l'espace permet de travailler sur le développement de l'information et des médias dans les sociétés humaines, de distinguer le visible et l'invisible, l'explicite et l'implicite, le réel et la fiction.

Nous avons considéré, dans le cadre du cours d'Henri Dilberman à l'ESPE de Poitiers, une définition de l'esprit critique qui comprend deux dimensions.

- La première est celle de l'habitude, du désir ou de la volonté de tout examiner. C'est une disposition, naturelle ou acquise de la personne, à douter. Avant d'accepter un raisonnement, elle commence par l'examiner. C'est une tendance, une disposition à toujours examiner de manière rationnelle ce qu'on voit ou ce qu'on croit voir.
- La deuxième consiste en l'application d'un ensemble de méthodes critiques. La logique, par exemple, recherche les contradictions dans le discours, traque la polysémie. C'est le principe de la méthode expérimentale en sciences. Il est plus aisé d'exercer son esprit critique lorsqu'on a une certaine connaissance dans une discipline donnée.

L'esprit critique ne se réduit donc pas au savoir mais aussi la manière dont on l'applique à un cas complexe : il suppose une réflexion suffisante sur le fait que nous pouvons nous tromper et aussi sur l'origine de nos erreurs.

D'où proviennent nos erreurs ?

- Nous allons trop vite et ne prenons pas le temps d'examiner. Nous retiendrons la définition du verbe « examiner » du petit Robert :

Considérer avec attention, avec réflexion : étudier, inspecter, observer. Examiner quelque chose pour comprendre, connaître, savoir. Examiner les qualités et les défauts, la valeur de quelque chose : apprécier, critiquer, estimer, évaluer. Examiner une chose pour contrôler, vérifier. Examiner le pour et le contre : peser. (...) »

- Nous avons des préjugés, des stéréotypes : nous croyons déjà savoir avant d'avoir examiné.
- La structure de nos raisonnements peut être illogique : qu'est ce qui est cause ou effet ? Si les causes et les effets ne sont pas clairs, la tendance serait de faire de l'apparence, la cause. Par exemple : c'est à cause des sans-abris que le chômage existe !

Nous pourrions, par ailleurs, nous laisser aller au verbalisme, le bavardage qui ne mène à rien. Par exemple : *le lait est blanc à cause de sa blancheur*...Ou encore, à l'illusion (telle que l'envisageait Freud) : nous voulons nous tromper, nous voulons croire -par plaisir, par volonté- et pour cette raison, nous résistons aux démonstrations.
La manipulation des esprits devient alors facile...

L'esprit critique est donc un jugement que nous portons sur un autre jugement. Exercer son esprit critique, c'est examiner nos propres pensées : analyser un ensemble de propos se rapportant à une supposée réalité extérieure. L'esprit critique ne consiste pas à produire des idées mais à examiner des hypothèses. Nous nous interrogeons sur la valeur d'une idée : est-ce prouvé ? Est-ce probable ? Cette affirmation a-t-elle un rapport avec les faits ? Ce raisonnement est-il cohérent ? Nous a-t-on présenté comme indiscutable ce qui mérite discussion ?

Par conséquent, l'esprit critique a un rapport avec la modalité. Possible, impossible, discutable ou non, sur quoi se fonde-t-on pour affirmer cela ? Cette personne peut se tromper ou essayer de nous tromper. Ainsi qu'un rapport avec la nature des textes que l'on examine : est-ce une intuition, l'auteur a-t-il une perception d'ensemble de la réalité ? S'agit-il d'un raisonnement en bonne et

due forme ? De la description d'un fait ? D'une langue précise ou non ? Sur quel instrument de mesure se base-t-il ? De quelle mesure s'agit-il ?

Juger consiste à objecter, a s'interroger sur les limites de validité de ce qu'on nous dit (c'est le « maillon faible » sur lequel centrer notre attention). Il ne faut pas pour autant réduire l'esprit critique à la distance à l'égard des opinions des autres, il concerne également nos propres opinions.
.Il est donc important de faire la différence entre un *savoir* et une *opinion*. Réfléchir, examiner sa pensée *« Penser sa propre pensée »* est indispensable. Marx, par exemple, propose une critique de l'idéologie économique en créant une nouvelle idéologie. Aussi faut-il s'interroger sur ses intentions.

Par conséquent, l'esprit critique serait l'aptitude qui consiste à examiner de manière rigoureuse des propos et jugements de soi et des autres afin de se rapprocher de la vérité ou de la réalité et partant, de nous éloigner du complotisme.

Aujourd'hui plus que jamais, comme le souligne Gérard De Vecchi, nous avons besoin de citoyens capables de faire un tri dans les informations et de débusquer les pièges des imposteurs, afin de pouvoir réaliser des choix pertinents pour le bien de tous comme pour le leur : aujourd'hui, et probablement plus encore demain, acquérir un esprit critique est, et sera, aussi important que d'apprendre à lire, écrire et compter. Aussi l'esprit critique est-il constitutif de l'enseignement même (voir programmes et socle). De Vecchi réalise par ailleurs, le constat que la pensée critique n'est pas toujours considérée comme un but à atteindre.

Pourtant, malgré l'importance de la pensée critique dans notre société et la demande exprimée dans les documents ministériels, il semble que l'on fasse rarement tout ce que l'on peut, en tant que professeur, pour atteindre ce but. Peut-être parce que les autres objectifs sont considérés comme plus importants, ou parce que l'on ne sait pas comment s'y prendre pour les atteindre (...) On comprend que développer l'esprit critique est loin d'être évident.

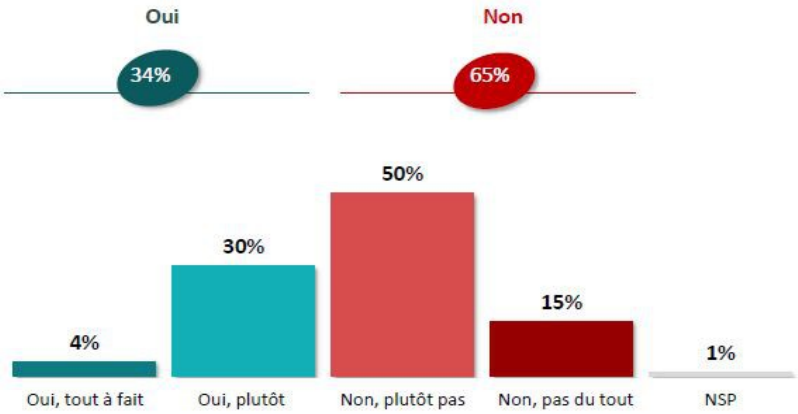
Pour appuyer cette affirmation, voici un extrait du sondage d'*Opinion way* sur les Français et l'esprit critique réalisé en novembre 2016 :

La capacité du système éducatif français à favoriser l'esprit critique

« On entend par esprit critique la capacité d'une personne à examiner attentivement une affirmation ou une information avant de l'accepter. L'esprit critique permet de distinguer les faits des opinions ou des croyances. L'esprit critique fait appel à la raison et à la remise en question ».

1023 personnes

Q. Selon vous, le système éducatif français favorise-t-il l'esprit critique ?



D'après ces résultats, même si l'école de la République préconise le développement de l'esprit critique chez les élèves, il semble que la population interrogée ne soit ni assurée quant à la définition de l'esprit critique, ni convaincue de l'efficacité des moyens mis en œuvre dans le cadre scolaire pour le stimuler.

En conclusion de notre introduction et au vu de ces éléments, nous avons décidé de nous pencher sur la notion de temps, au sens de la durée nécessaire à l'examen critique, à l'analyse et à l'observation. Nous nous sommes donc demandé dans quelle mesure on pouvait tenter d'allonger le temps scolaire et avec quels outils, afin de favoriser la réflexion critique de l'élève.

I PROBLÉMATIQUE

1.1 État actuel de la question sur le sujet

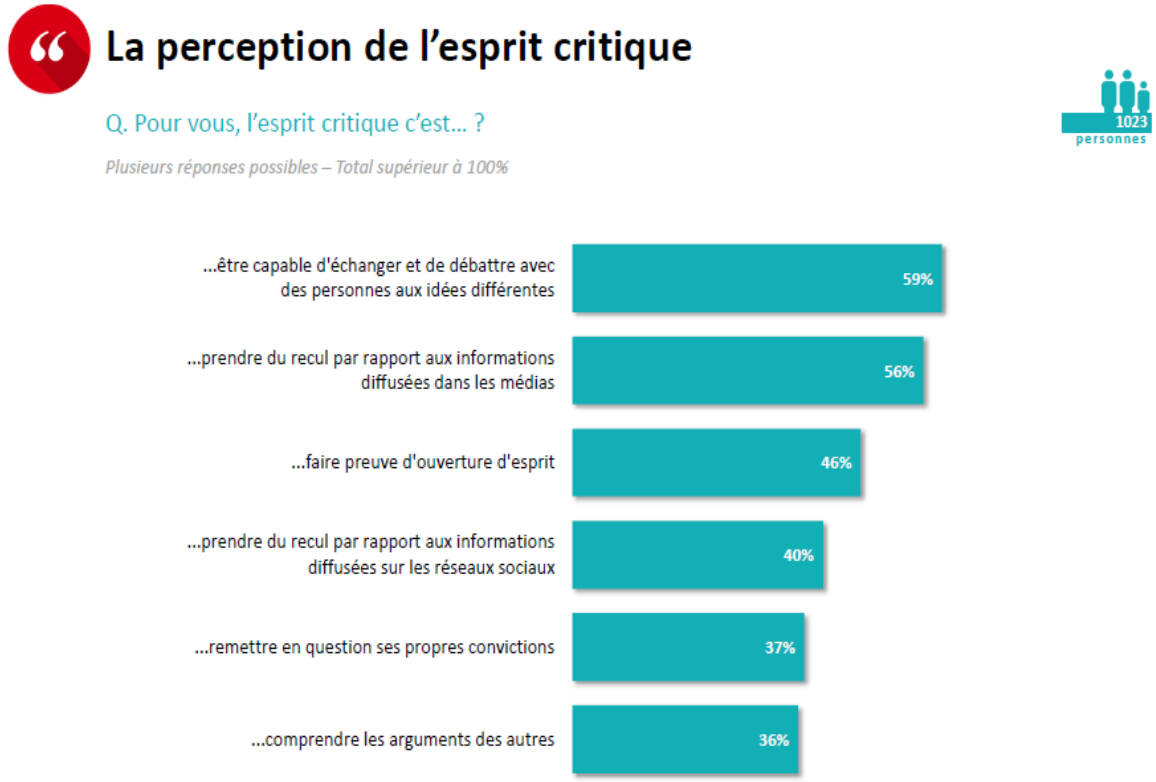
Comme le souligne Gérad De Vecchi, l'esprit critique est une notion complexe à définir.

