

Les TICE dans le piège de l'idéologie de la communication



*Les représentations des technologies dans le discours politique,
freins et moteurs de l'innovation pédagogique*

Raphaël Menegaldo

Master 2 I.M.E. 2012



Département Ingénierie des Médias pour l'Education

Université de Poitiers

Les TICE dans le piège de l'idéologie de la communication

*Les représentations des technologies dans le discours politique,
freins et moteurs de l'innovation pédagogique*

Raphaël Menegaldo

Mémoire dirigé par David Pucheu

Maître de conférences en Sciences de l'Information et de la Communication,
Université de Poitiers

Master 2 Ingénierie des Médias pour l'Education

Département Ingénierie des Médias pour l'Education

Université de Poitiers

Septembre 2012

Image de couverture :

« Echap Key Macro » par Arthur40A (Arthur Caranta).

Sous licence Creative Commons CC-BY-SA

Remerciements

Je tiens à adresser mes sincères remerciements :

à toute l'équipe du département I.M.E. de l'Université de Poitiers, pour son engagement quotidien en faveur de la qualité et de la richesse de la formation, des projets, de la recherche, des événements, et des partenariats autour du Master ; et en particulier David, pour un lumineux cours de M1 qui éclaire les dessous des cartes, ainsi que pour sa disponibilité, sa pédagogie et ses conseils avisés ;

ainsi qu'à toute l'équipe du Centre de Calcul de l'Ecole des Mines de Paris, et en particulier Katia, Kathy, Gladys et Valérie, pour leur confiance, leur patience, leur compétence et leur bienveillance.

Mots-clés

Ingénierie pédagogique, éducation, technologies éducatives, TIC, TICE, idéologie, utopie, représentations, risque, innovation, politique, discours, sociologie de la traduction, acteur-réseau, complexité, interface.

Keywords

Instructional design, education, educational technology, ICT, ideology, utopia, representations, risk, innovation, politics, discourse, sociology of translation, actor-network, complexity, interface.

Palabras claves

Diseño instruccional, educación, tecnología educativa, TIC, ideología, utopía, representaciones, riesgo, innovación, política, discurso, sociología de la traducción, actor-red, complejidad, interfaz.

Résumé

Dans le champ des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), il est presque impossible de dissocier potentialités techniques et représentations mentales.

L'objet de ce mémoire est de déterminer si le discours politique prend acte d'un possible effet négatif sur le processus d'apprentissage de l'utilisation de technologies préexistantes dans un contexte éducatif, ou s'il considère les TIC comme un ensemble d'outils passifs.

Un examen terminologique de plusieurs des discours centraux de la politique du numérique dans l'éducation française a permis de dépeindre les représentations des TIC chez l'acteur politique, et le type de signal ainsi envoyé aux acteurs de l'éducation et des technologies.

L'étude fait apparaître une appréciation globalement faible des risques, accompagnée de représentations des TIC largement conformes à celles prônées par l'idéologie de l'information.

La traduction de ce discours politique opérée par les acteurs de l'éducation et des technologies a donc toutes les chances d'entériner implicitement une idéologie inadaptée à des objectifs éducatifs innovants. Des stratégies sont à inventer à une échelle locale pour ouvrir la boîte noire socio-technique des TIC pour l'éducation et en réécrire les principes de base.

Abstract

In the field of Information and Communications Technology (ICT), it is near to impossible to separate technical potentialities from mental representations.

The focus of the present work is to determine whether the political discourse takes into account a possible negative impact on the learning process of taking existing technologies for use into an educational context, or considers ICT as a set of passive tools.

A terminological examination of several of the central speeches of the French digital education policy has allowed to depict the representations of ICT in the political actor, and the kind of signal thus conveyed to the actors of education and technologies.

The study shows a globally low measure of risks, together with representations of ICTs widely conforming to the ones advocated by the ideology of information.

Translation of this political discourse made by the actors of education and technologies is highly prone to implicitly validate an ideology which is not adapted to innovative educational objectives. Strategies are to be invented at a local scale in order to open the socio-technical black box of ICT in education and to rewrite its core principles.

Resumen

En el campo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), es casi imposible disociar las potencialidades técnicas de las representaciones mentales.

El objeto de estudio de esa tesina es determinar si el discurso político toma en cuenta un eventual impacto negativo sobre el proceso de aprendizaje de la utilización de tecnologías preexistentes para su uso en un contexto educativo, o si considera las TIC cómo un conjunto de herramientas pasivas.

Un examen terminológico de unos de los discursos centrales de la política del digital en la educación francesa permitió de describir las representaciones de las TIC en el actor político, y el tipo de señal así enviado hacia los actores de la educación y de las tecnologías.

El estudio mostró una evaluación globalmente baja de los riesgos, acompañada de representaciones de las TIC muy conformes a las que están preconizadas por la ideología de la información.

La traducción de ese discurso político hecha por los actores de la educación y de las tecnologías es pues muy susceptible de ratificar implícitamente una ideología no adaptada a metas educativas innovadoras. Estrategias tienen que ser inventadas a escala local para abrir la caja negra socio-técnica de las TIC en educación y rescribir sus principios esenciales.

Sommaire

Introduction.....	9
L'utopie de l'éducation automatique.....	9
Présentation de l'objet d'étude	10
Plan de l'étude	17
Partie 1 Cadre théorique (première partie)	18
1.1 Vue globale du cadre théorique.....	18
1.2 La filiation TIC – TICE	19
1.3 La « société de l'information » entre idéologie et utopie.....	22
1.4 Genèse de la société de l'information.....	24
Partie 2 Vices et vertus des TIC	29
2.1 La rationalité des TIC entre complexité et idéologie	29
2.2 Revue des principales représentations	32
Partie 3 Cadre théorique (seconde partie)	48
3.1 Les TIC : des architectes de la société	48
3.2 Une bataille silencieuse.....	50
3.3 Des acteurs de forces inégales.....	53
3.4 Le discours politique comme résumé et comme synthèse.....	56
3.5 Interface : l'incarnation de l'innovation.....	58
Partie 4 Etude empirique	65
4.1 TICE, TIC et politique.....	65
4.2 Questions	66
4.3 Construction du corpus	67
4.4 Hypothèses.....	69
Partie 5 Résultats de l'étude empirique.....	70
5.1 Conférence de presse de Jack Lang le 4 septembre 2000 à Paris	70
5.2 Déclaration de Gilles de Robien le 14 septembre 2006 à Poitiers	73

5.3 Discours de Xavier Darcos au salon Educative le 21 novembre 2007	77
5.4 Déclaration de Xavier Darcos le 21 mai 2008 à Paris.....	81
5.5 Discours de Luc Chatel le 15 février 2010 à Elancourt	84
5.6 Allocution de Vincent Peillon le 28 août 2012 à Ax-les-Thermes.....	86
Partie 6 Commentaire des résultats	90
6.1 Commentaires particuliers.....	90
6.2 Idées dominantes et commentaire général.....	101
6.3 Validation des hypothèses.....	103
6.4 Conséquences.....	104
Conclusion	105
Idéologies et action	105
Utopies et négociation	109
Vers une redéfinition de l'acteur « TICE ».....	113
Références bibliographiques	116
Sites de référence.....	118
Index	119
Table des matières	122

*« Être sujet, c'est être autonome, tout en étant dépendant.
C'est être quelqu'un de provisoire, de clignotant, d'incertain,
c'est être presque tout pour soi, et presque rien pour l'univers. »*

Edgar Morin

« Aucune pédagogie d'appropriation citoyenne du milieu technique ne peut s'abstraire de la critique des mots qui, prétendument apatrides, n'ont de cesse de faire intrusion dans le langage commun et d'encadrer les représentations collectives. Par eux passent les glissements de sens des concepts de liberté et de démocratie en même temps que s'imposent à nous sous le signe de l'évidente nécessité ce qui est et, surtout, ce qui est censé advenir. »

Armand Mattelart

Introduction

L'utopie de l'éducation automatique

Si les technologies ont pu faire la preuve, dans certains cas, de leur capacité à créer une amélioration de l'apprentissage et du contexte social (comme lors de la construction d'un savoir entre pairs), la promesse d'une éducation prodigieusement facilitée par les technologies reste encore largement un rêve. Ou plutôt une chimère, en raison du fait qu'elle impliquerait la connexion entre eux d'éléments disparates et contradictoires.

Origine et finalité des TICE

Dans un monde où la vie quotidienne comme les enjeux d'importance sont de plus en plus investis par les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), quelle place souhaite-t-on attribuer aujourd'hui aux Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation (TICE) ? Que souhaite-t-on leur faire faire, mais également, que souhaite-t-on leur faire dire ?

Les TICE sont issues des TIC et constituent dans la majorité des cas une adaptation de l'usage des TIC. La question de la place que l'on souhaite octroyer aux TICE n'est pas séparable de celle de la place que celles-ci s'attribuent déjà, soit par la grâce de différents acteurs industriels, soit par une dynamique de société, soit d'elles-mêmes en tant que ce ne sont pas uniquement des outils passifs et malléables..

Les TICE, étant issues des TIC, ne constituent pas des technologies émergées de nulle part : ce que « disent » les TICE, dès le départ, n'est pas neutre.

Se demander ce que l'on veut faire faire aux TICE implique de poser la question de l'adaptation des TIC en TICE : pour quoi sont conçues les TIC ? et de façon générale, que savent-elles faire ? mais aussi et surtout, que ne savent-elles pas faire ?

Les TIC sont-elles des TICE comme les autres ?

Cette question de l'adaptation des TIC en TICE comporte quatre aspects : un aspect technico-pratique qui est celui de la mise en œuvre effective des technologies, un aspect cognitif qui est de savoir l'impact des technologies sur la façon de raisonner et de d'agir de l'apprenant ; un aspect idéologique et rationnel qui est celui du discours et du langage des TIC, et enfin un aspect politique qui est celui du choix des grandes orientations de la mise en œuvre technico-pratique : simple déplacement des TIC dans le milieu éducatif, transposition (prenant en compte un changement de contexte), ou refonte complète ?

Les deux derniers aspects seront ici abordés en profondeur, sachant que l'aspect idéologie et rationnel aura, comme on le verra, des conséquences directes sur l'état cognitif, et en particulier, métacognitif de l'apprenant.

Présentation de l'objet d'étude

Avant d'aborder la question de la politique, on abordera celle de ce que l'on veut faire dire aux TICE. Dit autrement, le choix des valeurs que l'on souhaite faire véhiculer par les TICE, indépendamment des applications qu'on leur donne. Plus encore, y a-t-il des choses que l'on souhaite que les TICE ne disent pas ?

Vers l'autonomie

Au départ de cette interrogation, se trouvent deux travaux antérieurs s'inscrivant dans les thèmes de la métacognition et de l'autodétermination. La métacognition, ou faculté de prise de conscience et de contrôle de son propre fonctionnement cognitif, est une porte sur la conscience de soi en tant qu'être apprenant, et sur l'identification des moments de prises de décision, dans et en-dehors des situations d'apprentissage proprement dites. Le développement métacognitif peut donc être considéré comme une condition nécessaire de l'autonomie, et celle-ci de l'autodétermination.

Le présent travail s'inscrit dans la réflexion à la base du mémoire « TICs y aprendizaje metacognitivo: marco de uso para un dispositivo » (« Les TIC et l'apprentissage métacognitif, repères pour un dispositif »), ainsi que dans celle du dossier « Micromondes en milieu scolaire : acceptabilité et développement de l'autonomie ». Ceux-ci sont avant tout guidés par l'approche de la psychologie cognitive, mais le présent travail s'attaque plus au terrain de la sociologie, tout en demeurant largement d'inspiration constructiviste.

But, finalités, autonomie et autodétermination

Par métacognition, on entend, dans son sens le plus simple, le fait de « penser au fait que l'on pense ». John Flavell divise la métacognition entre connaissance métacognitive d'une part, et régulation métacognitive d'autre part (Flavell, 1979).

Pour un apprenant, identifier les buts « internes » à une activité (la résolution de l'activité elle-même), ainsi que les buts « externes » à celle-ci comme par exemple le type de raisonnement qui va être *attendu* (une identification du contexte donc) font partie du fonctionnement métacognitif.