L'expression « esprit critique » est constituée de deux mots « esprit » et « critique ». Le terme « esprit » recouvre un vaste ensemble de définitions mais dans son acception la plus courante, il signifie l'ensemble des facultés intellectuelles d'un être pensant. Quant à « critique », il apporte l'idée d'une analyse raisonnée mettant en évidence les qualités et les défauts, ouvrant ainsi sur un jugement de valeur.

Dans la première partie de ce travail nous allons tenter de définir la notion d'esprit critique en nous appuyant sur trois sources différentes et en cherchant à dégager de ces définitions la tension d'où sera issue notre problématique.

A la recherche d'une définition de l'esprit critique

- Selon le sondage Opinion way :



- Selon le petit Robert :

Esprit critique :

Qui n'accepte aucune assertion sans s'interroger d'abord sur sa valeur (cfr : doute méthodique, libre examen).

Doute méthodique : Le doute philosophique ou doute méthodique de Descartes, opération première de la méthode cartésienne. Le grand principe expérimental est donc le doute, le doute philosophique qui laisse à l'esprit sa liberté et son initiative. (Claude Bernard)

- Dans le domaine de l'éducation :

Une définition de l'esprit critique en milieu scolaire qui peut être citée ici est celle de Mathieu Gagnon : pratique évaluative fondée sur une démarche réflexive, autocritique, voire auto-correctrice, impliquant le recours à différentes ressources (connaissances, habileté de pensée, attitudes, personnes, information, matériel) dans le but de déterminer ce qu'il y a raisonnablement lieu de croire ou de faire.

Pour Gilbert Longhi, trois significations prévalent dans son *Dictionnaire de l'Education* : l'esprit critique est d'abord une propension à exercer librement son discernement, ensuite, une faculté de juger, de blâmer et enfin, une aptitude à renoncer aux croyances et aux révélations, au profit d'analyses rationnelles.

Sur le plan pédagogique, l'esprit critique est une démarche de mise en question des opinions et de leurs arguments, du vocabulaire utilisé, de la représentation du réel et de la source émettrice. Il se démarque de la contestation systématique du « râleur ». C'est plutôt une capacité à voir les nuances, les valeurs, les finalités et les choix pour la décision et l'action. (A l'opposé de l'esprit critique, on trouve le suivisme, le panurgisme, le conformisme, le conservatisme, l'observance, la croyance, la crédulité, et l'obscurantisme).

La notion cependant rend compte d'entités hétérogènes.

Voici quelques exemples :

- *L'esprit critique relève d'une initiation scolaire, il se transmet : en histoire et géographie, l'étude des images constitue le moyen privilégié de l'apprentissage de l'esprit critique.*
- *L'esprit critique s'attache à un mieux savoir plutôt qu'à un tout savoir. Le parti retenu est plutôt celui du peu et bien que d'une surcharge qui entraînerait certains étudiants à faire semblant d'avoir compris.*
- *L'esprit critique recèle de hautes vertus éducatives et formatives, il épanouit l'autonomie de l'élève et implique de la part de l'enseignant, un respect de la capacité de l'élève à penser par lui-même et à exprimer cette pensée.*
- *Les progrès en esprit critique seraient quantifiables comme dans une discipline conventionnelle. (...)*

Toujours selon Gilbert Longhi, si l'enseignement, comme vecteur des connaissances, se donne pour mission de développer la sagacité des élèves, l'école comme système de transmission de repères et de règles, condamne les controverses et les discussions à l'initiative des élèves.

Dans ce cas, l'esprit critique incommode les enseignants et donne lieu à des représentations très péjoratives telles la « sale mentalité », le mauvais esprit qui mène à l'échec et le dénigrement et les attaques : l'esprit critique remet en cause l'autorité des maîtres et les missions de l'école. Les enseignants sont de plus en plus en butte au défaitisme (voire à l'agressivité) des élèves et des parents qui les jugent incapables de suivre l'évolution des connaissances et d'être en phase avec les réalités sociales de notre temps.

→ Nous pouvons ici penser que l'auteur, en soulignant ce paradoxe, se fait l'avocat du diable et noircit le tableau. Nous avons, en effet, assisté à certains cours qui évoluaient avec bonheur sous

l'influence des propositions des élèves. Les enseignants semblaient ravis de la tournure imprévue que prenaient certains débats argumentés ou interprétatifs. Mais peut-être l'auteur évoque-t-il certaines préparations de cours figées, qui ne laissent que peu de place aux propositions des élèves ou au changement qu'elles pourraient entraîner dans les séances.

Pour les partisans des pédagogies ouvertes, enfin, l'esprit critique recèle une haute teneur éducative et doit être garanti à l'enfant afin de renforcer la démocratie. La critique de l'école est d'utilité publique, elle revêt la noblesse d'un acte de citoyenneté. Le secret du futur réside dans un système éducatif qui soit une école de la démocratie et donc dans la capacité des professeurs à accepter les critiques des élèves. (...) La synthèse entre le besoin de critiquer et la nécessité d'accepter des contraintes est possible, il faut donner aux élèves les moyens de posséder les compétences de base, d'avoir l'esprit critique et de respecter les valeurs défendues par l'école de la République.

Pour Gilbert Longhi, ex-proviseur, enseignant-chercheur à l'Institut supérieur de pédagogie de Paris, une éducation émancipatrice se doit d'amener les élèves à développer leur rationalité mais de ce fait, peut se heurter à divers obstacles.

Une autre définition de l'esprit critique est celle présentée en 2017 par Jérôme Grondeux, Inspecteur général de l'Education nationale. Il indique, dans un document vidéo destiné aux enseignants chercheurs sur le site de l'Education nationale, que l'esprit critique est une attitude, une manière de procéder, de voir, une habitude que l'on prend dans notre manière d'aborder les choses. (Nous remarquons au passage, que cette affirmation est à l'opposé de celle de Rousseau qui considère dans le livre I de l'Emile que *La seule habitude que l'on doit laisser prendre à l'enfant est de n'en contracter aucune*[1].). L'esprit critique selon lui, est l'ensemble des attitudes qui se forment par l'exercice quotidien de la pensée. Il est indissociable de la curiosité et dépend de notre intérêt à chercher, à comprendre et à connaître le monde qui nous entoure. Il est aussi indissociable de la lucidité, car il faut que nous ayons conscience de ce que nous savons et de ce que nous ne savons pas. Il est également indissociable d'une certaine modestie, née d'une pleine conscience de la complexité du monde et des limites de notre connaissance. Il est inséparable de l'autonomie, de la capacité à penser par soi-même, parfois différemment de son milieu et enfin, il est inhérent à l'écoute, car on pense aussi avec les autres. Savoir ce que peuvent nous apporter les autres, accepter la confrontation dans un dialogue-échange permet d'aiguiser son esprit critique.

[1]Rousseau, *Émile*, livre I, Paris, Flammarion, 1966, coll. « gf », p. 71

Pour pouvoir exercer son esprit critique, il est nécessaire de prendre le temps, de ne pas se presser, de savoir comprendre avant de juger, de prendre le temps de la réflexion, de prendre le temps de se former et de suspendre son jugement pour un temps sans se sentir obligé de trancher. Sur ce point, il rejoint Rousseau qui, toujours dans l'Emile, mais dans le livre II, affirme *Oserais-je exposer ici la plus grande, la plus importante, la plus utile règle de l'éducation ? Ce n'est pas de gagner du temps, c'est d'en perdre. (...) L'instruction des enfants est un métier où il faut savoir perdre du temps pour en gagner*[2]. Il s'agit ici d'une exigence particulièrement forte dans notre société qui est très marquée par l'immédiat de la communication. Il faut également faire preuve de prudence : chercher la source d'une information, savoir comment se construit une hypothèse scientifique. Il faut enfin savoir distinguer entre les faits et leur interprétation. Ces derniers points sont en lien direct avec notre problématique.

- Ce qu'en dit l'Education nationale (Eduscol)

Le professeur est un médiateur entre la société et l'enfant, et non pas un arbitre. Ce n'est pas le rôle du professeur que d'ajuster l'enfant à la société mais bien plutôt d'éduquer l'enfant de façon qu'il puisse éventuellement façonner la société d'une manière qui est plus sensible à ses préoccupations individuelles. (Lipman, 2010)

« Du doute à l'exercice réfléchi du jugement »

Selon une première approche très générale, il apparaît possible de définir l'esprit critique comme une disposition de l'esprit qui consiste à ne jamais admettre une affirmation, un jugement ou un fait sans en avoir reconnu la légitimité rationnelle ou sans en avoir éprouvé la valeur. En ce premier sens, il est possible de distinguer l'esprit critique de la crédulité ou de la naïveté. Un esprit crédule étant un esprit prompt à croire ce qu'il voit ou entend. Faire preuve d'esprit critique, de ce point de vue, c'est donc d'abord et fondamentalement mettre à distance ce que je vois (ce que j'entends, ce que je lis et parfois même ce que je pense) dans l'idée que la validité d'un jugement ou d'un savoir, par distinction avec une croyance – qui désigne une « *disposition involontaire à accepter soit une doctrine, soit un jugement, soit un fait* » (Alain) – dépend de cette faculté inaugurale.

[2] Rousseau, Emile, livre II, Paris, Flammarion, 1966, coll. « gf », p. 112

Cette faculté constitutive de l'esprit critique n'est rien d'autre que le doute compris comme une démarche réfléchie, volontaire et méthodique qui consiste à révoquer tout ce qui se présente à l'esprit sans avoir fait l'objet d'un examen rationnel préalable (sens cartésien du doute). L'esprit critique, tel qu'il est ici appréhendé, n'a pas pour finalité de désespérer de la vérité mais au contraire de fonder les principes mêmes de sa recherche.

Ainsi défini, l'esprit critique ne constitue pas une fin en soi mais bien un moyen –autrement dit une étape –pour atteindre le savoir et le fonder. Sur ce point, nous pouvons nous référer au premier précepte de la Méthode de Descartes :

De ne recevoir jamais aucune chose pour vraie que je ne la connusse évidemment être telle : c'est à dire, éviter soigneusement la précipitation et la prévention et de ne comprendre rien de plus en mes jugements que ce qui se présenterait si clairement et distinctement à mon esprit que je n'eusse aucune occasion de le mettre en doute.

On peut aussi s'intéresser à la démarche scientifique telle qu'elle se trouve par exemple thématisée par Claude Bernard. Dans le contexte d'une réflexion sur les fondements de la méthode expérimentale, Claude Bernard place le doute au principe de l'investigation scientifique :

La première condition que doit remplir un savant qui se livre à l'investigation dans les phénomènes naturels, c'est de conserver une entière liberté d'esprit assise sur le doute philosophique. [...] Le grand principe expérimental est donc le doute, le doute philosophique qui laisse à l'esprit sa liberté et son initiative.

La démarche expérimentale n'est donc pas une simple confrontation de l'esprit avec le réel mais bien un dialogue critique qui permet au scientifique d'interroger le réel à travers des hypothèses.

Un siècle plus tard, le philosophe des sciences Gaston Bachelard le reformulera en ces termes[3] :

L'esprit scientifique nous interdit d'avoir une opinion sur des questions que nous ne comprenons pas, sur des questions que nous ne savons pas formuler clairement. Avant tout, il faut savoir poser des problèmes. Et quoiqu'on en dise, dans la vie scientifique, les problèmes ne se posent pas d'eux-mêmes. C'est précisément ce sens du problème qui donne la marque du véritable esprit scientifique. Pour un esprit scientifique, toute connaissance est une réponse une question.

[3] Bachelard, *La formation de l'esprit scientifique*, chapitre I, Vrin, p. 14

S'il est intéressant d'appréhender l'esprit critique à travers la démarche scientifique, c'est aussi parce que nous savons que l'ennemi de la science, ce n'est précisément pas le doute mais le dogme c'est-à-dire le point de doctrine établi et considéré comme intangible et indiscutable. En ce sens, on peut dire que le contraire de l'esprit critique, c'est l'esprit dogmatique.

Dès lors, le dogmatisme n'est pas seulement une ignorance qui se donne pour vérité mais une ignorance qui veut s'imposer pour vérité. Cette imposture est d'ailleurs ce qui lie le dogmatisme au fanatisme.

Nous conclurons cette partie en faisant le lien entre esprit critique et éducation grâce à cette citation de l'astrophysicien français André Brahic :

Avant toute chose, l'enseignement devrait apprendre aux élèves et aux étudiants à penser. Trop souvent le fait de devoir retenir la parole du maître l'emporte sur l'analyse, la logique, le raisonnement. Un cours de science qui ne stipule pas l'esprit critique et qui n'apprend pas à penser n'est pas un enseignement de la science, mais un enseignement de la soumission. La science n'est pas un dogme, mais par essence même la Liberté.

Le domaine de la science peut être ici élargi à toutes les matières enseignées à l'école.

1.2 Définition du problème

Dans ces définitions, nous avons souligné l'importance d'une donnée toujours sous-jacente aux notions de démarche réflexive, de remise en cause, d'examen et de suspension de jugement : le temps. Cette question du temps de l'examen nécessaire au développement de l'esprit critique nous a interpellé et nous avons souhaité nous y arrêter : A-t-on le temps, dans le cadre du cursus scolaire, de suspendre son jugement ? Existe-t-il des outils pédagogiques capables d'élargir le temps de la séance au sein de la séquence imposée dans les programmes ?

De notre réflexion, est née la problématique suivante : comment favoriser le développement de l'esprit critique de l'élève alors que le dispositif d'enseignement segmenté en séances ne laisse pas toujours la place au temps long nécessaire à l'examen ?

1.3 Formulation d'hypothèses

L' étude qui sera présentée ici concerne une classe de troisième au Collège Joliot-Curie de Vivonne. Nous avons décidé de mettre en place cette expérimentation dans le cadre de la séquence : « Progrès et rêves scientifiques : imaginons l'homme de demain » dont l'objectif est de comprendre en quoi la science-fiction est un miroir de la réalité scientifique. (Nous étudions en EPI avec cette même classe, le personnage de Marie Curie et nous nous poserons la question des bienfaits et dérives de la science).

Extrait du Bulletin Officiel (BO) *S'interroger sur les idées du progrès scientifique, poser le rapport entre les sciences et la littérature, interroger l'ambition de l'art à penser, imaginer voire anticiper le progrès scientifique et technologique.*

Compétences travaillées dans cette séance : Présenter oralement des explications et défendre un point de vue ; analyser des messages et des discours oraux complexes ; écrire pour rendre compte de sa réception de textes lus ; maîtriser et manipuler les techniques d'argumentation ; lire et analyser des images, des documents numériques et des textes non littéraires.

Nous avons demandé aux élèves de lire en lecture cursive : *20 récits d'anticipation et de science-fiction,* ouvrage dans lequel ils notamment ont découvert l'incipit de *1984*, de George Orwell (Annexe Doc 6) qui sera repris dans le corpus de textes de notre expérimentation, mais également d'autres extraits de récits de science-fiction tels *Les Androïdes se cachent pour mourir*, de Bernard Werber, *Ce qu'on s'amusait*, d'Isaac Asimov ou encore un extrait du *Meilleur des mondes* d'Aldous Huxley, où il est toujours question de robotisation.

Nous aurions pu traiter des apports des objets connectés dans le domaine de la santé mais nous avons préféré restreindre le champ de notre analyse aux applications domestiques. D'une part, cela nous a permis de cadrer le débat et d'autre part, elles ont constitué un apport assez spectaculaire pour éveiller la curiosité des élèves.

Une fois défini le corpus, il s'agissait pour nous de nous pencher sur la question du temps : celui de la séance au sein de la séquence.

Qu'est ce qu'une séance-séquence pédagogique ? (Académie de Paris)

Une séquence pédagogique est constituée de plusieurs séances.

- ***Une séquence*** concerne en général une notion plus ou moins globale dont le temps nécessaire pour l'aborder serait trop long si on souhaitait la développer en "continu". Le découpage en séances permet que chacune d'elles soit limitée dans le temps (1 heure ou 2 heures ... suivant l'emploi du temps de l'élève) avec des objectifs à atteindre et des contenus à développer bien précis pour chacune d'elles.
- ***Une séance*** correspondant à un créneau horaire dans l'emploi du temps, met en œuvre un ou des objectifs spécifiques qui permettent d'atteindre l'objectif général fixé par la séquence.

La question que nous nous poserons en lien avec notre problématique est de savoir si cette segmentation du temps scolaire est capable de dégager le temps nécessaire au développement de l'esprit critique. Pour tenter d'y répondre, nous partirons du postulat que les erreurs de jugement viennent du fait que nous allons trop vite et ne prenons pas le temps d'examiner les hypothèses.

1. Nous avons des préjugés, des stéréotypes : nous croyons savoir avant d'avoir examiné.
2. Nous ne prenons pas le temps de suspendre notre jugement.

...ce qui nous conduira à nous poser les questions suivantes : La segmentation de l'enseignement en séances (le temps court) permet-elle de laisser la place à l'examen (qui nécessite le temps long)? Le temps long, nécessaire à la suspension du jugement et à la remise en cause de ses propres stéréotypes a-t-il sa place dans les programmes d'enseignement ? La lecture de travaux sur un sujet, l'analyse et la comparaison des points de vue prend du temps. Ce temps dédié au savoir -par opposition au croire (dogme)- est-il donné au sein des programmes ? (E. Charmeux)

Obstacles-biais possibles :

Dans l'article de *Cerveau & Psychologie* « Comment ne pas croire n'importe quoi », n°72 novembre-décembre 2015, l'auteur analyse les biais que notre cerveau met en œuvre pour éviter une surcharge de travail lorsqu'il s'agit d'exercer son esprit critique. Il y indique que :

Nous analysons la plupart des informations de manière quasi automatique, car notre cerveau cherche, en permanence, à minimiser l'investissement mental nécessaire aux diverses tâches cognitives (et donc leur coût énergétique). C'est souvent insuffisant pour surmonter les biais socioculturels et cognitifs auxquels nous sommes soumis. Il est alors capital d'apprendre à

reconnaître quand notre opinion n'est pas fiable afin de suspendre notre jugement le temps d'une analyse plus approfondie.(...)

Ce prérequis nous amène tout naturellement à nous poser la question de « comment bien douter » ? Le doute peut-être un chemin vers le progrès des connaissances et vers l'autonomie mentale mais aussi vers une forme d'asservissement de l'esprit. Quand Descartes a proposé il y a quatre siècles de tout remettre en question, il adressait avant tout son doute à lui-même, à ses propres préjugés, à l'évidence de ses sens...Et son objectif était de reconstruire un chemin méthodique vers une connaissance qui lui paraissait solide, non de sombrer dans un relativisme absolu.

Alors, comment bien douter ? Faut-il contester chaque information rapportée par les médias, triturer chaque donnée perçue par nos sens, « raisonner sur des raisonnements » dans une sorte de régression infinie de la pensée ? L'article nous dit que nous n'en avons pas les moyens, le coût mental de cette opération serait trop élevé. Une région du cortex préfrontal, située à l'avant du cerveau, anticipe ce coût en permanence et nous pousse à éviter les opérations mentales trop onéreuses (*gestion avisée de notre encéphale*, Mc Guire et Botvinik, Princeton, 2010 : *lorsque nous cherchons à dépasser nos intuitions immédiates, notre en encéphale brûle son carburant à vitesse accélérée (le glucose)*)

<u>Les 3 limites de la pensée</u> :

L'article relève trois types de limites à notre analyse critique, qui sont apparemment indépassables : dimensionnelle, culturelle, cognitive. Dans ce cas, comment analyser une nouvelle information de manière critique ?

D'abord, demandez-vous si les données dont vous vous servez pour juger ne sont pas biaisées par votre position dans l'espace physique ou social. Ensuite, examinez d'un œil critique le traitement culturel que vous appliquez à ces informations : ne font-elles pas immédiatement jaillir des stéréotypes dans votre esprit ? Enfin méfiez-vous de votre intuition car celle-ci, faussée par un certain nombre d'illusions mentales, n'est pas toujours bonne conseillère.

Soit le tableau suivant :

Biais	Définition	Exemples
Dimensionnels (Cadre culturel et social : système de représentation)	Seules certaines informations nous parviennent, variables selon le milieu social, le pays dans lequel nous vivons, etc	Un américain qui regarde uniquement la chaîne Fox News et n'est jamais venu à Paris risque de se fier aux informations diffusées début 2015 sur cette chaîne selon lesquelles certaines zones de la capitale sont inaccessibles aux non-musulmans.
Culturels	Nous interprétons les informations sous l'influence de nombreux stéréotypes et selon un certain cadre, là aussi dépendant de paramètres socio-économiques et culturels.	Plus on se sent riche par rapport aux autres (indépendamment de sa richesse réelle), plus on a des opinions politiques conservatrices selon une expérience menée en 2014 par K Lundberg, de l'Université de Caroline du Nord.
Cognitifs (confusion entre corrélation et causalité)	Les modes de raisonnements automatiques du cerveau ne sont pas toujours fiables et conduisent à de multiples erreurs.	Le biais d'optimisme nous pousse à surestimer nos compétences : selon les sondages, 94% des professeurs d'université s'estiment meilleurs que la moyenne.

II MISE EN OEUVRE PÉDAGOGIQUE

2.1 Choix de l'expérience

Nous partirons de l'hypothèse que le temps de la séance est trop court pour permettre aux élèves d'échapper aux biais que nous avons évoqués et que le fait de suspendre son jugement nécessite un octroi de temps supplémentaire, un élargissement du temps de la séance.