Dans « TICs y aprendizaje metacognitivo », l'idée était développée de construire des dispositifs d'apprentissage pouvant intégrer d'emblée la question de l'acquisition des compétences métacognitives. Quatre grandes catégories avaient été déterminées à l'intérieur de ces compétences :

- stratégies cognitives (utilisation conditionnelle de connaissances, organisation, mode de vie, définition des objectifs scolaires, « gestes » et habitudes mentales) ;
- gestion émotionnelle ;
- ouverture et compréhension de type social ;
- construction et structuration du raisonnement, nécessitant un appareillage théorique ;

chacune de ces catégories pouvant à nouveau être divisée entre les compétences étant spécifiques à une discipline en particulier, ou bien trans-disciplinaires.

Chacune de ces compétences, en se développant, permet de mieux identifier tant les buts internes et externes d'une activité, que la finalité de celle-ci, et de l'enseignement en général : il ne s'agit pas seulement d'acquérir telle ou telle compétence en particulier, mais de se servir de celles-ci efficacement pour accomplir une variété d'objectifs. Parmi ceux-ci, exercer un métier, prendre des décisions et de façon générale s'autonomiser.

En s'autonomisant, l'élève prend conscience que la finalité de l'apprentissage est son autonomisation. Cette prise de conscience permet une véritable capacité d'autodétermination.

Autonomie et TIC

L'objectif désirable d'un enseignement sous l'angle de la métacognition étant celui de l'autonomie de l'élève, voire son autodétermination, il apparaît intéressant de regarder les « outils » de travail technologiques de l'enseignant, qui ne sont pas de simples outils comme on le verra, sous l'angle de ces notions.

Rien ne sert donc d'enseigner telle ou telle compétence si l'activité suivie va contre la capacité d'autonomie de l'élève.

Ce qui est intéressant avec la notion d'« autodétermination », c'est d'une part qu'elle est très large, et que de nombreux facteurs sont susceptibles de l'impacter positivement ou négativement ; d'autre part que toute réduction de l'autodétermination qui n'est pas exercée par une autorité légitime (en l'occurrence l'école, les enseignants, les parents ou tuteurs, ou encore la société et l'Etat) aura nécessairement un impact négatif sur l'autonomie de l'élève : son autodétermination sera réduite pour une logique qui n'est pas celle dont s'est sciemment doté la société, mais une déformation ou une simplification de la logique initiale.

Représentations portées par les TIC

Dans le cas qui nous intéresse, à l'intérieur d'un cadre éducatif qui développe des usages pour promouvoir l'autonomie des élèves, le simple usage des TIC a-t-il un impact sur la capacité d'autonomie ? Lorsque l'on parle par exemple de « former à l'usage des TIC », c'est bien évidemment d'autonomie dans l'utilisation de ces technologies qu'il s'agit. Mais que sait-on de l'impact des TIC sur les compétences métacognitives (stratégies cognitives, gestion émotionnelle, compréhension et ouverture de type social, construction et structuration du raisonnement) ? Que se passe-t-il si, pour reprendre l'exemple de la formation à l'usage des TIC, pendant que l'activité favorise l'autonomie dans l'usage, la technologie employée empêche le développement de l'ouverture sociale ?

Complexité de la cognition au péril de logiques simplifiées

La métacognition est aussi la vision d'une complexité, celle de l'apprenant se voyant apprendre, et influant sur son propre apprentissage. La découverte – et la compréhension – de cette complexité peut se favoriser au moyen de dispositifs originaux (comme il a été proposé dans « TICs y aprendizaje metacognitivo ») mais ne peut ni se commander ni se réduire à un nombre déterminé d'étapes, même très grand, par lesquelles il faudrait passer, contrairement au cas d'un enseignement disciplinaire traditionnel transmissif (on parle ici d'étapes fixes et non de stades de développement au sens de Piaget, qui, bien qu'ayant une certaine fixité, sont le contenant d'un grand nombre d'actions dont aucune ne précède véritablement l'autre).

De cette idée de la métacognition comme opération complexe, au sens d'Edgar Morin, tissée de nombreuses inter-rétroactions, émerge la supposition qu'un environnement trop simple pourrait porter préjudice à la découverte de cette complexité. Si la vie n'est jamais autre que complexe (la complexité contenant également la simplicité), les créations techniques n'atteignent jamais la complexité : sauf, peut-on supposer, si on les considère de façon beaucoup plus large comme des phénomènes sociaux.

Si l'on aborde la question par l'angle de la complexité, il faut aussi envisager une autre possibilité, aussi riche en enseignements, qui est de l'aborder par l'angle de la (trop grande) simplicité.

Interfaces simples et compliquées

Où trouve-t-on le plus de simplicité dans les TICE ? A vrai dire, si l'on se restreint aux nouvelles technologies numériques, rien n'est vraiment simple. Rien qu'au plan technique, les machines sont toutes très compliquées dans leur conception et leur construction et reposent sur de nombreuses couches physiques et logicielles superposées.

En revanche, cette complication sert à la machine pour son fonctionnement, c'est-à-dire qu'elle participe d'un dialogue machine-machine. La complication perçue, apparente, d'un appareil est plus intéressante dans un premier temps puisque c'est elle qui détermine sa difficulté d'utilisation pour un apprenant.

Or cette complication perçue est directement donnée par celle de l'interface dont on a doté l'appareil.

A l'origine du travail, l'approche est donc de partir du concept d'interface pour tâcher de découvrir si des programmes ayant des interfaces permettant des tâches complexes encouragent le développement des capacités métacognitives, et si au contraire des interfaces simplifiées les freinent, auquel cas le processus de simplification à l'œuvre dans les TIC serait considéré comme non souhaitable pour les TICE.

Une stratégie de contournement

Cette question s'est révélée impliquer des distinctions trop complexes à aborder telles quelles dans le cadre de ce mémoire.

D'abord la mesure des capacités métacognitives et leur éventuel développement est en soi une tâche très compliquée. Une approche quantitative signifiante était irréalisable, en particulier en raison du fait que la durée d'acquisition des processus métacognitifs est plutôt longue (citation). Une approche qualitative est apparue risquée à construire et sujette à des biais de construction, étant donné le caractère insaisissable du métacognitif ; tout processus cognitif étant, à la limite, métacognitif (Flavell, 1979) et le manque de mots dans le vocabulaire courant

pour les désigner, impliquant une difficulté particulière pour construire un entretien valable.

La première partie de la question, l'impact supposé positif des interfaces compliquées sur le développement cognitif, est cependant susceptible de se révéler d'un intérêt limité (toute activité est susceptible d'encourager un processus métacognitif ou un autre). La seconde, la supposée limitation du développement métacognitif par des interfaces simplifiées, paraît beaucoup plus importante : si la supposition se révèle juste, certaines activités médiatisées seraient à éviter pour ne pas construire l'éducation sur des fondations évanescentes.

Mais cette supposition paraît complètement invérifiable. Comment mesurer, ou bien trouver des indices, de la non-progression de capacités déjà subtiles ?

Le risque d'automatisation

Pourtant, de nombreux indices suggèrent que cela devait bien être le cas, à commencer par exemple par le fait que l'utilisation prolongée d'un instrument s'accompagne de sa « disparition » sur le plan cognitif (Valéry, 1987, Vol. II, p.212). Un instrument devrait « disparaître » d'autant plus facilement qu'il est simple, et laisser à sa place un automatisme, la réification d'un processus complexe, susceptible d'engendrer des imprécisions et des erreurs.

D'autres indices peuvent se trouver dans la vie de tous les jours : une voiture à boîte de vitesses automatique n'amène pas à se poser la question d'une adaptation raisonnée des vitesses à l'allure ; le téléphone tend à oblitérer la possibilité d'une réflexion précédant le geste de décrocher ; une recherche sur Google n'incite pas naturellement à une pondération excessive des résultats qu'on y trouve.

Il est donc apparu une contradiction, entre l'évidence de cette seconde partie de la question, et l'impossibilité de le démontrer ; et cela est heureux car, selon Edgar Morin, « toute découverte d'une limite à la connaissance est en elle-même un progrès de connaissance. Toute introduction de la contradiction et de l'incertitude peut se transformer en gain de complexité » (Morin, 2009).

Une complexité camouflée

Et cela a effectivement été le cas, puisque conduisant à une question semble-t-il plus cruciale, celle de savoir ce que recèle effectivement cette simplification. Difficile donc de constater les effets limitants des interfaces simplifiées, mais facile de voir quels sont les problèmes qui y sont inhérents. Quels sont-ils ?

Il apparaît que les contraintes pesant sur les interfaces qui vont restreindre les possibilités d'actions de l'utilisateur, ne se limitaient pas à la seule simplification du logiciel. Plus encore, la volonté de simplification prend sa source dans une

rationalité propre aux TIC, et qui est bien plus ancienne que la date de lancement d'un nouveau support technique ou d'un nouveau logiciel sur le marché.

Cette rationalité impose des logiques parfaitement invisibles, dont l'origine opaque crée des dépendances bien plus complexes et indémêlables que ne le sont les possibilités d'un logiciel, même très évolué. La recherche de l'origine de l'hypothétique « pouvoir fermant » des interfaces simples ouvre donc sur une complexité manifeste.

La simplification est doublement apparente, puisqu'elle masque la réalité d'un système technique compliqué, et d'autre part parce que la volonté de simplification s'enracine dans une logique technique, politique, sociale et économique qui s'inscrit dans une temporalité. Tout ceci impose à l'utilisateur une foule de choses dont il ne peut avoir conscience instinctivement, et qui sont en plus délibérément masquées.

A l'inverse, la complication d'un logiciel évolué se mesure surtout à la quantité de choses qu'il peut faire et comment ces actions se combinent entre elles. Bien sûr, la boîte noire du support technologique du logiciel a les mêmes origines que celle du logiciel simplifié. Mais la complication, elle, se limite à ce que l'on a besoin de faire. Un logiciel ne sera jamais délibérément complexifié. De plus, la complication des actions possibles est visible. Elle est donc présente à la conscience de l'utilisateur et par là sujette à l'analyse.

Mesure de la mesure du risque

Là où la question prend un tour vraiment intéressant, c'est dans son aspect politique.

La gouvernance politique est largement médiatisée, et c'est l'intégration du message politique par l'ensemble des acteurs (que ce soit en s'y accordant ou en s'y opposant) qui va définir le cadre de l'action, en l'occurrence la discussion, l'expérimentation, et l'innovation en matière de TICE.

Le terrain d'étude choisi pour ce travail est donc celui du discours politique.

S'il paraît difficile de prouver, mais facile de voir que les interfaces simples ont des effets limitants de différentes sortes, on peut espérer voir mentionner ces aspects dans les discours d'orientation politique des TICE.

Orientations opérées par le discours

Un risque reconnu, qu'il soit par ailleurs réel ou hypothétique, est toujours traité par le discours politique d'une façon ou d'une autre : en se montrant rassurant, réactif, efficace, prévoyant, etc. Si le risque provenant d'une simplification

(trompeuse) des interfaces existe, même comme simple possibilité, il serait logique que la politique s'en empare.

On pourrait même espérer voir donnée dans le discours une orientation particulière, destinée à déjouer chacun de ces effets limitants issus de la filiation TIC – TICE : en effet, une politique n'est pas qu'un programme destiné à être appliqué, c'est également un ensemble de stratégies permettant de se préparer à l'imprévu (Morin, 2005, p.107) ainsi que l'assujettissement de ces stratégies à un objectif (de Closets, 1972).

On peut donc se demander que l'on va trouver à ce sujet dans les orientations politiques des TICE. On pourrait, de façon plus précise, s'attendre à voir apparaître, parmi d'autres considérations, la progression logique suivante : objectif, stratégies, programme.

Quel est, s'il y en a un d'exprimé, l'objectif ? « Préparer les apprenants à utiliser les TICE », par exemple, n'est pas identique à « préparer les apprenants à devenir des citoyens du monde numérique » ou « préparer les apprenants à un usage critique des TICE ».

Quelles sont les stratégies décrites ? Ceci entraîne la question associée : quelles sont les menaces entrevues relativement à l'objectif fixé ? Précisément, les limitations décrites ci-dessus des interfaces grand public sont-elles évoquées ? En lien direct avec cela, la filiation TIC – TICE est-elle explicitement évoquée ? A l'autre opposé, les deux sont-elles purement et simplement confondues ?

Si aucune des limitations des interfaces héritées des TIC n'est jamais évoquée, c'est soit signe que les réserves qui vont être développées dans ce travail sont sans fondement, soit que les limitations sont ignorées du politique, volontairement ou involontairement.