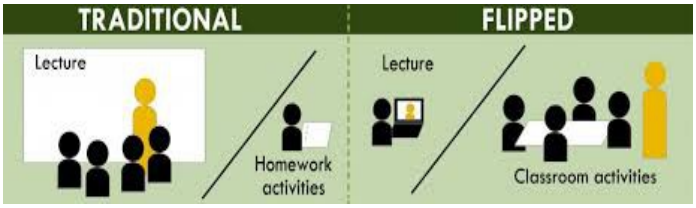
Nous allons donc, dans notre expérimentation, tenter de mesurer la capacité des élèves à remettre le savoir en question en un temps donné. Pour ce faire, nous allons tenter de contourner l'obstacle pédagogique (le temps, la durée de la séance) en mettant en place un outil pédagogique qui permettrait de gagner du temps, **la classe inversée** sur le sujet de réflexion qui sera ensuite débattu en classe. « *Je pense qu'il s'agit là de l'apport « Number 1 » des technologies actuelles : vaincre les contraintes de l'espace-temps.* » (Marcel Lebrun à propos de la classe inversée)

Selon la présidente de l'association française pour la classe inversée, Héloïse Dufour *Loin d'être une pédagogie, elle constitue plutôt un outil didactique et plus qu'une méthode, c'est une philosophie.*

C'est un dispositif pédagogique (« *Le but du dispositif pédagogique est de faire apprendre quelque chose à quelqu'un ou mieux de permettre à « quelqu'un » d'apprendre « quelque chose »* (Lebrun, 2005)). C'est une façon d'aborder l'enseignement, de repenser ce qui est fait en classe pour améliorer l'expérience d'apprentissage. C'est un outil au service du professeur que celui-ci peut adapter selon ses élèves et ses objectifs. Selon Héloïse Dufour, la classe inversée permet d'augmenter l'autonomie des élèves, leur motivation et leurs résultats. Elle constitue un moyen de lutter contre les inégalités scolaires. Cet outil pédagogique va "révolutionner l'école en profondeur car il est très diffusable" et a un impact positif sur le plaisir au travail des enseignants.

Un point historique sur la classe inversée réalisé par Marcel Lebrun (Docteur en Sciences, professeur en technologies de l'éducation et conseiller pédagogique au Louvain Learning Lab de l'UCL, Belgique) qui est le chercheur francophone qui a fait connaître la classse inversée (*Flipped Classroom)* en Europe.

Le concept, ou en tout cas l'appellation de Flipped Classrooms, est apparu vers 2007 lorsque deux enseignants en chimie dans le secondaire, Jonathan Bergman et Aaron Sams ont découvert le potentiel de vidéos (PowerPoint commentés, Screencast, Podcast) pour motiver leurs élèves à préparer les leçons en classe afin de rendre ces dernières plus interactives : « Lectures at Home and HomeWork in Class », le slogan était lancé. Cette méthode est à la fois une petite révolution par rapport à l'enseignement dit « traditionnel » (le magistral, l'enseignement ex-cathedra) et une piste d'évolution acceptable et progressive pour les enseignants qui souhaitent se diriger vers une formation davantage centrée sur l'apprenant, ses connaissances et ses compétences.



<u>Définition</u> (par M Lebrun et A Defise) :

Une « flipped classroom » ou « classe inversée » est une méthode pédagogique où la partie transmissive de l'enseignement (exposé, consignes, protocole,…) se fait « à dis tance » en préalable à une séance en présence, notamment à l'aide des technologies (ex. : vidéo en ligne du cours, lecture de documents papier, préparation d'exercice,…) et où l'apprentissage basé sur les activités et

les interactions se fait « en présence » (ex. : échanges entre l'enseignant et les étudiants et entre pairs, projet de groupe, activité de laboratoire, séminaire,…).

Les *Flipped Classrooms* évacuent en quelque sorte la partie transmissive hors de la classe pour redonner à cette dernière son potentiel d'apprentissage et de co-apprentissage. Il en résulte aussi une révision des statuts des savoirs (en particulier ceux de nature informelle), des rôles assumés par les étudiants et les enseignants …

Le fonctionnement de la classe inversée :

Les élèves reçoivent des cours sous forme de ressources en ligne qu'ils vont pouvoir regarder chez eux à la place des devoirs, et ce qui était auparavant fait à la maison est désormais réalisé en classe. En réalité, on va surtout profiter du temps libéré en classe pour organiser des activités, des projets de groupe et des échanges qui vont donner du sens au contenu scolaire. Beaucoup de variantes sont possibles, mais la finalité est de passer d'un modèle centré sur le professeur à un modèle centré sur l'élève afin de répondre aux besoins individuels de chacun.

La classe inversée permet également de mettre en place une réflexion métacognitive sur ses apprentissages. Les exercices de compétences proposés en classe (communiquer, argumenter, présenter ses trouvailles …) prépareront les étudiants à apprendre *toute leur vie durant. Tous, nous dit-on, nous devons apprendre toute notre vie, apprendre à apprendre toute la vie durant. Mais qui seront nos formateurs ? Nous bien sûr !* (Marcel Lebrun)

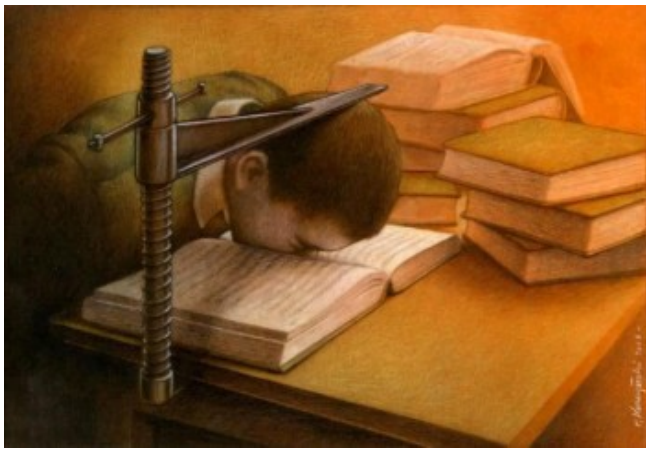
La classe inversée connaît aujourd'hui, un franc succès, certains professeurs ne jurent que par elle. En revanche, d'autres restent méfiants quant à sa réelle utilité ou condamnent cet outil en le taxant de pédagogie « dernier cri ». Ce dispositif est donc souvent le lieu de discussions passionnées parmi les chercheurs et enseignants de l'Education nationale.

a) Les partisans :

Sur le site de l'association pour la classe inversée, nous trouvons ce texte :

Lors des discussions sur les problèmes du système éducatif actuel, celui qui revient le plus souvent est le manque de motivation des élèves. Rien de surprenant quand on sait qu'une grande partie de l'enseignement est déconnecté de tout contexte : les élèves doivent savoir résoudre des problèmes abstraits et mémoriser des informations souvent sans pertinence avec leur vie présente ou future. Pas étonnant qu'ils n'y trouvent aucun intérêt.

Ce texte est suivi de deux illustrations légendées, pour le moins explicites :



Courage c'est pour ton bien *(©Pawel Kuczynski)*

Un héros en action *(©Pure West Films)*

...A la suite de quoi nous ne pouvons nous empêcher de mettre en œuvre notre propre esprit critique en constatant qu'il y a peut-être ici, un débordement dû à un excès d'enthousiasme de la part du rédacteur du site. Doit-on en déduire que les partisans de cet outil pédagogique ne sont peut-être pas toujours objectifs quant aux autres pédagogies ?

b) Les opposants :

Un inspecteur de l'Education nationale, Paul Devin, dénonce la classe inversée dans un article publié sur le site Mediapart, « Les Leurres de la classe inversée. Doutes et regards critiques sur les fantasmes d'une prétendue révolution pédagogique ». Il y évoque les stratégies de communication promotionnelles de certains sites internet dédiés à cet outil. Il y déplore la pauvreté des débats qui opposent les partisans et les sceptiques tout en prônant *une nécessaire méfiance quand surgit à un moment donné un enthousiasme tel qu'il prétend résorber des problèmes qui traversent depuis des décennies les pratiques pédagogiques.* Observant les pratiques de la classe inversée, il se pose la question du numérique comme *artifice motivationnel,* qui, une fois le premier engouement passé, ne touchera plus que les élèves volontaires. De plus, selon lui, les inégalités sociales ne s'effaceront pas, *au contraire, l'accès aux ressources numériques ne donne spontanément davantage de savoirs qu'à ceux qui en ont déjà beaucoup*. Il souligne, en outre, les inégalités matérielles que peut entraîner l'obligation de l'usage du numérique : *Quelle possibilité d'autonomie pour l'enfant qui doit négocier en famille l'usage d'un ordinateur unique, qui doit se concentrer sur le contenu de la capsule dans une pièce où le volume sonore de la télévision ou des conversations est de niveau élevé ?*

Et, plus radicalement encore, quelle possibilité pour celui qui n'a pas accès à internet ? Il poursuit en insistant sur la pluralité des méthodes pédagogiques nécessaires à la contruction des savoirs et prône la diversité pédagogique. Il conclut enfin :

L'avenir de notre système scolaire ne repose pas sur les fantasmes d'une transformation structurelle ou méthodologique radicale et miraculeuse mais sur la progression continue, laborieuse, collective des compétences professionnelles. Il ne sert à rien de fustiger la réalité de l'école et d'en noircir les traits pour quelques mirages et enthousiasmes provisoires. Il sera toujours bien préférable, dans la diversité de pratiques libres et responsables, d'accompagner la réflexion déterminée qui anime les enseignants dans leur volonté d'agir pour la démocratisation de la réussite scolaire.

Forte de ces arguments pour et contre la classe inversée, notre expérimentation consistera en la préparation d'un débat argumenté qui aura lieu en classe, au sein d'une séance. La moitié du groupe travaillera en classe inversée et recevra, en amont de la séance, un corpus de documents numérisés sur un padlet afin de préparer l'exercice, l'autre moitié préparera le débat en classe. Grâce à ce dispositif, nous pourrons observer l'efficacité de cet outil pédagogique et nous forger notre propre opinion de la classe inversée, plus particulièrement dans le cas de la suspension de jugement.

Qu'est-ce qu'un débat ?

Le débat se définit classiquement comme l'action d'examiner contradictoirement une question, avec un ou plusieurs interlocuteurs dans un espace régulé et dirigé. Selon Isabelle Soidet, Coralie Bels, Naïs Fabre et Philippe Chartier, il se situe à l'intersection de différents champs d'études (sociologie, psychologie, philosophie, éducation), et correspond à la fois à une pratique sociale que le citoyen doit maîtriser et que l'école doit développer chez l'élève. C'est une pratique pédagogique socio-constructiviste à favoriser au sein des systèmes éducatifs. Dans la continuité de la loi d'orientation de 1989 qui met l'élève au centre de ses apprentissages, les années 2000 ont vu émerger différents textes officiels recommandant aux acteurs du système éducatif français de mettre en place des débats au sein des classes, afin de favoriser la participation active des élèves à la construction de leurs savoirs. Le débat est une discussion où chacun peut s'exprimer librement sur un thème. En participant au débat, les élèves vont pouvoir exposer leur point de vue à leurs camarades mais également découvrir des idées et des arguments auxquels ils n'avaient peut-être pas pensé. Cet exercice va aussi leur permettre s'exercer à cette activité de communication formalisée. De plus, la pratique du débat demande aux élèves de se référer à des attitudes telles qu'écouter les autres, exprimer son point de vue, l'argumenter, questionner celui des autres, contre-argumenter…Organiser un dé-

bat argumenté c'est également apprendre aux élèves à s'exprimer oralement devant un groupe.

Qu'est-ce qu'un argument ?

Un argument est un élément de raisonnement (un fait, une remarque, une réflexion, une analyse) sur lequel on s'appuie pour justifier une thèse. L'étude de l'argumentation est un passage obligé pour aborder l'esprit critique.

Qu'est-ce qu'argumenter ?

Argumenter, c'est selon Gérard De Vecchi, définir un sujet qui répond à un problème que l'on se pose ou à une question qui prête à discussion (problématique). C'est aussi choisir un point de vue, une opinion à soutenir (thèse), et analyser les opinions qui permettent de valoriser le point de vue choisi.

Qu'est-ce qu'un padlet ? (Canopé)

C'est un outil collaboratif en ligne qui permet de créer et de partager des murs virtuels et qui fonctionne sur la plupart des supports mobiles, smartphones ou tablettes. Version moderne du panneau d'affichage en liège, il est entièrement paramétrable. Il permet de gérer plusieurs murs, d'en choisir la présentation et de partager le mur : le rendre plus ou moins public, modérer ou pas les publications et demander d'être averti en cas de nouvelle publication.

2.3 Déroulement de l'expérience

Niveau : 3e

Classe : Une classe divisée en deux groupes (G1 &G2).

Thème : Les objets connectés.

Situation pédagogique : Débat argumenté autour des bienfaits et des dangers des objets connectés. Nous proposerons une situation problème, un corpus d'articles de presse, un extrait d'émission radiophonique et un texte littéraire.

Problématique de la séance : Les objets connectés sont-ils un bienfait pour notre vie quotidienne ?

Corpus (*voir les documents en annexe)*

« **Robotisation et connectivité** » sur le mur virtuel, le padlet.

- 2 articles de Science & Vie. (*doc 6-7*)

- Extrait de l'incipit de *1984,* de George Orwell. *(doc 5*)
- Un extrait sonore d'une émission de France Culture sur les objets connectés.
- Un petit questionnaire de guidage contenant trois questions ouvertes. (*doc 4*)

Organisation:

La classe est divisée en deux groupes (G1 et G2). Le G1 travaille en classe inversée pour obtenir un allongement de temps. Les élèves de ce groupe-témoin, recevront le lien vers le padlet via la messagerie de l'établissement (*I Cart*) une semaine avant le débat, tandis que le G2 découvrira le corpus le jour même, présenté par l'enseignante, de la manière la plus objective qui soit.

- Le G1 aura reçu en amont, via la messagerie *I cart* de l'établissement, le padlet contenant les articles ainsi que la fiche de questions à préparer pour l'AP précédant le jour du débat.
- Le G2 prendra connaissance du thème de la discussion dix minutes avant le débat.

En AP avec le G1

Cette séance n'avait pas été prévue initialement sous cette forme et a constitué un contournement d'un obstacle majeur puisque les élèves n'avaient pas tous ouvert le Padlet à la maison. Ayant demandé un accusé de réception nous confirmant l'ouverture des mails, nous nous sommes rendu compte que seulement quatre élèves sur treize avaient respecté la consigne. Le jour de l'AP, nous l'avons signalé au groupe. Suite à cela, le padlet a été ouvert par quatre autres élèves. D'autre part, certains élèves ont évoqué des problèmes techniques, de connection et de manque de matériel. Ces obstacles rencontrés nous ont obligé à imprimer les textes, à les lire à haute voix, à distribuer la fiche de questions et à écouter l'extrait audio pendant la séance d'AP. Les élèves ont pu lors de cette préparation, nourrir ces textes de manière individuelle avec des apports personnels, des expériences vécues, vues ou entendues. Il leur a d'ailleurs été demandé de noter leurs idées au brouillon et de répondre individuellement au questionnaire. Cette réflexion leur a permis de faire le point sur leurs connaissances, de peser le pour et le contre des informations lues dans le corpus et de nourrir les arguments qu'ils allaient avancer pendant le débat.

Le jour du débat avec G1 & G2

Organisation pratique

Les deux groupes ont été installés de part et d'autre de la classe afin d'éviter les interactions.

Chaque groupe a élu démocratiquement un chef d'équipe qui avait pour mission de veiller au bon déroulement du débat. Une fiche (*doc 1*) lui a été confiée afin de le soutenir dans sa mission. Un scribe-rapporteur a, lui aussi, été élu : sa mission a été de noter les moments forts de la discussion, les arguments de chacun. Les débats ont été enregistrés sur un dictaphone qui est passé du G1 au G2 (voir retranscription de quelques extraits en annexe *doc 2-3*).

Remarque : le dictaphone a été un outil de cadrage bienvenu.

Description de l'expérience et observation de son déroulement.

G1 : L'animateur du débat a parfaitement assuré son rôle en lançant la discussion par des questions ouvertes : « Que pensez-vous des objets connectés ? », « Etes -vous pour ou contre leur entrée dans notre vie quotidienne ? » répartissant la parole de manière équitable et veillant à ce que tous aient voix au chapitre. De plus, il a proposé spontanément une synthèse de la discussion à la fin du débat.

La technologie des objets connectés facilite la vie, c'est indéniable. Aujourd'hui, on ne peut plus s'en passer d'autant plus qu'ils sont de plus en plus accessibles au niveau du prix. L'inconvénient majeur que nous avons rencontré est la dépendance à l'électricité : en cas de coupure de courant, plus rien ne marche. Nous n'étions pas tous d'accord sur ce point car certains ont évoqué les énergies renouvelables et la généralisation de leur utilisation qui pourrait nous éviter les coupures de courant. Notre débat a surtout tourné autour de questions techniques.

Certains élèves, malgré les multiples relances de la part du chef d'équipe et du professeur, ne sont pas entrés dans la discussion, avouant ne pas avoir d'opinion sur le sujet.

G2 : Dans un premier temps, nous avons présenté les documents, puis, nous nous sommes retiré afin de laisser le chef d'équipe lancer le débat. Nous avons observé que la question des robots soulevait pour ce groupe, des inquiétudes très romanesques, fantasmées, telle celle de l'extermination des humains par une population de robots qui serait devenue majoritaire dans un avenir assez proche. Il a même été question d'un Hitler-robot, qui mettrait en place, à la manière des nazis, une solution finale pour éradiquer la race humaine. L'imagination de ce groupe a peut-être été stimulée par certains termes utilisés dans notre présentation de corpus : « robots », « Chine », « Corée du Sud », « espionnage ». D'autre part, nous avons observé une attitude plus alarmiste et moins sereine quant aux objets connectés : jalousies de n'avoir pas le dernier objet à la mode, tarifs exponentiels, concurrence insoutenable et domination de l'Asie sur la France (complotisme) qui aurait perdu tous

ses repères culturels et finirait engloutie par les pays asiatiques et plus particulièrement par la Chine, qui semble cristalliser à elle seule toutes les angoisses d'anéantissement de notre pays.

III ÉTUDE CRITIQUE

3-1 Interprétation des résultats

Après avoir débattu, nous avons demandé aux élèves de bâtir oralement le bilan des discussions. Nous avons pris quelques minutes, avant d'élaborer une conclusion collective, afin de rappeler les principaux points d'accords et de désaccords de chacun des groupes et leurs lignes directrices. Tous ont pu s'exprimer sur les modalités d'organisation des débats, sur leurs contenus respectifs. Cette mise en commun fut édifiante pour nous.

En ce qui concerne les élèves qui avaient reçu le padlet, les avis divergeaient : si certains ont aimé le principe de découvrir les textes en amont via le numérique, d'autres ont avoué ne pas avoir apprécié cette mise en œuvre lui préférant une version papier des articles à lire à la maison. Le problème de la connexion a, encore une fois, été évoqué en plus de quelques autres obstacles liés au numérique :

- le fait que l'ordinateur est avant tout un divertissement : on va sur l'ordinateur pour soi, pour jouer, se détendre et non pour travailler.
- ça fait mal aux yeux.
- le cahier, c'est plus facile, pas besoin d'une machine en bon état de fonctionnement.
- L'école, c'est le livre avant tout et c'est la dénaturer que d'utiliser le numérique.

Parmi les arguments en faveur du numérique, voici ceux que nous avons retenu :

- on peut chercher immédiatement les informations qui concernent le travail à faire, la rapidité

des informations qui répondent à la question posée n'a rien à voir avec le contenu d'un cahier scolaire, jugé inutile.

- c'est plus motivant de lire des articles numériques que des copies papier. « *Si vous m'aviez demandé de lire des feuilles, je ne l'aurais jamais fait ! »,* a souligné un élève qui a d'autre part, activement participé au débat.
- il faut intégrer les ordinateurs dans nos pratiques scolaire, ça nous motiverait.

Quant à ceux qui n'ont pas ouvert le padlet, ils n'ont pas plus participé au débat qu'au débriefing : cela nous a semblé cohérent.

D'autre part, le G1 a apprécié le niveau des textes même s'il les a trouvés trop longs, il aurait préféré en déchiffrer une version résumée (mais le « digest » qui manque d'objectivité présente un danger).

Soulignons également que le G1 n'a pas aimé le padlet : pas assez aéré, trop lent à ouvrir.

Quant à l'organisation du débat, les deux groupes ont trouvé que les chefs d'équipe auraient dû être plus directifs et distribuer davantage la parole et enfin, il aurait également fallu que tout le monde écoute. Pour eux, le débat manquait de structure.

De plus, contrairement au G2, le G1 s'est senti enfermé par les documents, il aurait voulu pouvoir élargir le débat (mais le danger serait alors de se perdre dans le hors-sujet). Mais les élèves ont toutefois abordé le sujet de manière constructive soulignant que les désaccords les ont fait réfléchir. Le G2 quant à lui a trouvé le débat intéressant mais chacun avoue être resté sur ses opinions et n'avoir pas appris grand chose. Le débat ne leur a rien apporté si ce n'est d'avoir eu voix au chapitre. A la question, «pensez-vous que vous auriez été plus critique si vous aviez reçu le corpus ? » le G2 a répondu non, à l'unanimité.