Une complexité du discours politico-socio-technique

Ici, la question révèle une dimension complexe : en effet, les limitations qui affligent les TIC, comme il a été dit, viennent de très loin et on notamment des fondements géopolitiques. Précisément, les TIC ont toujours agi comme soutien de l'action politique, comme moyen de porter le discours et de contrôle de l'opinion, mais aussi de contrôle matériel (Robert, 2005), de délimitation des frontières et même de délimitation des rôles sociaux.

Les TIC ont, dès qu'elles ont commencé à exister, toujours eu un rôle dans la définition de la politique et dans l'application de cette politique. Dès lors, le discours politique, déjà non-neutre par définition, est à la fois juge et partie dès qu'il s'agit de définir un plan d'action mettant en jeu les technologies.

Ceci fera faire des allers et retours entre les limitations des TIC et le rôle politique des TIC, pour dégager ce que le politique peut imposer au développement des TIC, et ce que les TIC peuvent imposer au plan d'action politique.

Plan de l'étude

Le travail va se construire selon la progression suivante :

D'abord la construction d'une première partie du cadre théorique pour étudier les notions idéologiques véhiculées par les TIC ;

On fera ensuite l'examen des vices et vertus que les TIC manifestent lorsque ces notions idéologiques se décalquent sur les usages dans un contexte éducatif ;

Puis on construira la seconde partie du cadre théorique pour articuler cette préoccupation avec la question de l'origine et de l'action du discours politique.

L'étude empirique choisie sera ensuite décrite, le terrain d'investigation précisé et des hypothèses seront émises.

On procédera ensuite à l'interrogation du terrain d'étude par une démarche empirique consistant à examiner d'une part les présupposés idéologiques issus des TIC retrouvés dans des discours d'orientation du développement des TICE, et d'autre part la mesure prise par le discours du risque spécifique induit par celles-ci.

On effectuera alors un commentaire plus subjectif des résultats, dans le sens de la validité des justifications idéologiques utilisées pour promouvoir une politique des TICE, en se servant pour cela de la première partie du cadre théorique, avant de valider ou d'invalidier les hypothèses émises à l'étape précédente.

Puis on conclura sur les implications de ces résultats en termes de détermination des TICE, et de rapports entre les acteurs du monde des TICE.

Partie 1 Cadre théorique (première partie)

1.1 Vue globale du cadre théorique

Le cadre théorique qui va être employé est constitué de deux parties :

- une première partie qui permettra de savoir sur quel ensemble terminologique concentrer l'analyse dans les textes du corpus et quelle signification leur donner ;
- une seconde qui permettra de définir selon quel angle interroger ces termes dans le terrain d'étude, c'est-à-dire inspecter les conséquences de l'emploi de certaines représentations.

1.1.1 Définir les valeurs des TIC

Pour déterminer précisément quels sont les termes significatifs pour notre étude, il est nécessaire de circonscrire les valeurs véhiculées par les TIC et d'en analyser le sens ; les conceptions d'Armand Mattelart seront convoquées sur le thème de l'idéologie de l'information et des conditions de sa naissance. Les théories de Paul Ricœur et Patrice Flichy serviront à donner un sens précis à la notion d'idéologie et la mettre en tension avec celle d'utopie.

Le concept de complexité d'Edgar Morin permettra de trouver un dénominateur commun aux présupposés idéologiques de la société de l'information, tandis que la vision de Paul Virilio d'un accident constitutif des TIC servira pour élaborer sur l'impact des valeurs des TIC dans le monde de l'éducation.

1.1.2 Déterminer la signification du discours

On regardera dans un second temps (dans la partie 3) quels outils théoriques peuvent permettre de comprendre l'impact des discours étudiés.

En l'occurrence, l'approche sera basée sur la théorie sociologique de la traduction (ou de « l'acteur-réseau ») développée par Michel Callon, Madeleine Akrich et Bruno Latour.

La notion d'interface nous permettra de faire un lien entre les valeurs idéologiques, la force des acteurs concernés et l'innovation pédagogique.

Le discours politique sera donc observé de par son potentiel à redéfinir le rayon d'application des forces en présence.

1.2 La filiation TIC – TICE

1.2.1 Distinction mais pas séparation

La relation TIC – TICE est ambiguë. La dénomination Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation, laisse entendre que, peut-être, les TICE ne seraient rien d'autre que les TIC, dont on se servirait dans l'éducation. A l'opposé, un terme comme « technologies éducatives » suggère un enclavement, sinon une indépendance, des TICE à l'intérieur des TIC ; toute TIC ne serait donc pas propre à un usage éducatif, mais la question de savoir si les TICE sont conçues spécialement pour un usage éducatif ou constituent une adaptation, ou encore une utilisation adaptée, d'une partie des TIC pour un usage éducatif reste entière.

Il s'agit bien sûr d'un peu tout cela à la fois : les TICE peuvent être spécifiquement conçues, adaptées des TIC ou bien issues d'un usage détourné. Cependant, il reste une imprécision qui peut conduire à penser qu'il y a effectivement enclavement, c'est-à-dire que les TICE sont des technologies distinctes des TIC.

Or, c'est faux : les TICE sont bien issues des TIC.

1.2.2 Le cadre historique

Pour parler des TIC, on peut au moins remonter jusqu'à l'invention de l'écriture, ou aux peintures rupestres ; les deux sont des technologies puisqu'elles nécessitent un support, argile, papyrus ou pierre, et un médium, stylet, roseau ou peinture appliquée avec les doigts ; et ces deux technologies aboutissent à la création d'un message.

Mais il serait plus significatif encore de remonter à la domestication du feu et à la communication par signaux de fumée. La première maîtrise de l'énergie par l'homme s'accompagne d'un potentiel d'action en termes de communication et d'information, mais aussi de ce qu'on appellerait aujourd'hui « dématérialisation » : ce qui pouvait être signifié par la voix ou les gestes peut être transmis à grande distance, sous réserve de conditions météorologiques favorables.

La maîtrise de l'énergie permet de contribuer à ce que Pascal Robert nomme « le desserrement du paradoxe de la simultanéité » (Robert, 2005).

1.2.3 Une technologie partagée

Les TICE, pourrait-on dire, sont d'invention beaucoup plus récente. Ce qui nous fait oublier un peu vite que l'écriture, les dessins et schémas, sont des TICE. Si

une politique vise à développer les TICE, elle devrait donc aussi contribuer à développer l'écriture, et pourquoi pas le dessin.

On dit souvent qu'un bon dessin (image ?) vaut mieux qu'un long discours. Seulement, de très nombreuses personnes avouent une incapacité totale au dessin, qui confine presque parfois à une forme de phobie. Or, comme le dit bien l'adage, quel meilleur moyen de communiquer qu'une image ? Aujourd'hui, notre société a privilégié une interprétation particulière de cette sagesse : que la communication se fasse prioritairement sous forme d'images, faciles à comprendre, triviales à traduire, immédiatement parlantes.

Mais la capacité à faire passer un message par le dessin, autrement dit à produire soi-même une image, a été reléguée au rang d'une discipline trop souvent considérée comme secondaire.

Aujourd'hui, les TIC permettent de capturer instantanément des images du monde qui nous entoure, et de pouvoir ensuite, par exemple, les partager sur un blog, et les organiser sous forme d'un reportage pour un travail de classe.

Mais il ne faut pas que le moyen remplace le but et que soit oublié que l'essentiel est de faire passer un message, donc la clarté de l'énonciation. Si un bon dessin vaut mieux qu'un long discours, c'est parce qu'il est patiemment réalisé, et qu'il contient l'ensemble des détails qu'un seul coup d'œil ne peut capter, une seule photographie ne peut rendre. Il est une vue intériorisée du monde.

De plus, entre le dessin et la réalité, la distinction est claire, la subjectivité est avouée. La photographie, par sa netteté même, brouille la distinction entre réalité et représentation. « Le problème des formes réalistes d'art, c'est qu'elles sont trop enracinées dans le particulier. » Quant au dessin ou au *comic strip*, « cette faculté de créer des abstractions concrètes lui permet de distiller ce qui, d'un autre côté, aurait été longuement débattu, en un précis concis » (Baggini, 2012).

1.2.4 Une spécificité de surface ?

Les « technologies » mises en jeu sont exactement les mêmes pour tout ce qui concerne le matériel informatique. Dès que l'on commence à regarder les logiciels, des différences apparaissent, mais la majorité d'entre eux ont pour origine le travail dans les bureaux ou pour la recherche scientifique : Word, Excel, logiciels de calcul et de géométrie, e-mail, navigateurs Web. Même le tableau blanc interactif (TBI), inventé par Xerox en 1990, est conçu à l'origine pour des réunions de travail.

Seul le concept de l'E.N.T., dont l'un des plus lointains ancêtres est le système PLATO (1960), a toujours pris place autour d'établissements d'enseignements comme principaux acteurs. C'est donc presque la seule TICE largement répandue

qui ne soit pas « qu'une » TIC, c'est-à-dire directement issue d'une technologie antérieure ou destinée à un autre usage.

Il y a donc filiation entre les TICE et les TIC, les premières empruntant énormément aux secondes en termes de *hardware* et de *software*, l'essentiel de la différenciation apparaissant dans l'usage qui en est fait. La différenciation terminologique entre TIC et TICE montre la volonté de faire des TICE autre chose que des TIC ; il y a un souci de transcender la dimension purement utilitaire des TIC. De fait, les TICE ne sauraient être considérées simplement comme un ensemble d'outils contrairement à ce qui est parfois fait. Ce n'est donc pas seulement l'usage qui est fait de l'outil qui est différent mais sa vocation qui change ; l'outil doit nécessairement devenir autre, soit en ajoutant des fonctions, soit en retirant, soit encore en les présentant sous un jour différent : par exemple, et c'est un des aspects qui seront développés ici, en rendant visible son fonctionnement.

1.2.5 Une filiation permanente

Parmi les nouvelles applications qui suscitent (ou non) l'enthousiasme dans l'enseignement, beaucoup sont issues d'adaptations d'applications du Web 2.0, comme les notes partagées (de type Etherpad), les réseaux sociaux, les blogs, le micro-blogging, les forums et wikis (ces derniers eux-mêmes issus de l'univers informatique).

De fait, il n'y a pas de moment particulier où les TICE auraient divergé des TIC, un embranchement où une séparation nette se dessinerait. Les TICE continuent en permanence à se nourrir des TIC, d'où la difficulté insurmontable à l'heure actuelle d'établir une frontière entre elles.

1.2.6 Une distinction nécessaire pour l'éducation

L'idée défendue ici, sinon de vouloir établir une barrière imperméable entre les deux, est de promouvoir une détermination active des TICE par rapport aux TIC en tant que technologies distinctes.

Il ne suffit donc pas qu'elles soient vues comme « des TIC à usage éducatif ». La technologie permet l'usage mais l'usage doit modeler la technologie.

Il s'agit bien de les distinguer, afin de pouvoir positionner les TICE par rapport aux TIC. En l'occurrence, il serait bienvenu de placer systématiquement les TICE non seulement comme l'enfant des TIC, mais également dans une position plus active : sinon d'autorité, du moins de critique, d'observateur, qui recherche délibérément un « assagissement » de la technologie et pas uniquement une course effrénée à la suite des développements technologiques ; et on devrait ajouter « à la suite des nouveaux usages ».

Les TICE adaptent des technologies à l'enseignement, et adaptent également des usages à l'enseignement. Elles créent également de nouveaux usages, mais on peut craindre que ceux-ci soient pour beaucoup les « répliques » de ceux engendrés par les TIC, en partie du fait que l'on se serve des mêmes outils : éducation permanente, connectivité, travail collaboratif, rien de cela n'est purement réservé au strict domaine de l'éducation.

L'invention de nouveaux usages creusant vraiment la différence d'avec ceux des TIC ne peut semble-t-il provenir que de cette position distanciée, critique et moins fébrile, qui consisterait à voir les TIC non seulement comme de « nouvelles possibilités » ou des « plus-values » éducatives potentielles, mais également comme un sujet d'étude patiente, d'expérimentation parcimonieuse, et éventuellement, de doute bienveillant. Les acteurs du monde des TICE devraient se poser en conseillers actifs de la logique et des valeurs à mettre en œuvre dans les TICE, et observer finement les tendances de fond que portent, invisiblement, les TIC.