3-2 Relativisation des résultats

Nous avons pu observer que le débat réalisé par le G1 semblait plus rationnel, car dépourvu des affects omniprésents dans celui conduit par le G2. Si nous reprenons les artifices de l'imposture selon Gérard De Vecchi (p.47), nous pouvons, dans ce G2, observer *l'effet boule de neige* qui consiste à répéter ce qu'on a entendu (rumeurs, légendes urbaines, lieux communs...) comme : « *Les Chinois vont nous absorber* », « *Les robots vont nous exterminer* » …

Par conséquent, on pourrait affirmer que ce deuxième groupe n'aurait pas eu le temps indispensable à l'examen, qui lui aurait permis d'échapper aux lieux communs et à l'esprit *de critique* qui n'a rien à voir avec l'esprit critique, comme le souligne encore Gérard De Vecchi. A contrario, nous ne

pouvons assurer avec certitude que le débat aurait été plus critique s'il avait été préparé via la classe inversée. D'autre part, si le G2 a très vite versé dans le « scandaleux », le G1 s'est cantonné à une analyse raisonnable du sujet : moyens financiers, techniques...et s'est peut-être, de cette manière, montré, plus critique.

Nous avons enfin, relevé de nombreuses limites à cette expérience, la première étant celle de l'outil pédagogique choisi. Si, sur le papier, nous pensions que la classe inversée pouvait réellement apporter ce temps nécessaire à l'examen, nous avons constaté qu'en réalité, elle n'en prêtait qu'aux élèves motivés. Tout d'abord, les élèves de notre groupe témoin qui ont le plus participé à l'expérience et totalement joué le jeu (4 sur 13) sont les « bons élèves » qui, quel que soit le support utilisé auraient investi l'activité, exception faite pour celui qui a reconnu que la classe inversée a été un moteur pour lui. Les autres n'ont apparemment tiré aucun bénéfice de ce dispositif, puisqu'ils n'ont pas ouvert le padlet.

D'autre part, comme nous avons dû reprendre tous les documents en AP, le principe même de la classe inversée a été anéanti : nous avons seulement consacré une heure supplémentaire de préparation du débat en AP. Dès lors, pouvons-nous faire preuve d'objectivité par rapport aux résultats de cette expérience ? Un autre obstacle que nous avons relevé est celui de la présentation du corpus au G2 par le professeur : fut-elle totalement objective ? Au vu du débat qui a suivi, il semblerait que nous avons peut-être trop insisté sur certaines données qui ont pris le dessus sur d'autres dans la discussion (l'Asie, le scandale de la poupée connectée, la Corée du Sud).

Nous avons enfin observé, à l'instar de Paul Devin, que la classe inversée pose, aujourd'hui encore, des problèmes pour certains : ceux qui n'ont pas de connectivité à la maison, qui ne possèdent qu'un seul ordinateur par foyer, qui n'aiment pas travailler sur ordinateur ou ceux qui croient que si le travail est donné via internet, ce n'est pas un « vrai » travail à faire, mais une activité facultative.

CONCLUSION

En conclusion de cette analyse et pour répondre à notre problématique, nous doutons que la classe inversée soit l'outil pédagogique idéal pour apporter à tous les élèves, ce temps supplémentaire indispensable à l'examen qui conduit à aiguiser son esprit critique. Nous avons observé dans notre expérimentation que tous les élèves auxquels a été envoyé le mur collaboratif, n'ont pas saisi l'occasion de préparer le débat : défaut de motivation, certitude d'en savoir assez pour pouvoir s'exprimer sur tous les sujets sans y être préparé ou manque de curiosité ? (la curiosité au sens de Gérard De Vecchi : (…) *Questionner ce qui semble aller de soi, préférer le doute à l'acquis, nourrir son envie de savoir. C'est ce moteur qui permettra d'entrer dans un questionnement qui a du sens pour les élèves et qui ouvrira sur des démarches critiques*).

Cependant, loin de désespérer de la classe inversée et pour gagner ce temps de réflexion, nous pensons qu'il faudrait augmenter les moyens techniques mis à disposition des élèves, tant au niveau de leur connectivité que de leur équipement. Dès lors, cette organisation pourrait constituer un outil efficace pour les élèves les plus motivés et les mieux outillés.

Nous pensons enfin que la classe inversée est loin de constituer la panacée en ce qui concerne l'extension du temps de la séance. Une solution s'offrirait dans la différenciation des stratégies d'apprentissage qui permettrait alors de stimuler la motivation de tous les élèves : la classe inversée pour ceux qui apprennent mieux via le numérique et des documents papier à lire à la maison pour ceux qui en exprimeraient le besoin. La classe inversée serait donc un outil pour certains élèves, particulièrement sensibles au numérique, qui pourraient se rassembler en îlots différenciés à l'occasion d'un travail d'argumentation visant à développer l'esprit critique. Dès lors, notre objectif d'allongement de temps propice à l'examen serait atteint, tout en ne perdant pas de vue le facteur métacognitif ainsi que celui de la curiosité, générateur de motivation, indispensable quel que soit le dispositif pédagogique pris en compte.

Bibliographie

- Alain, Définitions, article *«croyance»*, in Les arts et les dieux», Paris, Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade, p.1046-1047
- Bachelard, *La formation de l'esprit scientifique*, chapitre I, Vrin, p. 14. Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Page 3 sur 5 : À l'école de l'esprit critiqueDécembre 2016 http://eduscol.education.fr/
- Barth, Britt-Mary (1993). *Le savoir en construction: Former à une pédagogie de la compréhension*. Paris: Retz.
- Bernard, Claude, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* (Voir en particulier la première partie : « Du raisonnement expérimental », chapitre II «De l'idée a priori et du doute dans le raisonnement expérimental», § 3, p. 68-74 écrit en 1865).
- La Bruyère, *Les Caractères* (1696) 57-1, « Des jugements »
- « Comment ne pas croire n'importe quoi », *Cerveau & Psychologie,* n°72 novembre-décembre 2015)
- Chevenez, Odile. Dir. « Esprit critique, es-tu là ? ». *Cahiers pédagogiques (N°386)* [Périodique]. 01-09-2000. p.11-62.
- Gagnon, Mathieu « Regards sur les pratiques critiques manifestées par des élèves du secondaire dans le cadre d'une réflexion éthique menée en ilot interdisciplinaire de rationalité », *Journal of education / Revue des sciences de l'éducation de Mc Gill*, vol45, n°3, Canada 2010
- Lebrun, M. (2007) *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre : Quelle place pour les TIC dans l'éducation ?* 2ème édition revue. De Boeck (Bruxelles), 206 pages.
- C Leleux et C Rocourt, *Pour une didactique de l'éthique et de la citoyenneté, Développer le sens moral et l'esprit critique des adolescents,* Action ! De Boeck, ed 2010
- *Le mémoire professionnel des enseignants, observatoire des pratiques et levier pour la formation,* sous la direction de Jacques Crinon, L'Harmattan, 2004
- Longhi, Gilbert, *Dictionnaire de l'Education, «* Esprit critique *»,* p202-203, Magnard-Vuibert, janvier 2009.
- Opinion Way, « L'esprit critique vu par les français aujourd'hui » (sondage réalisé en

novembre 2016 « Les français et l'esprit critique »)

- Rousseau Jean-Jacques ,*Émile, livre I et II, gf, p. 112/oc, t. IV, p. 323*
- « Robots : Le japon les intègre à la vie » par R. Brillaud, *Science &Vie* – Hors série spécial high-tech, p 62-65, 2017.
- « Technopole : Songdo, la ville du futur » par O. Surcouf, *Science &Vie* – Hors série spécial high-tech, p 24-27.
- Werber Bernard , *20 récits d'anticipation et de science-fiction,* Classiques & contemporains, Les Grands contemporains, Magnard 2016

Sitographie :

- Académie de Paris *https://www.ac-paris.fr*
- Blog : Le Café pédagogique
- Blog de Marcel Lebrun*, docteur en Sciences, professeur en technologies de l'éducation et conseiller pédagogique au LLL, Louvain Learning Lab de l'UCL* *http://lebrunremy.be/WordPress/?p=579*
- Blog Mediapart *https://blogs.mediapart.fr/paul-devin/blog/130216/les-leurres-de-la-classe-inversee?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=Sharing&xtor=CS3-67*
- Dossier de veille de l'IFÉ • n° 108 • Février 2016 *«*Développer l'esprit critique par l'argumentation : de l'élève au citoyen8/24 une argumentation solide et cohérente » *(Andrews, 2010).*
- Site Eduscol *https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Actu_2016/31/3/a_l_ecole_de_l_esprit_critique_680313.pdf*
- Isabelle Soidet, Coralie Bels, Naïs Fabre and Philippe Chartier, « Organiser un débat argumenté en troisième (« Découverte professionnelle six heures ») », L'orientation scolaire et professionnelle [Online], 39/2 | 2010, Online since 01 June 2013, URL : http://osp.revues.org/2701 ; DOI : 10.4000/osp.2701
- https://padlet.com/nathalie_ha/bjj73uoww6z7
- France Culture : https://www.franceculture.fr/player/export-reecouter?content=4af0d3f6-75b6-45e1-89b7-c50bd6ce2c0a « Objets connectés, attention dangers ».

Conférence

- Séminaire sur la classe inversée à l'ESPE de Poitiers le mercredi 1er février 2017 organisé par l'association Inversons la classe avec l'aide de la Délégation académique au numérique éducatif, de Canopé Poitiers et de l'ESPE Poitiers.

Annexes

Doc 1 :

Fiche outil pour les animateurs du débat.

Favoriser l'expression d'opinion :
Quelle est votre opinion sur ce sujet ? Êtes-vous d'accord avec ce qui est dit ? Est-ce que quelqu'un a un autre point de vue ? Il y a des gens qui pensent que… Est-ce qu'il se pourrait que…
Favoriser l'approfondissement
Pourriez-vous clarifier votre pensée ? Comment définiriez-vous le terme que vous venez d'utiliser ? Ainsi selon vous… Si j'ai bien compris, vous pensez… Vous semblez vouloir dire que...
Favoriser l'argumentation
Pour quelles raisons affirmez-vous cela ? Comment expliquer cela ? Pourquoi dites-vous cela ? Qu'est-ce qui vous fait penser que…

Doc 2 :

Retranscription d'une partie du débat du G1

L : Que pensez-vous des problèmes liés à la sécurité, aux piratages des objets connectés ?

T : Je suis contre les objets connectés car je trouve qu'il y a beaucoup trop de problèmes liés à la sécurité.

L : A propos des piratages. Avez-vous entendu parler de la poupée connectée par bluetooth qui a fait scandale, quelqu'un a piraté la poupée et a parlé à travers la poupée...Qu'en pensez-vous, quel est votre avis sur le sujet ?

M : Personnellement je trouve que le piratage est beaucoup plus simple, ça ouvre les portes au piratage. Mais par contre, c'est pratique, ça facilite la communication, mais on est trop accros, moi, je trouve.

L : Et toi Noémie ?

N : Je n'ai pas d'avis !

L : C'est bien des fois, mais c'est nul souvent !

T : Qu'il y a plus d'avantages que de désavantages.

L : Et toi Ema ?

E : Je pense comme T, en plus, ça facilite la tâche. Mais au niveau des désavantages, on est extrêmement dépendants de nos appareils : il n'y a qu'à voir comment on se comporte avec nos Iphones ! Mais quand même, on ne fait pas mieux pour communiquer.