A ces conditions, à la filiation permanente TIC-TICE pourrait se substituer une co-filiation permanente, les TICE redistribuant vers les TIC leurs propres principes fonctionnels, assagis, maturés, et au plein bénéfice des apprenants et de la société.

1.3 La « société de l'information » entre idéologie et utopie

1.3.1 Idéologie et utopie

Le discours politique, qu'il participe de l'idéologie, de l'utopie ou bien des deux à la fois, possède un rôle essentiel dans la construction de l'imaginaire social.

Nous allons donner à la notion d'idéologie, avec Ricœur, un sens large et non nécessairement négatif (Ricœur, 1997).

A un premier niveau, la tension dialectique entre idéologie et utopie s'exprime de façon négative : comme une distorsion du réel pour l'idéologie, et une échappatoire au réel pour l'utopie.

A un second niveau, celui du pouvoir, l'idéologie sert à légitimer le pouvoir politique tandis que l'utopie a pour fonction de le remettre en cause.

Au troisième niveau, les deux pôles révèlent chacun une fonction sociale positive : préservation de l'identité du groupe social pour l'idéologie, et exploration du possible pour l'utopie.

Idéologie et utopie étant les deux faces d'une même monnaie, on fera souvent référence dans la suite aux notions, valeurs, présupposés ou concepts « idéologiques » véhiculés par les TIC, qui constituent la société de l'information.

Il faut comprendre cette appellation comme les différentes expressions, tant idéologiques qu'utopiques, des intentionnalités qui existent dans les TIC.

1.3.2 Innovation, utopie et idéologie

Idéologie et utopie servent constamment une intentionnalité : distorsion du réel ou échappatoire, légitimation du pouvoir ou contestation, identité du groupe ou nouvelles définitions.

Chacune de ces fonctions a besoin de s'exprimer lors de la genèse d'innovations techniques (Flichy, 2003, p.3).

Une « utopie de rupture » va tout d'abord orienter un dispositif technique dans une direction totalement nouvelle, qui sera à l'origine de l'innovation.

Si la démarche innovatrice parvient à s'ancrer suffisamment dans le concret, on aura besoin d'un discours structurant l'« utopie-projet ». Une phase d'expérimentation peut alors débiter pour construire un objet stable, qui réalise un compromis, entre des contraintes techniques mais aussi entre les visions de différents acteurs sociaux, qu'il faut rassembler pour que l'innovation prenne corps (p. 3).

Au cours du processus d'innovation, arrive le moment où celle-ci doit être diffusée. L'utopie se transforme en « idéologie-masque » qui gomme la réalité pour permettre à l'innovation de sortir de son contexte initial.

Le système technique s'élargit et peut s'imposer par l'élimination des solutions alternatives, et l'auto-légitimation grâce à une idéologie qui prend sa fonction de légitimation du pouvoir, mais aussi sa fonction positive de définition et de mobilisation d'un groupe social (p. 4). Le « verrouillage technologique » peut s'accomplir.

1.3.3 Représentations des TIC

Notions, valeurs, présupposés et concepts utilisés en ces occasions constituent autant de *représentations*, idéologiques ou utopiques, qui vont à leur tour orienter et façonner l'innovation technique.

Si cette évolution conjointe participe d'un certain déterminisme technique, il y a une part importante (d'ailleurs indissociable du déterminisme technique) de la représentation de la finalité de ces technologies qui va être en cause dans l'évolution effective de toute la société.

Il est donc d'une importance capitale que ces représentations, et leur origine, soient connues, exposées et éventuellement acceptées en connaissance de cause.

1.4 Genèse de la société de l'information

Le raccourci très resserré de l'histoire des TIC qui va suivre est largement inspiré par *Histoire de la société de l'information* d'Armand Mattelart (Mattelart, 2001) et par l'article « Technologies, imaginaires, pratiques » de Patrice Flichy (Flichy, 2003).

On verra que développement des technologies et de la société de l'information, s'est depuis ses origines accompagné de l'élaboration d'un ensemble de valeurs idéologiques, qui a participé de sa légitimation dans la société.

On a essayé d'en extraire des éléments pertinents pour le propos choisi, c'est-à-dire en regard à la politique et à l'éducation. Le but est de situer la genèse de certains concepts propres à l'idéologie de l'information susceptibles d'être en contradiction avec une vocation éducative, tout en soulignant certaines tensions significatives entre TIC et sphère du politique.

La société de l'information et l'idéologie de l'information se sont construites progressivement au cours du temps, comme un tout organique, sous la pression du déterminisme technique ; mais l'influence d'événements ponctuels qui ont contribué à forger de façon particulièrement solide certaines idées est d'une égale importance (il sera à nouveau question de cette idée à propos de la théorie de la traduction). A ce titre, le nombre d'événement significatif pourrait être infini. Il est obligatoire d'en oublier ici une majorité, l'important étant de voir comment des concepts peuvent s'assembler les uns aux autres pour former des tous indivisibles (et cohérents au moins en apparence).

Certains événements, plus ou moins bien connus, et plus ou moins universellement « reconnus » comme fondateurs de la société de l'information, seront retenus en tant que particulièrement utiles pour la suite du propos. Au long de la succession de ces événements, on pourra voir l'acteur politique comme à la fois produit et artisan de l'évolution technologique et sociale de la société de l'information.

La plupart des données et les citations de cette partie sont issues du livre d'Armand Mattelart, sauf exceptions. Les extrapolations personnelles sont explicitement signalées.

1.4.1 Le XVII^{ème} siècle

Leibniz est à l'origine d'inventions mathématiques d'une part, ainsi que d'une pensée de la logique d'autre part qui sont parmi les points de départ d'une pensée du nombre qui va se développer au cours des XVII^e et XVIII^e siècles. Mesurer et chiffrer permet déjà de solutionner des problèmes qui apparaissent dans l'économie de l'époque.

Francis Bacon imagine le projet d'une langue universelle. Les mots deviennent une construction accidentelle que l'on peut débarrasser de ses imprécisions et remplacer par une exactitude mathématique. De même, l'invention du calcul de probabilités permet à la fois de mieux encadrer l'incertitude et de faciliter la gestion de vastes populations humaines.

Vauban est peut-être le premier à développer une conception réticulaire du territoire et des voies de communications.

1.4.2 Le XVIII^{ème} siècle

Ce siècle voit l'émergence des Lumières. La science comme l'esprit critique s'imposent comme les fondements de la vérité au détriment de la Providence divine. L'homme est donc en charge de son propre destin.

La déclaration d'indépendance des Etats-Unis écrite par Thomas Jefferson signe la naissance d'un acteur amené à jouer un rôle essentiel dans l'histoire des TIC. La discussion sur le sujet du lien entre développement industriel et projet de société des Etats-Unis émerge aussitôt. Jefferson souhaite une restriction du développement de l'industrie.

1789 voit l'emprunt à la géométrie du terme « normal » par les révolutionnaires français ; on peut dire qu'il s'agit d'une synthèse lexicale de la pensée de la norme et du nombre élaborée depuis le siècle précédent. La norme est associée à la valeur de l'égalité.

Elle s'accompagne du découpage administratif du territoire, de la suppression des langues locales, et de l'institution du système métrique, pour aider à la transparence des échanges.

Condorcet théorise le progrès illimité et en accélération. L'invention du sémaphore, inventé pour la communication en période de guerre, rend possible, pour Vandermonde, l'établissement d'une démocratie chez un peuple étendu.

Mais la fin de ce siècle voit aussi apparaître l'une des plus célèbres et radicales contestations de l'industrialise, celle du mouvement luddite, qui accuse les métiers à tisser de causer la disparition des emplois, mais aussi, pour ceux qui travaillent encore, une augmentation de la cadence et des accidents graves.

1.4.3 Le XIX^{ème} siècle

Les théories de Saint-Simon, inspirées par une biologie balbutiante, ouvrent la voie à une idée de gouvernement par la science. A la norme des révolutionnaires est substituée une hiérarchisation organique des fonctions par analogie avec l'étude du vivant. Les réseaux sont considérés capables d'organiser l'espace et la société.

Le métier à tisser Jacquard à cartes perforées inspire à Charles Babbage le principe d'une machine à calculer programmable. Babbage estime que la liberté d'échange permise par les « machines d'information » sera nécessairement au bénéfice de tous les peuples.

En même temps, de nouvelles de l'industrialisme se font entendre. Pour le philosophe Charles Fourier, la société industrielle impose avec le libre-échange une tyrannie aberrante des prix.

Les statistiques se posent en support d'une nouvelle société. Celles-ci permettent la définition d'une « moyenne » des individus et une observation « objective » du système politique. On commence à enregistrer les cadences de travail à l'usine.

En 1854, George Boole invente l'écriture algorithmique qui ouvre vers l'idée de traitement automatique de l'information. En 1876, l'invention d'une fiche normalisée permet l'utopie de répertorier toutes les œuvres littéraires existantes et l'organisation systématique du savoir

1.4.4 Le XX^{ème} siècle

Au début du XX^{ème} siècle, l'idée émerge d'un réseau à l'échelle de la planète permettant une unification tant technique que sociale. Le taylorisme instaure une division du travail qui définit une organisation rationnelle de la société.

Dans les années 1920, le marketing se généralise, l'information et la propagande deviennent des outils pour la gestion des grands Etats.

En 1936, Turing théorise la possibilité d'une machine universelle en montrant qu'il est possible d'indifférencier mémoire et programmes. La machine de calcul est mise au service de l'effort de guerre : en Angleterre Alan Turing joue un rôle déterminant dans la déconstruction du système de cryptage allemand Enigma, et aux Etats-Unis, le père de la cybernétique, Norbert Wiener, travaille sur un programme de balistique.

Après 1945, les systèmes informatiques en temps réel vont permettre le développement continu de l'arme atomique et déboucher sur la création de réseaux de couverture nucléaire, permettant la détection et la riposte immédiate.

La théorie mathématique de la communication est formulée par Shannon et la doctrine du libre-échange se double de celle de libre circulation de l'« information » concept polysémique promis à un avenir brillant, malgré le peu de connaissances que l'on a encore, cinquante ans plus tard, de cette notion : « On ne peut presque rien en dire, mais on ne peut plus s'en passer. » (Morin, 2005, p.35). Ainsi se crée l'« économie de l'information ».

Au terme de cette cristallisation, la notion de communication s'est séparée de celle de culture. A l'issue de la crise de Cuba en 1962, l'instauration du téléphone rouge entre Moscou et Washington devient emblématique de la communication comme moyen de rapprochement des peuples.

Pendant les années 1970, la communication continue d'être le support permanent d'un projet d'universalisme dorénavant mené par les Etats-Unis. Un imaginaire de la « société de l'âge de l'information » se développe. Parallèlement, les technologies deviennent un instrument essentiel du contrôle économique et social.

La déréglementation générale des marchés de l'audiovisuel et des télécommunications des années 1980 autorise des fusions à la chaîne qui aboutiront en 2000 à la création des super-géants AOL-Time Warner et Vivendi-Universal-Canal+.

La guerre du Golfe en 1990 montre l'enjeu stratégique de première importance que sont devenues les informations pour se rendre maître du champ de bataille (la notion d'« information dominance »), et la capacité des technologies à s'approprier impromptu des fonctions qui ne leur étaient pas dévolues initialement (Robert, 2005, p.158).

L'Internet devient « grand public » en 1995, date à laquelle Internet Explorer est intégré par défaut à toutes les versions de Windows. L'Internet donne corps et ravive la vision de McLuhan en 1967 d'un « village planétaire ». Le terme « révolution de l'information » commence à être employé.

La question de la domination de quelques sociétés sur les outils de communication et sur les industries culturelles est posée de nouveau à plusieurs reprises et déclenchera de vives controverses en France en 2003 lorsque le groupe Hachette-Lagardère, acteur dans l'industrie de l'armement, prend le contrôle de 70 % de la distribution du livre en France.

A l'origine de ces dérégulations, une économie de marché de plus en plus pressante vis-à-vis des Etats, pour qui la « sécurité des réseaux », la « libre circulation de l'information » et des problématiques liées à l'intrication des procédés techniques et à la convergence technologique imposent des acteurs des télécommunications en petit nombre et donc une dérégulation économique.

1.4.5 Le futur

Le troisième millénaire s'ouvre sur un monde globalisé où les distances peuvent être annulées par les technologies, mais où les inégalités continuent de se creuser et où advient de nouveaux communautarismes. Les vieilles utopies se sont cristallisées en idéologies prometteuses d'indépendance, de liberté, de confort,

d'accès total aux objets de ses désirs, pendant que se poursuit la marche du progrès scientifique et technique.

Partie 2 Vices et vertus des TIC

On a vu se construire l'idéologie sur laquelle est bâtie l'actuelle société de l'information.

A présent, il s'agit donc d'étudier les valeurs portées par les TIC selon leur versant utopique et selon leur versant idéologique ; en particulier on verra en quoi elles peuvent se révéler non compatibles avec une finalité éducative moderne, prenant en particulier comme référent la nécessité d'autonomisation de l'élève, d'une action en conscience, de la non-soumission à une logique du marché et de la productivité.

Cette étape est en effet essentielle pour montrer l'importance de regarder spécifiquement ces ensembles de valeurs lors de l'étude empirique qui va suivre.

2.1 La rationalité des TIC entre complexité et idéologie

2.1.1 Les présupposés des TIC en lumière

C'est une condition nécessaire que les présupposés véhiculés par les TIC soient reconnus en tant que tels si l'on désire que les TICE transmettent des présupposés différents, par exemples des valeurs, « éducativo-compatibles ».

Ceci est une priorité de première importance, car « la cause profonde d'erreur n'est pas dans l'erreur de fait (fausse perception) ou l'erreur logique (incohérence), mais dans le mode d'organisation de notre savoir en système d'idées (théories, idéologies) » (Morin, 2005, p.15)

Dans ce repérage, on s'intéressera prioritairement aux conséquences potentielles de la rationalité des TIC sur l'élève, son apprentissage et sa vision du monde. Ceci englobera la question des TICE comme aide à l'enseignement donc la question de l'amélioration de la pédagogie, et celle de l'utilisation ressources numériques. De plus, on se place toujours dans un point de vue politique, ce qui oblige de temps à autre à intégrer des considérations de priorité, d'efficacité et d'efficacité donc de budget.

On accordera moins d'importance à la question de la modification de la formation des enseignants eux-mêmes, la production collaborative de ressources, la gestion numérique des établissements.

2.1.2 La simplicité comme masque de la complexité

Aucune technologie à l'heure actuelle n'est, comme il a été dit, véritablement complexe en soi, sauf à la considérer dans son entièreté de phénomène ayant des répercussions sur l'ensemble de la civilisation.

Cependant, il est essentiel que la technologie utilisée dans l'éducation encourage, ou en tout cas autorise, l'épanouissement d'une certaine complexité.

« Est complexe ce qui ne peut se résumer en un maître mot, ce qui ne peut se ramener à une loi, ce qui ne peut se réduire à une idée simple. » Mais pourquoi la complexité ne pourrait-elle pas être prise en charge par n'importe quelle TIC, avec les capacités de traitement rapide de grands volumes de données qu'on lui connaît ? Tout simplement parce que « la complexité ne saurait être quelque chose qui se définirait de façon simple et qui prendrait la place de la simplicité » (Morin, 2005, p.10)

En effet, la pensée et l'apprentissage sont des processus humains, donc complexes, et la méta-cognition, dont on souhaite la mise en avant la plus active dans le cadre d'une autonomisation de l'élève, l'ensemble des processus les plus complexes de l'apprentissage.

2.1.3 Rationalité des TIC et simplification

La pensée de notre temps, inspirée par un dualisme cartésien, est une pensée simplifiante. Heureusement, dans la vie de tous les jours, l'humain intervient à tous les niveaux et permet d'en adapter, relativiser les conclusions et éventuellement de faire évoluer localement cette pensée.

Dans le cas des TIC, le fait est, comme il a été beaucoup clamé avec souvent beaucoup d'enthousiasme, que nous « déléguons notre mémoire à des cerveaux auxiliaires. » Or, la mémoire, ce n'est pas seulement quelque chose dans lequel on va puiser lorsqu'on en a besoin, c'est aussi quelque chose qui nous sert en permanence : il y a par exemple la « mémoire de travail », mais pas seulement. Chaque minute de notre histoire passée, en particulier celles qui ont contribué à former nos croyances, notre vision du monde et notre idéologie, a une influence dans la réalité de nos choix.

Les machines « intelligentes », elles, ne sont pas pour bientôt : malgré que cet adjectif soit passé dans le langage courant pour désigner un téléphone à interface tactile, aucune machine n'est capable d'imaginer une exception à une règle qui n'a pas été prévue par ses concepteurs. Si une machine donne l'impression d'être intelligente, c'est simplement que ces concepteurs lui ont inculqué beaucoup

d'exceptions. Or cela complique d'autant son fonctionnement intérieur, qui devient opaque à l'examen. Déléguer notre mémoire à une machine, c'est la figer dans le marbre. Paradoxal pour une mémoire « virtuelle ».

Comme on pourra le voir, chacun des concepts idéologiques identifiés est un aspect d'une pensée simplifiante, particulièrement caractéristique de toute l'idéologie de l'information.

2.1.4 Les valeurs des TIC comme auto-légitimation

Par vices et vertus des TIC, on entendra l'impact effectif de toute représentation implicite contenue dans les TIC : présupposés idéologiques, présupposés logiques, définitions, notions, incitations ; mais également la manière qu'elles ont de pousser à certains types d'actions et certaines manières d'agir.

En pratique, l'« implicite » et l'« incitation à l'action » se confondent le plus souvent (comme pour par exemple le dogme de la vitesse), ce qui simplifie la tâche fixée ici.

Seront étudiés quelques-unes des principales représentations idéologiques de la « société de l'information », avec à chaque fois :

- ce que ce concept idéologique simplifie, mutile ou escamote du réel ;
- une réflexion sur son impact potentiel sur les TICE, et en particulier sur les plans cognitif et idéologique.

On remarquera dans la suite des recoupements et des redondances dans les observations faites sur chacune des valeurs citées ; c'est dû au fait que toutes ces notions sont étroitement liées. C'est précisément ce qui leur permet de former un tout cohérent, une idéologie cohérente. De plus, elles se renforcent l'une l'autre : la vitesse est un gage de facilité ; la facilité permet la convivialité, etc.

Les inévitables répétitions ont l'avantage de montrer que les limitations de ces valeurs, comme leur caractère limitant, ont une source commune qui est leur simplification, autrement dit leur gommage d'une partie de la réalité amenée par les technologies.

Toutes les représentations qui suivent des « pouvoirs » des TIC ont à la fois des versants idéologiques et des versants utopiques. En tant que les TIC sont des technologies triomphantes, ce sont autant d'utopies qui se sont érigées en modèles à dimension idéologique.

Toutes ces représentations sont, par un aspect, utiles pour la mobilisation des acteurs des TIC en vue de la promotion et du développement de celles-ci ; tout comme elles sont utiles si elles peuvent donner une identité à la nouvelle société qui s'est créée autour d'elles.

Mais la fonction qui leur sert à légitimer le pouvoir et la domination des TIC dans cette société est bien réelle ; tout comme l'aspect le plus négatif de la déformation de la réalité. On suppose ici que cette déformation de la réalité est précisément une simplification ; on s'éloigne donc de la vision marxiste de l'idéologie comme inversion de la réalité.

Alors que les TIC clament pouvoir changer le quotidien de tous les peuples, le pouvoir créatif et instigateur de changement du versant utopique de ces représentations est largement tari.

2.2 Revue des principales représentations

2.2.1 La facilité

La modernisation des techniques, l'accélération des transmissions à distance, la convergence des interfaces, le progrès de l'« expérience utilisateur » promettent à tous la possibilité de se servir des technologies pour simplifier leur quotidien.

Simplification

La première confusion qu'amène cette représentation des technologies, c'est de croire qu'elles ne font que simplifier. De manière évidente, il y a aussi beaucoup de choses qu'il y a à faire à présent, qu'on ne faisait pas avant, et qui sont du reste impossible à accomplir sans recours aux nouvelles technologies.

Cela, tout le monde en a conscience, ou le devrait, mais la certitude demeure que de nombreux aspects de la vie quotidienne sont facilités par les technologies. Mais cette simplification elle-même peut déformer le quotidien et provoquer erreurs et faux jugements :

« La complexité [...] intègre en elle tout ce qui met de l'ordre, de la clarté, de la distinction, de la précision dans la connaissance. Alors que la pensée simplifiante désintègre la complexité du réel, la pensée complexe intègre le plus possible les modes simplifiants de penser, mais refuse les conséquences mutilantes, réductrices, unidimensionnalisantes et finalement aveuglantes d'une simplification qui se prend pour le reflet de ce qu'il y a de réel dans la réalité. » (Morin, 2005, p.11)

La complexité permet de supposer, par exemple, une contradiction dans les termes. Il n'y a plus de tout ou rien ; une chose peut être bonne et mauvaise à la fois (par exemple, bonne pour moi et mauvaise pour mon voisin). La simplicité ne le permet pas toujours, incitant au contraire à se lancer dans l'action sans prendre garde aux conséquences. Être inscrit sur un réseau social, par exemple, entraîne un nombre important de corollaires, dont les suites sont d'autant moins prévisibles que l'internaute est jeune ; cliquer sur un bouton est, aujourd'hui, un geste beaucoup plus lourd de conséquences qu'il ne l'était aux débuts de l'informatique domestique dans les années 80. Être magiquement, après un

simple clic, en contact avec un réseau potentiellement infini de personnes n'a pas que des avantages.

Cela peut même être particulièrement graves comme dans le cas de mineurs se faisant piéger par un criminel sexuel, auquel l'anonymat du réseau a permis de se faire passer pour un ami.

Les causes pointées du doigt sont multiples. On peut accuser le manque de vigilance de la police, l'inconséquence des parents, la naïveté de l'enfant, son manque de compréhension de la réalité de ces médias (donc ses professeurs), le manque de sécurité du réseau Facebook. On peut même condamner le réseau Internet dans son ensemble comme étant un immense territoire sans loi idéal pour que les criminels en tout genre y rôdent. Toutes les conséquences néfastes qui peuvent advenir par le numérique seraient dus à l'inattention de quelqu'un, ou à la façon dont on met en œuvre les technologies.

Mais personne ne remet en cause l'ordinateur ou la souris.

Pourtant la même personne qui dénonce la police, les parents ou l'Internet aura déjà, en un clic, envoyé un email à la mauvaise personne, ou posté un commentaire qui risque d'être vu par son collègue, parce qu'il a « liké »¹ la même page que lui. Mais là aussi, cette personne invoquera probablement l'erreur humaine, la fatigue ou la mauvaise ergonomie du logiciel.

Et pour cause : ordinateur et souris sont vus (à tort) comme de simples outils. Pourtant, le simple fait qu'ils existent est lourd de conséquences. Accéder à Internet suppose d'emblée pour une personne la création, de nulle part, de son « identité numérique ». Et personne ne blâme la souris de permettre, en un clic, d'envoyer une carte de vœux à cent collègues et amis. Le postulat que *tout* doit être facile est au cœur des technologies numériques. On a l'impression, en cliquant sur le bouton « envoyer », de « simplement » envoyer un e-mail. Mais en réalité, notre ordinateur, identifié par une adresse IP, demande l'autorisation d'envoyer des paquets de données qui seront retransmis de proche en proche à l'autre bout de la planète, passant par plusieurs files d'attente, subissant plusieurs demandes d'accès, etc. si les technologies étaient conçues autour de l'idée de rendre transparent ce genre d'opérations, l'ordinateur ne serait peut-être pas regardé par tous (enfants, parents, professeurs, police), « juste » comme une machine.

Bien sûr, on peut surveiller les criminels, et prévenir les enfants de ne pas parler à des inconnus, comme on le faisait avant l'ère numérique, mais cette fois en prenant le numérique en compte ; seulement, c'est ne pas voir que la facilité

¹ Action de cliquer sur un bouton de type « J'aime », « +1 », « recommander à vos amis », etc.

permise par le numérique ouvre la porte à des dérapages qui ne sont nullement prévisibles. Celui-là pourra être résolu, il en surviendra toujours d'autres : car s'il est possible de réaliser beaucoup de choses en appuyant sur un petit bouton, alors il est possible de réaliser beaucoup de bêtises avant de s'en être rendu compte. Citons l'exemple d'enfants jouant innocemment aux *Sims* sur iPad, un jeu apparemment inoffensif ; au détail près qu'il permet d'acheter des objets (virtuels) pour son avatar, directement... sur l'AppStore, où les informations de paiement ont déjà été renseignées par les adultes.