J : Oui, c'est ça, ça facilite la communication.

E : Je pense que la technologie va être au cœur de nos vies, on ne pourra plus faire sans. Si un jour, ça ne marche plus, on ne saura plus quoi faire. Je trouve aussi que la technologie progresse très vite. Elle est de plus en plus développée et de moins en moins coûteuse, à la portée de toutes les bourses. Mais vraiment, on ne peut plus faire sans.

L : D'accord, mais on dépend complètement de l'électricité : s'il y a une panne de courant, on est cuit ! Qu'est-ce qui est mieux, avoir tout high-tech et être à la merci des pannes de courant ou pas tout avoir high-tech car cas de problème, il n'y a plus rien qui marche. Et si les objets sont tous connectés, si ton unité centrale tombe en panne il n'y a plus rien qui marche autour, même dans ta maison.

A et N : Pas tout avoir high tech !

T : A cause de ça plus personne ne peut se passer d'high-tech.

E : c'est comme avec ton téléphone, une fois qu'il sonne, tu es obligée de le regarder, même si t'es en voiture. Il y a un message, tu es obligée de le regarder.

T : On a maintenant des énergies renouvelables qui permettent de rester indépendant face aux coupures de courant.

T : Les éoliennes, les panneaux solaires et énergies renouvelables permettraient justement de ne pas être dépendants des pannes de courant.

L : Mais les énergies renouvelables ne nourrissent pas toute la ville !

L : Je vais conclure en reprenant les grandes lignes de notre débat. Du point de vue des avantages : ça facilite la vie, la communication, on ne peut plus s'en passer. Du point de vue des désavantages : en cas de coupure de courant, plus rien ne marche. Il y a des problèmes de sécurité. On ne peut plus s'en passer mais les prix baissent avec le temps qui passe. Donc le problème est que si un jour ça ne marche plus on est perdu.

Doc 3 :

Retranscription d'une partie du débat du G2

T : Je vais parler des robots, je trouve qu'on peut savoir plus de choses à l'avance, par les robots, c'est positif. Mais d'un autre côté, il va y avoir des jalousies et des surenchères et tout le monde va vouloir s'en acheter un. Ça va faire du commerce, il va y en avoir de plus en plus, on va être envahi.

B : Je suis d'accord avec T, en plus, les robots vont prendre notre place et puis ils vont nous tuer.

T : Oui, il n'y aura plus de vie humaine après, mais une vie « *robotique* ». Plus la culture humaine, celle qu'on avait avant, l'agriculture par exemple, mais il ne restera plus que de la technique.

M : Oui, on va perdre notre culture...la Chine va mettre son empreinte un peu partout dans le monde...

T : Et du coup, nous, on va prendre des trucs d'autres pays chez nous, perdre notre culture naturelle...de notre pays.

A : Tu crois qu'on va être dominé par la Chine ?

N : Oui, il n'y aura même plus de champs ! Et la fabrication française commence déjà à disparaître !
B : Par rapport aux anciens, on ne fait plus rien par nos mains, toutes les recettes anciennes vont disparaître !

P : Avez-vous l'impression que cette mondialisation va anéantir la France ?

T : Oui, c'est ça, ils vont faire du commerce en France. Vendre leurs trucs à eux, mais en France.

P : Et ça a un rapport avec le pouvoir, c'est ça ?

A : Oui, parce qu'ils sont plus grands et avec tous leurs nouveaux objets ils vont nous envahir.

P : Que pensez vous des objets connectés ? Tout le monde en a, ici ?

A : Oui tout le monde en a ! Oui, oui ! C'est la vie ! C'est la vie ? (repris par tous)

P : Est-ce que tout le monde est obligé d'en avoir ?

N : Oui mais ça dépend du milieu social, si tu n'as pas d'argent, tu ne vas pas acheter de robots !

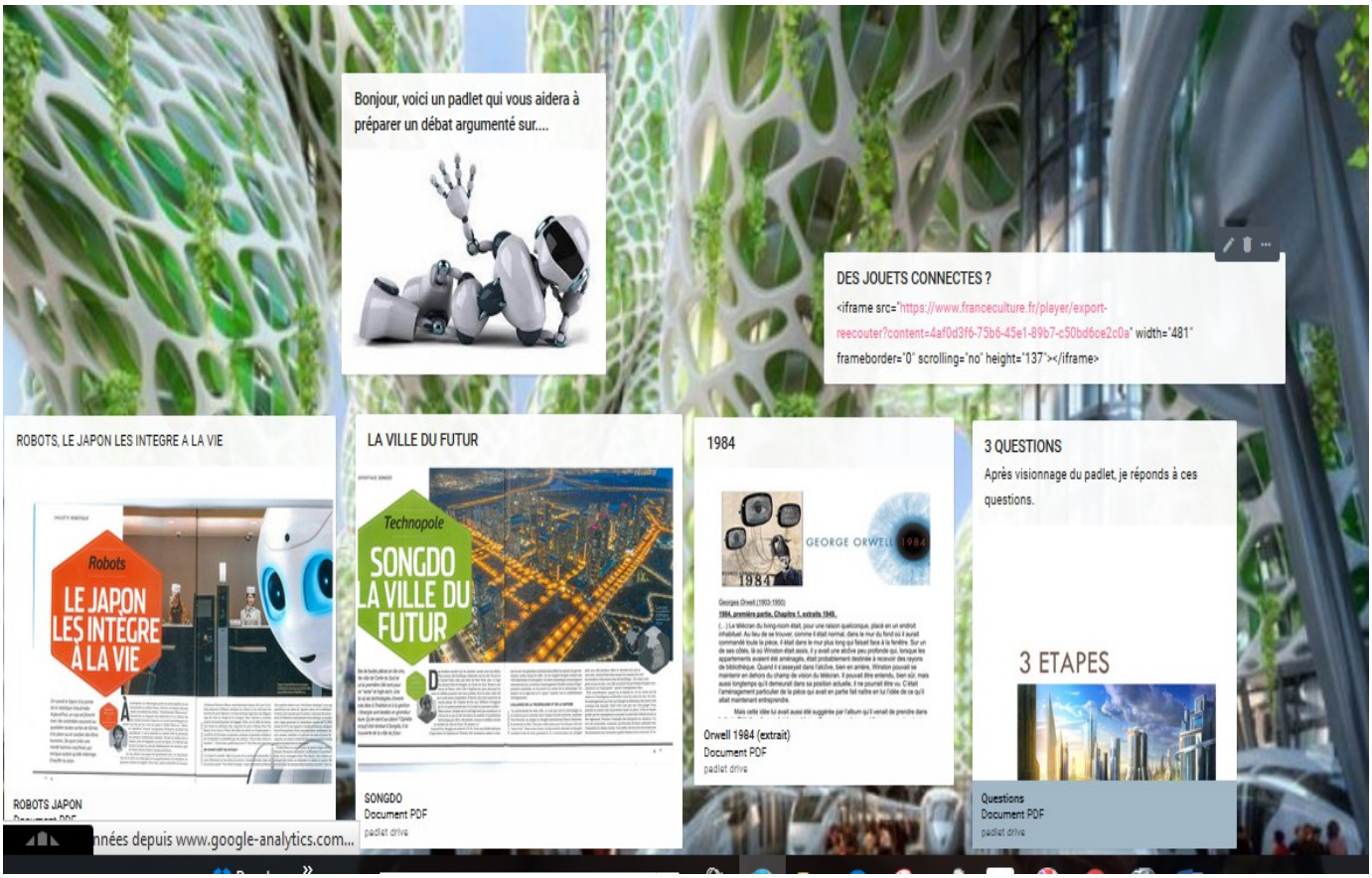
A : On n'est pas obligé à ce point là ! On n'est pas obligé d'avoir une télé, ou d'avoir un portable, plein de gens n'en ont pas ! P : Pas obligé par choix ?

A : Oui, par choix !

E : Par choix, tu peux choisir, tu n'es pas obligé d'avoir toutes les nouvelles technologies, tu peux en avoir un peu mais pas toutes !

Doc 4

Le padlet : https://padlet.com/nathalie_ha/bjj73uoww6z7



Doc 5

3e1 Je réponds à 3 questions sur le *padlet*

1) Quel est le thème général de ce ***padlet*** ?
2) Quels sont les avantages (3) et les inconvénients (3) des applications d'une telle évolution ?
3) Après réflexion, je formule un avis personnel en le justifiant au moyen d'arguments.

Doc 6

George Orwell (1903-1950) **1984, première partie, Chapitre 1, extraits 1949.**

(…) Le télécran du living-room était, pour une raison quelconque, placé en un endroit inhabituel. Au lieu de se trouver, comme il était normal, dans le mur du fond où il aurait commandé toute la pièce, il était dans le mur plus long qui faisait face à la fenêtre. Sur un de ses côtés, là où Winston était assis, il y avait une alcôve peu profonde qui, lorsque les appartements avaient été aménagés, était probablement destinée à recevoir des rayons de bibliothèque. Quand il s'asseyait dans l'alcôve, bien en arrière, Winston pouvait se maintenir en dehors du champ de vision du télécran. Il pouvait être entendu, bien sûr, mais aussi longtemps qu'il demeurait dans sa position actuelle, il ne pourrait être vu. C'était l'aménagement particulier de la pièce qui avait en partie fait naître en lui l'idée de ce qu'il allait maintenant entreprendre.

Mais cette idée lui avait aussi été suggérée par l'album qu'il venait de prendre dans le tiroir. C'était un livre spécialement beau. Son papier crémeux et lisse, un peu jauni par le temps, était d'une qualité qui n'était plus fabriquée depuis quarante ans au moins. Winston estimait cependant que le livre était beaucoup plus vieux que cela. Il l'avait vu traîner à la vitrine d'un bric-à-brac moisissant, dans un sordide quartier de la ville (lequel exactement, il ne s'en souvenait pas) et avait immédiatement été saisi du désir irrésistible de le posséder. Les membres du Parti, normalement, ne devaient pas entrer dans les boutiques ordinaires (cela s'appelait acheter au marché libre), mais la règle n'était pas strictement observée, car il y avait différents articles, tels que les lacets de souliers, les lames de rasoir, sur lesquels il était impossible de mettre la main autrement. Il avait d'un rapide coup d'œil parcouru la rue du haut en bas, puis s'était glissé dans la boutique et avait acheté le livre deux dollars cinquante. Il n'avait pas conscience, à ce moment-là, que son désir impliquât un but déterminé. Comme un criminel, il avait emporté dans sa serviette ce livre qui, même sans aucun texte, était compromettant.