Un autre logique, sécuritaire celle-là, semble pouvoir permettre de résoudre tous ces problèmes : il suffirait de faire s'identifier la personne systématiquement, d'installer des filtres parentaux, et de mettre des sessions utilisateurs distinctes protégées par mots de passe sur tous les ordinateurs. Seulement, une telle logique va contre l'idée de facilité...

Elle n'est, de plus, qu'en partie valable pour ce qui est des TICE. Si un certain nombre de mesures de sécurité est parfaitement souhaitable dans l'éducation, il faut prendre garde à ne pas se baser excessivement sur cette logique, qui est d'ailleurs déjà une des deux tendances importantes de la société numérique avec celle de la circulation libre et sans entrave des données (Robert, 2005, p.134).

Impact sur les TICE

La simplicité excessive d'action peut précipiter dans une boulimie de l'action irréfléchie, et engendrer un climat anxieux.

Dans une optique TICE, il faudrait pouvoir faire un travail de mise en perspective auprès de l'apprenant, en lui montrant le plus possible que la facilité que permettent les TIC est en fait le résultat du nombre gigantesque d'opérations de transfert, de calcul de conversion, etc. réalisées au moment d'un clic.

Une représentation graphique des opérations ayant lieu serait l'idéal ; mais les machines d'aujourd'hui, malgré leur puissance, n'ont pas cette capacité. Elles peuvent tout juste donner des informations sur leur fonctionnement interne et retourner le résultat de tractations avec les machines voisines sur le réseau. Pour avoir une idée de ce qui se passe lorsqu'on appuie sur un bouton, il faudrait construire des programmes spécifiques.

On pourrait aussi, de façon plus directement accessible, avoir à l'écran une représentation graphique de tous les composants de la machine et les moments où ils sont utilisés. Ou déjà, tout simplement, doter l'ordinateur d'une coque transparente laissant voir toute son électronique de précision, au lieu d'une rutilante carrosserie métallique.

Pour les TICE, l'essentiel est de ne pas céder à la tentation de la facilité ; d'abord montrer à l'apprenant que la facilité n'est jamais donnée, que ce soit en termes

techniques, ou financiers (ou en échange de vos informations personnelles). Ensuite en prenant conscience, et en montrant aux apprenants, que cette facilité facilite également les erreurs.

Dans la perspective plus large de l'utilisation des TICE à l'échelle du pays, la conséquence qui devrait être tirée par le politique est que ce que les TIC simplifient d'une part, elle le complexifient d'autre part. Si on persiste à vouloir se servir des TIC (et qui ne le voudrait pas ?), il faut intégrer la réflexion sur la facilité à la racine, ou être contraint de résoudre tous les problèmes au cas par cas.

Sur le plan financier, quand un conseiller pédagogique énonce : « Nous avons maintenant la possibilité, avec *Frog Manager*, de gérer des transferts de fichiers, en wifi, de l'ordinateur de l'enseignant directement sur l'ensemble des tablettes des élèves »², il faut entendre que Frog Manager est en fait un logiciel payant³, dont le coût s'ajoute à celui du déploiement des tablettes. Jusqu'à une époque récente, les copies de fichiers d'un emplacement virtuel à un autre étaient gratuites, utilisant dans le pire des cas un pilote propriétaire gratuit, comme par exemple celui qui permet de télécharger des photos depuis un appareil vers un ordinateur.

D'autre part, le plus grave, peut-être, est que mener une promotion constante de la facilité, c'est dévaloriser, implicitement, la difficulté. S'il est facile de retrouver une information, pourquoi l'apprendre ? Or avoir intégré l'information permet de faire bien d'autres choses que de la stocker ou la « partager » sur un réseau (où personne ne la consultera peut-être jamais jusqu'au bout) à savoir la méditer, l'associer à d'autres idées et simplement pouvoir en discuter avec quelqu'un.

La société et l'école mènent déjà la réflexion que « facile n'est pas toujours mieux que difficile ». Prendre la voiture n'est pas toujours mieux qu'aller à pied ; rester couché est rarement mieux qu'aller en cours. Apprendre aux apprenant que cliquer n'est pas toujours mieux que de ne pas cliquer n'est qu'une question de décision.

Déléguer une tâche difficile comme la mémorisation à un support électronique, dans le but de faciliter la réalisation de tâches plus complexes comme le croisement ou l'interprétation des informations, peut être parfaitement valable du point de vue éducatif, à condition de ne pas véhiculer du même coup une dévalorisation implicite de la difficulté. Cette facilitation ne doit pas être érigée en principe ni aller de soi.

² Lettre TICE du premier degré, février 2012. <http://eduscol.education.fr>

³ Seule l'application s'installant sur la tablette est gratuite.

2.2.2 Le mythe du progrès : la maîtrise du réel et la vitesse

Les technologies permettent de résoudre les problèmes aussitôt qu'ils surviennent, parfois même avant qu'ils n'apparaissent. La simplicité des outils permet de s'adapter vite aux changements ; être informé vite c'est réagir vite. La vitesse c'est aussi gagner du temps pour accomplir plus de choses.

Les distances sont abolies : on peut savoir instantanément ce qu'il se passe à l'autre bout de la Terre comme si l'on y était ; il n'y a plus besoin de se déplacer pour profiter de l'ensemble du savoir humain. Personne n'a plus d'excuse pour ne pas apprendre.

Les TIC promettent une maîtrise de chaque instant en se glissant dans chaque interstice ; les micro-technologies et l'informatique pervasive permettront l'adaptation du monde aux goûts et désirs de chacun ; en définitive, l'Humain prendra le contrôle de sa propre évolution et dépassera ses limites mortelles en entrant dans l'ère du transhumanisme.

Simplification

Le contrôle total offert par les technologies est à la base de leur utilisation comme soutien du pouvoir politique (Robert, 2005). Le pouvoir, éventuellement matériel, obtenu grâce au TIC est basé sur un contrôle de l'information, une capacité à obtenir rapidement des données fiables.

Or, une telle multiplication des données ouvre la possibilité pour ces données d'être consultées par d'autres personnes, ou au contraire la rétention d'informations par un acteur donné, qui limite d'autant le contrôle des autres.

La vitesse conférée par les technologies accélère d'autant la cadence à avec laquelle il faut résoudre de nouvelles questions (ibid.). L'accident étant le corollaire de la vitesse (Virilio, 2005, p.15), l'accélération par les technologies de tous les domaines de la vie nous amène à une multiplication des accidents possibles dans tous les secteurs accélérés.

L'abolition des distances crée un aplanissement des références et ouvre la porte au relativisme. Il s'ensuit un brouillage des réalités, la perte de la notion de sens au profit de celle d'information, de la notion de fait au profit de celle d'événement.

Impact sur les TICE

L'éducation, c'est la connaissance. La connaissance pure ne vise pas à la maîtrise du réel, mais dans notre société, il est évidemment impératif que l'éducation permette aux apprenants l'acquisition de moyens d'action très diversifiés. La question pour les TICE n'est pas de favoriser un développement cérébral effréné en faisant affronter aux apprenants des problèmes d'une complexité inouïe, en imaginant comme les behavioristes soviétiques que leurs neurones vont s'adapter, comme par magie, à cet environnement cognitif.

Dans le monde des TIC, l'étendue et la puissance de l'action sont directement reliées au contrôle et à la rapidité de l'information ; d'où l'idée fautive qui peut apparaître, de faire de cette équivalence une loi de la nature et de considérer implicitement que toute action doit s'accompagner d'une connaissance précise de la performance effectuée, et d'un retour immédiat sur ce qui a été réalisé.

Il est dommageable que cette vision venue des TIC approfondisse le préjugé déjà ancien que ce qui ne se voit pas, n'existe pas ; on ne s'inquiète que lorsqu'un révélateur (la note) montre une défaillance. Ironiquement, alors que la conception de la pédagogie a évolué, et a progressivement imposé l'idée, avec le constructivisme et le socio-constructivisme, que l'élève est plus qu'une somme de connaissances mesurables à instant t , et que ses connaissances vont nécessairement passer par des phases de régression, c'est lorsque l'on devient capable de se passer de cette conception réductrice que les technologies reviennent l'imposer par l'évidence de leur faisabilité.

Accélérer la vitesse de contrôle des compétences des élèves, jusqu'à une cadence journalière permise par l'E.N.T., ne fait qu'entretenir l'illusion pourtant complètement dépassée par la pédagogie classique, d'un esprit humain en constante et mécanique progression.

De plus, la force des TIC est la possibilité d'un contrôle quasi-instantané ; pour un élève, le contrôle, même médiatisé, engendre des coûts en termes de stress, mais aussi simplement de temps qui ne peuvent pas être neutres par rapport à l'apprentissage.

Imposer l'accélération du rythme, sans questionner les fondements de cette idée, c'est imposer à l'humain les standards de la machine. Kasparov peut battre Deep Blue mais tout le monde n'en est pas capable. Malgré le discours sur l'utilisation des ordinateurs comme mémoire auxiliaire et une focalisation sur les compétences d'analyse et de compréhension de l'élève, les apprenants ont encore des sommes énormes d'informations brutes à mémoriser (alors même que les TIC auraient déjà eu pour effet de diminuer leur capacité mémorielle).

La rapidité d'adoption d'appareils technologiques est un signe positif, dans la stricte acceptation qu'il ne s'agit pas d'un mauvais signe. Pour autant, il est difficile de préjuger qu'une adoption rapide aura comme suite une utilisation continue et fertile.

La nécessité de s'habituer aussi vite que possible à une société en évolution technologique contribue à la création de nouveaux usages mais s'oppose, en partie du moins, à une stabilisation nécessaire à la création de richesse intellectuelle.

Ainsi les intranets d'entreprise, par exemple, ont connu quatre générations différentes en dix ans, (Triquenaux Martin, 2005, p.12). Les apports indéniables sur le plan organisationnel s'accompagnent d'une perturbation des circuits de production, de validation et de publication (p18). Dans de nombreuses institutions, les intranets sont doublés d'outils collaboratifs supplémentaires issus du Web 2.0, ceux-là même utilisés par certains enseignants, à l'assise incertaine : gérer une veille avec un blog Wordpress peut paraître une bonne idée en 2003, vite évacuée en 2005 par les possibilités offertes par un réseau social Ning doublé d'un portail Netvibes. En 2007, Twitter est déjà incontournable.

Cette adoption cumulative d'outils dans l'entreprise est très comparable à ce qu'on peut observer dans l'éducation. De nombreuses initiatives sont en danger de ne pas produire d'effets durables, non en raison d'une mauvaise conception, mais en raison même du rythme auquel se succèdent les nouveautés techniques.

La puissance, de plus, n'est pas tout ; la volonté de dominer le réel, questionnable dans un monde où les ressources naturelles sont épuisées par les industries et les populations bien plus vite qu'elles ne se renouvellent. L'éducation doit préparer les futurs citoyens de demain à un recul critique qui ne se limite pas à la connaissance elle-même, mais englobe l'apprenant et ses motivations : « Il ne s'agira pas de reprendre l'ambition de la pensée simple qui était de contrôler et de maîtriser le réel. Il s'agit de s'exercer à une pensée capable de traiter avec le réel, de dialoguer avec lui, de négocier avec lui » (Morin, 2005, p.10).

2.2.3 La liberté de choix

Par les TIC, une liberté totale est promise. Plus qu'une liberté venue de la libération des obligations, des oppressions, il s'agit d'une liberté d'évoluer dans de nombreuses directions à la fois, et de pouvoir faire de nombreux choix qui n'étaient pas possibles avant, et que les TIC rendent possibles.

Cette liberté qui va en augmentation constante à mesure du progrès des technologies est un considérable source de bonheur pour l'espèce humaine.

Simplification

Il y a d'abord une confusion très nette entretenue par les TIC entre cette première notion de liberté, qui consiste à pouvoir décider de ses actes par soi-même, sans qu'une autorité en décide pour soi, et celle mise en avant par les technologies, la liberté d'utiliser la puissance de la machine, la liberté de tout voir, tout entendre, et entre autres, tout consommer.

« La liberté » est facilement perçue comme unique et indivisible (même si l'on parle de plus en plus des « libertés » dans un sens positif) ce qui facilite ce brouillage. Pourtant l'assujettissement à une logique de marché, de consommation, de vitesse, de communication obligatoire, peut déjà être considéré

comme une restriction de la liberté de penser : tout utilisateur du cyberspace se double d'un consommateur en puissance.

On va voir ensuite que la liberté dans le cyberspace est encore restreinte, canalisée d'autres manières, et enfin que cette liberté permise peut diminuer celle qui existe dans le monde réel.

« Toute connaissance opère par sélection de données significatives et rejet de données non significatives » (Morin, 2005, p.16)

Quelle liberté y a-t-il dans la construction de la connaissance si la sélection est déjà opérée et réduite à un ensemble parfaitement minimal et adapté à tous et à toutes les situations ?

Et quelle liberté permet une connaissance ainsi construite ?

Si on apprend par des moyens plus « pauvres » en actions que des TIC, plus unidimensionnels, comme du papier, des crayons, des livres, la liberté de choix est réduite : on peut lire un livre, le surligner, marquer ses pages, le relire, ou ne pas le lire du tout. Mais cette limitation est strictement liée à la (relative) simplicité du support.

Dans les TIC, de nombreuses limitations sont artificiellement créées, ou injectées dans la machine : bridage commercial de la vitesse des processeurs, pièces rendues non remplaçables⁴, tentatives de récupération propriétaires de standards (le format de type mp3 de Microsoft), suppression de l'accès à des réglages supposés dispensables (par exemple disparition de l'option pour désactiver la réorganisation automatique des icônes sur Windows 7).

Mais là encore, il ne s'agit pas que d'un mésusage de la technique, du pervertissement d'une technologie « bonne en soi » par des intérêts commerciaux.

Une partie de ce problème vient de la façon dont est construite la technologie elle-même : l'installation d'une application sur un téléphone est la nième surcouche d'un système très compliqué. Même le système d'exploitation d'une machine est déjà une couche d'un haut niveau d'abstraction. Toutes ces couches supérieures opacifient la vision des couches inférieures et réduisent d'autant la véritable liberté de l'utilisateur ; ici, les concepteurs de machines eux-mêmes sont affectés, la conception de programmes s'étant éclatée en de nombreuses branches et spécialisations, et les fonctionnalités se multipliant, rendant les noyaux des systèmes d'exploitation de plus en plus gros et compliqués : « De même qu'il faut

⁴ Le cas exemplaire du MacBook Pro Retina, aux nombreuses pièces soudées pour ne pas pouvoir être changées, qui s'est vu attribuer par le site spécialisé iFixIt la plus mauvaise note possible sur son échelle de notation évaluant le potentiel de réparabilité d'une machine.

se prémunir (à tout prix) contre l'*excès de la vitesse réelle* par des freins et des systèmes de sécurité automatiques, il faut tenter de nous protéger de l'*excès de vitesse virtuelle* [...], c'est-à-dire à ce qui est *en-dessous* de la conscience productive de l'ingénieur. » (Virilio, 2005, p. 31).

Si Apple, par exemple, interdit purement et simplement à l'utilisateur d'un de ses ordiphones d'accéder à la fonction de super-administrateur (« root »), à moins d'un processus compliqué, illégal et qui viole la garantie, le système Android le permet. Cela permet d'accéder à un très grand nombre de fonctions avancées (par exemple, se connecter à Internet sur un réseau wifi protégé par proxy). Mais ce genre d'action est loin d'être aussi simple et balisée que l'utilisation d'une simple application. La façon même dont sont conçues ces technologies implique que tous les processus ne peuvent être balisés ; dès lors, avoir le choix n'implique-t-il pas de savoir s'orienter dans ces zones non fléchées ?

L'argumentaire de l'idéologie de l'information avancera que l'éventail de choix d'action est très grand ; mais les libertés « périphériques » qui sont celles qui autorisent la sortie d'un cadre d'utilisation banal sont-elles pour autant dispensables ?

Pour revenir à un cadre plus politique, on peut se demander quelle est la liberté de choix pour ce qui est d'utiliser les technologies à son gré. Si l'« application » est en passe de devenir le modèle dominant à la fois de logiciel et également de service interactif, la vitesse de modification des *frameworks* (canevas de développement) impose à l'heure actuelle une telle vitesse de développement et de mise à jour qu'il est difficile de calibrer le budget d'une application pérenne. Les programmeurs sont eux aussi prisonniers de cet état de fait et ne peuvent y apporter de solution d'eux-mêmes.

Là encore, on peut en voir la cause dans l'agressivité de la politique de certains constructeurs et concepteurs logiciels. Mais l'origine première est celle d'une technologie qui ne peut qu'accélérer la cadence de ses mises à jour pour rester en phase avec ses propres développements.

On peut néanmoins voir une organisation très intéressante de ce point de vue dans les systèmes Linux, qui ont des fréquences de mises à jour différenciées : la plupart des distributions Linux sont mises à jour tous les ans ou tous les deux ans, mais la distribution Debian est basée sur un cycle de quatre ans, ce qui permet aux administrateurs non seulement de s'épargner des mises à jour coûteuses en temps, mais aussi de bénéficier à la fois d'une meilleure visibilité dans le temps et d'une meilleure lisibilité du système.

2.2.4 La multiplicité, la connaissance, l'ouverture et l'unité

Résoudre tout, tout le temps ; accéder à tout, se connecter à tous sont des rêves que les TIC ont concrétisés.

La connexion de chaque machine à un réseau mondial permet à chaque individu d'être ouvert tant sur l'actualité du monde entier que sur le répertoire de connaissances quasi universel stocké dans le cyberspace.

Cette information apportée par les technologies permet d'accroître la certitude du monde. Les machines, que l'on contrôle à son gré, ont une force d'action dans le réel qui contribue à aider à former un monde conforme aux attentes, donc pacifié, libéré de ses incertitudes.

D'autre part, ce qu'on ne peut contrôler et dominer totalement, peut encore être scruté par tous les instruments issus des TIC, de la lunette astronomique de Galilée jusqu'aux actuels microscopes électroniques et détecteurs de rayons cosmiques. Ce dont on ne peut avoir une certitude absolue en le contrôlant, on en a une certitude presque aussi grande en analysant avec une précision a priori sans limites sa composition, son comportement, etc.

Ce qui ne peut être scruté directement, peut être connu, et prévu, par les statistiques, dont la validité est assurée par la loi des grands nombres.

Cette prévisibilité du monde peut mener jusqu'à une « fin de l'Histoire », puisque parallèlement, TIC promettent l'unification du monde entier par l'extension, la densification et l'intensification des communications de tous types : échanges entre humains, échanges entre machines, et surtout dialogue homme-machine.

Ces échanges permanents doivent, à la manière de l'auto-régulation des marchés, amener à une unification des techniques et des normes mais aussi des aspects sociaux, donc des lois de l'ensemble des pays.

Simplification

Une première erreur est de croire pouvoir, ou devoir, tout savoir, soumettre à une volonté humaine ce qu'elle ne peut dominer directement, jusqu'à considérer que le monde doit être le reflet de nos volontés.

Une seconde erreur est de négliger l'énergie dépensée à un tel objectif.

Ensuite, pour ce qui est de l'analyse absolue et de la précision infinie, on en a touché les limites plusieurs fois dans le monde scientifique. L'illusion est ici la confusion entre voir (fût-ce précisément) et connaître. Voir la vue satellite du quartier où l'on habite ne renseigne pas sur la vie que les gens y mènent.

D'autre part, que faire en définitive d'une telle précision de la connaissance ? Les statistiques, malgré leur puissance bien réelle, peuvent produire de nombreuses

« illusions d'optique » et sont incapables d'aider à faire face à la survenue d'événements imprévisibles et potentiellement dévastateurs (Taleb, 2007) et sont même incapables de donner une solution à certains problèmes théoriques de formulation pourtant très simple, comme le « problème de la Belle au bois dormant ». D'autre part, les statistiques peuvent être un instrument particulièrement puissant de manipulation intentionnelle, d'où la phrase attribuée à Winston Churchill : « Je ne crois qu'aux statistiques que j'ai moi-même falsifiées ».

L'unité, si elle est possible, suppose dans une certaine mesure une aplanification des différences, donc une disparition de certains particularismes. L'unité linguistique de la France, par exemple, s'est faite au prix de l'interdiction des langues locales (breton, basque, etc.).

D'autre part l'unification n'est pas un processus unilatéral : les normes, par exemple, s'unifient plus vite que les cultures ; les technologies s'uniformisent plus vite que les régimes politiques. Sur le plan de la législation, on assiste souvent à une unification incomplète : unification de la monnaie mais pas de la fiscalité. Entre autres choses, l'interconnexion implique une interdépendance d'éléments ; cela implique la possibilité de diverses pannes comme souligné dans la partie sur la docilité de la machine, mais également une interconnexion conceptuelle qui peut mener à une polarisation finale entre deux positions distinctes : par exemple, sur la question des droits de paternité, une opposition entre les pays qui souhaitent le rendre cessibles et ceux qui souhaitent les conserver incessibles.

Impact sur les TICE

La loi des grands nombres est régulièrement violée. Or une partie écrasante de nos raisonnements s'appuient sur les statistiques, dans la vie de tous les jours, pour assister les décisions de grande ampleur géopolitique, et dans les milieux scolaires ou académiques.

Les statistiques créent l'illusion de cerner totalement et objectivement une situation éducative, ou bien un élève en particulier, mais leur signification reste dépendante d'une interprétation.

La normalisation des élèves sur des bases de compétences communes n'a aucune raison particulière de conduire à une culture commune, du moins pas dans un sens particulièrement positif. L'ouverture de tout et la connexion de tous peuvent engendrer des disparités et des oppositions à autant de niveaux que là où l'on peut observer une unification.

L'impression de multiplicité et d'abondance pour tous peut aussi facilement être créée de toute pièce par des écritures comptables et des vérités partielles.

L'abondance d'informations dans les tuyaux de la société de l'information n'aboutit ni à la fortune de tous, ni à l'ouverture de tous à la culture.

Même pour les personnes qui en « bénéficient », quel est l'intérêt d'accéder à « plus de 100 000 applications » ? La trop grande variété d'information sur tout crée un appel d'air ininterrompu qui empêche le savoir de se fixer : une information en chasse une autre, indéfiniment. « Les discours d'accompagnement de la société de l'information ont érigé en loi le principe de la table rase. Il n'est rien qui ne soit désuétude. Le déterminisme technomarchand engendre une modernité amnésique et exempte de projet social. La communication sans fin et sans limite s'institue en héritière du progrès sans fin et sans limite. » (Mattelart, 2001, p.109)

Le savoir n'est ni emmagasiné, ni relié, la surabondance crée l'impression d'une dévaluation de la valeur du savoir.

2.2.5 La convivialité et la docilité de la machine

La machine peut être considérée comme un outil, n'effectuant des opérations que sous contrôle de l'être humain. « Les technologies » dans leur ensemble sont alors perçues avant tout comme un ensemble d'outils passifs.

En continuant la même idée, il semble qu'une machine puisse non seulement être toujours disponible pour faire ce qu'on lui demande, mais encore garder toujours le même niveau de service, autrement dit être toujours capable de faire aujourd'hui ce qu'elle faisait hier. Elle peut alors se présenter comme un « compagnon de route » à la fois docile et de confiance,

Paradoxalement compte tenu de son statut d'outil, la machine se montre agréable à l'homme parce qu'elle parvient à lui ressembler. Elle parvient donc naturellement à rassembler des personnes autour d'activités communes.

En traduisant de mieux en mieux les désirs des gens, la machine contribue à une société plus humaine.

Simplification

La machine peut bel et bien rassembler des personnes autour d'activités communes ; aussi bien devant elle (comme la télévision, mais aussi, pour des activités moins passives, une console de jeux comme la Wii).

En revanche la faculté de la machine à ressembler à l'homme n'est qu'une apparence, un mimétisme. Si l'homme peut voir en la machine aussi bien un simple outil, qu'un compagnon ou un adversaire, pour la machine, il n'y a rien en face (Baudrillard, 1996).

La machine reste étrangère à la vie ; de même, si le virtuel peut intégrer les différentes notions et niveaux de réalité, il ne peut, en revanche, être habité (Dessertine, 1999).