Ce qu'il allait commencer, c'était son journal. Ce n'était pas illégal (rien n'était illégal, puisqu'il n'y avait plus de lois), mais s'il était découvert, il serait, sans aucun doute, puni de mort ou de vingt-cinq ans au moins de travaux forcés dans un camp. Winston adapta une plume au porte-plume et la suça pour en enlever la graisse. Une plume était un article archaïque, rarement employé,

même pour les signatures. Il s'en était procuré une, furtivement et avec quelque difficulté, simplement parce qu'il avait le sentiment que le beau papier crémeux appelait le tracé d'une réelle plume plutôt que les éraflures d'un crayon à encre. (…) En petites lettres maladroites, il écrivit :

4 avril 1984

(…) Son attention se concentra de nouveau sur la page. Il s'aperçut que pendant qu'il s'était oublié à méditer, il avait écrit d'une façon automatique. Ce n'était plus la même écriture maladroite et serrée. Sa plume avait glissé voluptueusement sur le papier lisse et avait tracé plusieurs fois, en grandes majuscules nettes, les mots :

À BAS BIG BROTHER

À BAS BIG BROTHER

À BAS BIG BROTHER

À BAS BIG BROTHER

À BAS BIG BROTHER

La moitié d'une page en était couverte.

Il ne put lutter contre un accès de panique. C'était absurde, car le fait d'écrire ces mots n'était pas plus dangereux que l'acte initial d'ouvrir un journal, mais il fut tenté un moment de déchirer les pages gâchées et d'abandonner entièrement son entreprise.

Il n'en fit cependant rien, car il savait que c'était inutile. Qu'il écrivît ou n'écrivît pas À BAS BIG BROTHER n'avait pas d'importance. Qu'il continuât ou arrêtât le journal n'avait pas d'importance. De toute façon, la Police de la Pensée ne le raterait pas. Il avait perpétré – et aurait perpétré, même s'il n'avait jamais posé la plume sur le papier – le crime fondamental qui contenait tous les autres. Crime par la pensée, disait-on. Le crime par la pensée n'était pas de ceux que l'on peut éternellement dissimuler. On pouvait ruser avec succès pendant un certain temps, même pendant des années, mais tôt ou tard, c'était forcé, ils vous avaient.

C'était toujours la nuit. Les arrestations avaient invariablement lieu la nuit. Il y avait le brusque sursaut du réveil, la main rude qui secoue l'épaule, les lumières qui éblouissent, le cercle de visages durs autour du lit. Dans la grande majorité des cas, il n'y avait pas de procès, pas de déclaration d'arrestation. Des gens disparaissaient, simplement, toujours pendant la nuit. Leurs noms étaient supprimés des registres, tout souvenir de leurs actes était effacé, leur existence était niée, puis oubliée. Ils étaient abolis, rendus au néant. Vaporisés, comme on disait.

Winston, un instant, fut en proie à une sorte d'hystérie.

Il se mit à écrire en un gribouillage rapide et désordonné :

ils me fusilleront ça m'est égal ils me troueront la nuque cela m'est égal à bas Big Brother ils visent toujours la nuque cela m'est égal À bas Big Brother.

Il se renversa sur sa chaise, légèrement honteux de lui-même et déposa son porte-plume. Puis il sursauta violemment. On frappait à la porte.

Déjà ! Il resta assis, immobile comme une souris, dans l'espoir futile que le visiteur, quel qu'il fût, s'en irait après un seul appel. Mais non, le bruit se répéta. Le pire serait de faire attendre. Son cœur battait à se rompre, mais son visage, grâce à une longue habitude, était probablement sans expression. Il se leva et se dirigea lourdement vers la porte. (...)

Doc7

Technopole

SONGDO LA VILLE DU FUTUR

Bâtie de toutes pièces en dix ans, cette ville de Corée du Sud se veut la première cité cent pour cent "verte" et high-tech. Une ville où les technologies d'avant-garde liées à l'habitat et à la gestion de l'énergie sont testées en grandeur nature. Qu'en est-il sur place ? Ophélie Surcouf s'est rendue à Songdo, à la découverte de la ville du futur.

OPHÉLIE SURCOUF
ENVOYÉE SPÉCIALE EN CORÉE DU SUD

Des écoliers courent sur les sentiers, jouent sous les arbres. Tout autour, des buildings s'élancent vers le ciel. On est ici à Central Park, mais pas celui de New York, non, il s'agit du Central Park de Songdo, en Corée du Sud. Située à une heure de Séoul, cette ville a baptisé son parc principal du nom du célèbre poumon vert new-yorkais. Pour le reste, cette cité est à nulle autre comparable. D'abord, elle a été construite de toutes pièces. En l'espace de dix ans. Difficile d'imaginer qu'il y a à peine quinze ans, il n'y avait ici que mer et sable… Mais surtout, Songdo est la cité high-tech par excellence, la vitrine de ce qui se fait de mieux en matière d'installations technologiques. Elle a été pensée, conçue et édifiée comme un modèle de ville du futur. Du jamais vu !

Aujourd'hui, Songdo est achevé à 70 %. Avec ses 40 000 habitants (l'équivalent de Chartres en France), elle commence même à s'ani-

mer le soir. Sa splendeur architecturale reflète les espoirs du gouvernement coréen lorsqu'en 2001, ils ont imaginé Songdo comme une ville résolument d'avant-garde. Un centre dynamique, économique et international qui, en termes d'aménagement durable comme d'équipements connectés, se trouverait à la pointe de la technologie. Un endroit où la high-tech et le *"green"* seraient rois et cohabiteraient intelligemment.

L'ALLIANCE DE LA TECHNOLOGIE ET DE LA NATURE

"La particularité de cette ville, ce n'est pas tant la technologie ou sa verdure que la manière dont l'espace les fait fusionner, explique Tom Murcott, en charge du Songdo International District Business, le centre de la ville. *C'est pour cette raison que l'on dit que c'est une "smart city". Nous avons conçu un lieu avancé, sécurisé, où les gens auraient envie de vivre*, poursuit-il. *Il y a encore deux ans, Songdo était une ville fantôme. Mais la dernière fois que je suis venu, Central Park était rempli de couples et la nuit les lumières s'allumaient dans les buildings... On a beau imaginer ce que ça sera, une ville ne prend vie que lorsque les gens commencent à se l'approprier"*, ajoute l'entrepreneur ému.

Plus concrètement, quand on se balade ici, on ne croise pas de robots ni d'intelligence artificielle à tous les coins de rues. Au vrai, les aménagements qui font que Songdo se démarque des autres cités s'avèrent très discrets. Cette ville n'est pas une ville gadget. Pour prendre la mesure des innovations mises en place, il faut se laisser guider par les concepteurs et pousser la porte des infrastructures et des logements. Prenons l'exemple des transports en commun : ici, tout est automatisé, connecté, synchronisé de façon optimale avec l'ensemble du réseau routier. Aux arrêts, les bus sont annoncés avec des animations qui montrent à quelle distance ils se trouvent ; à l'in-

Doc 8

Robots

LE JAPON LES INTÈGRE À LA VIE

On savait le Japon à la pointe de la robotique industrielle. Aujourd'hui, un cap est franchi avec des androïdes assurant au quotidien toutes sortes de tâches à la place ou en soutien des êtres humains. De quoi créer une mixité homme-machines qui intrigue autant qu'elle interroge. Enquête au pays.

RAFAËLE BRILLAUD
NOTRE CORRESPONDANTE AU JAPON

À la réception, un vélociraptor poilu en nœud papillon et une humanoïde en tailleur blanc, cheveux et foulard joliment noués, accueillent les clients. "*Irasshaimaisu !* Bienvenue !" clament-ils en claquant des mâchoires ou en battant des cils. Inutile de tenter l'esquive, on ne peut pas échapper aux robots une fois qu'on a mis les pieds à l'hôtel *Henn-na*. "*Henn-na*" signifiant "bizarre" en japonais. Et bizarre, cet hôtel l'est assurément : il est le premier au monde dont le personnel est presque entièrement robotisé. Ouvert en juillet 2015 à Sasebo, près de Nagasaki, au sud du Japon, il a déjà fait des émules puisqu'un second établissement est annoncé près de Tokyo Disney Resort l'année prochaine.

Ici, les robots s'occupent de (quasiment) tout. Le surprenant duo de la belle et la bête gère les enregistrements à la réception, en japonais comme en anglais. Deux Nao, petits androïdes du français

Pepper, l'humanoïde blanc star du shopping (à droite), et le curieux duo, façon belle et la bête, qui accueille les clients à l'hôtel *Henn-na*.

OLIVIER ROLLER - HENN-NA HOTEL - PEPPER

Aldebaran Robotics détenu majoritairement depuis 2014 par la holding nipponne Softbank, orientent les clients ou les informent des horaires du petit déjeuner. Un bras robotique logé dans une élégante cage de verre se charge de la consigne. Deux chariots à roulettes portent automatiquement les bagages. Enfin, sur la table de chevet, une tulipe en plastique rose, mascotte du parc à thèmes Huis Ten Bosch où se trouve l'hôtel, fait office de réveil ou d'interrupteur, à condition de formuler, en japonais, quelques commandes simples et de l'interpeller au préalable par son prénom. "Churi-chan, éteins la lumière!", "Churi-chan, quelle heure est-il?" Et la fleur de s'exécuter.

UN AVANT-GOÛT DU FUTUR ?

L'Archipel le martèle : déjà à la pointe de la robotique industrielle, il mise désormais sur les robots de service. L'année dernière, dans un document appelé *"New Robot Strategy"*, le gouvernement de Shinzo Abe appelait même à une "révolution robotique" pour que le Japon maintienne son statut de "grande nation de la robotique". Un pari d'autant plus assumé que le secteur s'annonce fructueux. En 2014, selon la Fédération internationale de la robotique, le nombre de robots pour usage personnel ou domestique vendus sur la planète a augmenté de 28 % par rapport à l'année précédente, atteignant 4,7 millions d'exemplaires. Face à une population vieillissante, les machines sont censées remédier à la pénurie de main-d'œuvre de la société nippone, qui peine à mettre les femmes au travail et rechigne à faire appel à la main-d'œuvre étrangère.

"L'hôtel Henn-na *emploie plus de quatre-vingts robots contre une dizaine d'humains seulement"*, se félicitait à l'ouverture Kotaro Takada, de la compagnie Huis Ten Bosch. Une aubaine sans doute, puisque les robots ne réclament ni salaire ni pause. Mais à quoi servent donc les derniers êtres humains recrutés ? Une minorité a la

Notice descriptive

La classe inversée est un outil pédagogique qui a actuellement le vent en poupe. Au delà du bénéfice motivationnel du numérique, il semble qu'elle pourrait être un bon moyen d'allonger le temps de la séance au sein de la séquence scolaire. Le temps qui, on le découvre à travers diverses définitions est une donnée indissociable de l'esprit critique.

Nous avons, dans ce travail de recherche, tenté d'analyser les effets de cet outillage sur le développement de l'esprit critique des élèves d'une classe de collège, niveau 3e, dans le cadre de la mise en place d'un débat argumenté.

Mots clés : classe inversée, esprit critique, débat argumenté, collège, temps, padlet, Tice.