En dépit de ne pas être vivante, et sans disposer à proprement parler d'une volonté propre, l'activité propre d'une machine peut parfaitement la faire entrer en conflit avec le souhait d'un être humain de plusieurs façons différentes.

Une machine automatise une variété de processus invisibles tels que les mises à jour, connexions au réseau, etc.

Elle peut donc être indisponible à un moment donné, ou simplement être ralentie, alors qu'en apparence, son utilisateur ne lui demande rien. En pratique, la gestion des tâches d'un système au niveau du processeur est gérée par des piles FILO ou FIFO⁵, ou plus souvent, des tourniquets⁶. Elle peut donc avoir, au sens strict, d'autres priorités que celles que lui donne son utilisateur ; il s'agit d'un élément constitutif de toutes les machines utilisées aujourd'hui à l'exception des systèmes en temps réel (utilisés le plus souvent par l'armée).

Une machine, d'autre part, peut faire défaut. Comme le montre Paul Virilio (Virilio, 2005, p.36), la panne n'est un accident de parcours que dans la mesure où on choisit de lui donner cette signification. En réalité, tout système implique la possibilité d'une panne, plus ou moins difficile à prévoir. Créer un nouveau système, c'est inventer un nouvel accident. Le « risque zéro » est donc un mythe et aucune machine ne peut être fiable à cent pour cent.

Sans même parler de panne, il existe toujours des situations limites où une machine ne sera pas en mesure de réaliser ce qu'on lui demande ; de l'erreur humaine (le doigt qui glisse), à une mise en veille inopinée qui coupe une présentation, tous les ingrédients sont réunis dans la complication d'une machine pour permettre à des événements imprévus de se produire.

L'interconnexion des appareils technologiques multiplie encore ces risques : l'ordinateur peut fonctionner mais pas l'Internet, ou vice-versa. L'impossibilité de réaliser une visioconférence peut provenir de n'importe quel aspect logiciel, matériel ou réseau de l'un ou l'autre des correspondants : micro, caméra, batterie, contrôleurs techniques, proxys, etc.

⁵ LIFO : Last In First Out (Dernier entré premier sorti), FIFO : First In First Out (Premier entré premier sorti) sont des dénominations de systèmes de piles pour le traitement des processus à un bas niveau (ils se situent entre la machine et le système d'exploitation).

⁶ Les tourniquets distribuent le temps de processeur disponible entre différentes requêtes de façon moins linéaire que les piles.

Une constante dans l'usage des TIC est de toujours croire qu'elles vont fonctionner parfaitement. Ceci est dû à la structure de l'innovation technologique dans les TIC ; la coexistence de différents systèmes induit la nécessité d'assurer leur fonctionnement en interconnexion et l'impossibilité de redévelopper tout de façon systématique. L'innovation se construit sur des couches successives. On peut croire qu'une « nouvelle technologie » est effectivement nouvelle et remplace les anciennes. Dans une voiture neuve, toutes les pièces sont effectivement neuves. Dans le domaine des TIC le développement est le plus souvent incrémental : une nouvelle version de Windows est conçue pour rester largement compatible avec la précédente et conserve donc une large partie des mêmes faiblesses. Elle n'est pas à proprement parler « neuve » puisqu'elle contient une grande quantité de code ancien.

Impact sur les TICE

Ici, on peut supposer que plus on confronte tôt les apprenants aux technologies, plus ils comprendront tôt que la docilité et la fiabilité d'une machine sont relatives.

D'un autre côté, cela n'empêche aucunement que la docilité et la fiabilité soient érigées en normes, c'est-à-dire que l'on considère normal que ces appareils fonctionnent en tout temps et tout lieu.

Un autre processus, provenant lui aussi de l'apparence donnée par une interface dont on ne voit que la surface fait qu'une machine donne facilement l'impression de pouvoir faire des choses qu'elle ne fait pas. En effet un humain projette facilement sa vision humaine sur une machine qui est conçue pour lui ressembler. Un gestionnaire de vidéos, par exemple, peut apparaître très simple à première vue, parce qu'il sera intuitivement supposé qu'il est possible de le reclasser de la même façon que l'on reclasser des objets que l'on a devant soi. Si les *digital natives*⁷ ne sont peut-être pas sujets à ce genre d'illusion, ce peut être le cas de ceux de la même génération n'ayant jamais eu d'ordinateur ou d'ordiphone, et qui peuvent donc difficilement être considérés comme de véritables « natifs digitaux ».

Plus grave peut-être, la docilité et la disponibilité d'une machine conduit aussi à oblitérer la vision de ce qu'elle ne fait pas mais qui serait possible sans elle. Par exemple, un étudiant prenant des notes de cours avec un ordinateur portable tend à devenir la norme. Il est difficile de prendre efficacement des notes si l'enseignant présente un schéma. L'enseignement peut bien sûr mettre à disposition son diaporama, mais cela tendrait à réduire la prise de notes qui est

⁷ *Digital natives* ou « natifs numériques », ce terme désigne la génération née approximativement après 1985 dont on considère qu'elle a grandi avec l'Internet. Ce terme a été forgé par l'écrivain américain Marc Prensky.

en lien direct avec la mémorisation et les résultats scolaires (Jamet, 2007, p.10-11).

2.2.6 L'intuitivité

La machine est conçue pour tous, accessible à tous, et utile à tous. Un ordinateur ou une quelconque machine technologique est supposée apprendre d'elle-même à son utilisateur comment s'en servir.

La logique est qu'on ne peut apprendre à se servir d'un ordinateur si on n'en utilise jamais, et qu'on n'en utilisera jamais si on n'en possède pas.

Simplification

La logique a deux failles : on peut posséder un ordinateur et ne pas s'en servir, et si malgré tout on s'en sert, ne pas apprendre à s'en servir.

Ce raisonnement est une simplification abusive d'un principe inspiré du constructivisme qui veut qu'on apprenne en interagissant avec son environnement ; cependant un ordinateur n'est pas un interrupteur électrique et il y aura automatiquement de grandes différences de maîtrise de l'outil d'une personne à l'autre et d'un contexte à l'autre. Ce raisonnement reste valable dans le cas d'une tablette ; même simplifiée, elle n'entraînera pas une compréhension automatique ni surtout immédiate (intuitivité suppose une courte extension temporelle) de tous les aspects qu'elle recouvre.

Utiliser des boutons et des fonctions de base est une chose. Avoir l'« intuition » de la façon dont fonctionne le Web en est une autre ; celui-ci contient tout un ensemble de particularismes : liens hypertexte, champs à renseigner, etc., qui sont beaucoup plus basés sur des conventions d'usage que sur des lois universelles. Par exemple, les liens hypertexte soulignés correspondent à une convention et non à une logique d'ordre ergonomique, ou de classification intuitive.

A cela s'ajoute tout l'implicite des premières années d'existence du Web (en termes de vocabulaire, de références, d'usages) qui en feront un monde étranger pour une personne novice.

De façon générale, aucune des notions essentielles pour la « survie » dans ce monde différent ne s'apprend d'elle-même. La notion de protection de l'identité numérique, si elle n'est pas enseignée explicitement, ne peut s'apprendre que par l'essai-erreur ; ce qui n'est pas de l'intuition, mais de l'apprentissage pur.

Impact sur les TICE

Il est à craindre que quel que soit l'effort fourni pour réduire la fracture numérique dans l'enseignement, celle-ci perdurera dans une mesure importante. D'une part en raison des différences dans l'usage quotidien des technologies dans

des contextes socio-professionnels distincts, et d'autre part parce que le vaste champ ouvert par les technologies en fait comme une discipline à part entière, dont la compréhension ne peut se faire que sur des années d'apprentissage, d'essais et d'erreurs, au cours desquelles des écarts vont nécessairement se creuser.

Si « l'intuitivité » est considérée comme implicite pour les technologies dans l'éducation, et s'il paraît aller de soi que les *digital natives* possèdent tous une intuition des technologies, on peut s'attendre à des cas plus nombreux d'incompréhension, d'agacement et de blocage des apprenants face aux technologies ; malheureusement, pas à un niveau basique d'utilisation, ce qui permettrait au moins de mettre en lumière le problème, car les systèmes ne font que se simplifier ; les limites de l'intuitivité seront nécessairement atteintes à un autre niveau, qui n'est pas que de l'ordre de la maîtrise technique mais plutôt de la compréhension de monde technologique.

Pour que l'intuitivité passe du fantasme (et de l'argument de vente) à la réalité, il faut certainement une mise en exergue explicite de la non-intuitivité des nouveaux modes de représentation utilisés dans les technologies.

Le terme « multi-média » ou multimédia a disparu de la discussion publique au profit du plus technique et confidentiel « transmédia ». Il est devenu une évidence que le langage de l'image est intuitif et ne nécessite pas de traduction. Or, c'est faux (Cerisier, 2012).

Pour construire une éducation capable d'apprendre à tous la nouvelle façon de penser nécessaire pour évoluer dans le monde numérique, il faudrait refondre complètement notre compréhension et avoir l'ambition de définir un véritable « alphabétisme numérique » ou « *electracy* », créer une dynamique de sorte à « faire pour l'*electracy* ce que les Grecs anciens ont fait pour l'alphabétisation – inventer une métaphysique de l'image dans laquelle la politique, l'éthique et l'esthétique d'une sphère publique de l'Internet pourraient prospérer. C'est une invitation, un appel ouvert. » (Ulmer, 2008)

Partie 3 Cadre théorique (seconde partie)

Cette seconde partie du cadre théorique va permettre de voir selon quel angle interroger les représentations de l'idéologie de la communication dans le terrain d'étude.

On a vu quelles sont les tensions utopiques et idéologiques en jeu ; celles-ci dessinent déjà les contours des acteurs et de la bataille (largement inconsciente) qui se joue.

On verra que les notions idéologiques/utopiques des TIC se cristallisent sous la forme physique d'interfaces. Une fois cristallisées, ces interfaces constituent des boîtes noires solides et fermées, contenant des paramètres tant techniques qu'idéologiques se renforçant les uns les autres.

Les TIC constituent alors un macro-acteur dont la force repose sur un ensemble de boîtes noires interconnectées, dont font partie les interfaces.

3.1 Les TIC : des architectes de la société

Que sont les TIC pour la société ? Y a-t-il une place particulière qui leur est accordée en son sein, un but particulier qui leur serait assigné ? Peut-être faut-il poser la question dans l'autre sens : qu'est-ce que la société pour les TIC ? Pour la sociologie de la traduction, « la société est le résultat provisoire des actions des acteurs, et non un cadre qui serait figé et dans lequel évolueraient et agiraient ces acteurs » (Callon, 2001 p.267).

On observera, sous cet angle, comment peut s'évaluer l'influence des TIC sur la société et par quels moyens elle s'opère.

3.1.1 Des acteurs isomorphes

La sociologie de la traduction définit un acteur comme « n'importe quel élément qui cherche à courber l'espace autour de lui, à rendre d'autres éléments dépendants de lui, à traduire les volontés dans le langage de la sienne propre. » (Callon & Latour, 1981, p.20). Ce peut donc être un individu, une institution, ou

toute autre entité cherchant à « figer » les autres acteurs et poursuivant une finalité donnée.

Pour les sociologues de la traduction, il n'y a pas une opposition entre des individus et des institutions, définition des premiers par la psychologie et des secondes par l'histoire sociale (ibid., p.13). Il est donc possible d'étudier des acteurs de toutes les tailles. En particulier les macro-acteurs sont parfaitement observables et analysables : loin d'être plus compliqués que les micro-acteurs que sont les individus, ils se révèlent au contraire plus simples (ibid., p.31) : ils ont simplifié leur fonctionnement en mettant de leur côté des forces (matérielles notamment) durables sur lesquelles ils font reposer leurs moyens d'action et d'existence.

Ces forces constituent autant de boîtes noires : « Un acteur grandit à proportion du nombre de relations qu'il peut mettre, comme on dit, en boîtes noires. Une boîte noire renferme ce sur quoi on n'a plus à revenir ; ce dont le contenu est devenu indifférent. Plus l'on met d'éléments en boîtes noires – raisonnements, habitudes, forces, objets –, plus l'on peut édifier de constructions larges. » (ibid., p.19)

Ce qui différencie la taille et l'influence des acteurs, ce n'est pas une disparité de nature, mais uniquement une « traduction », terme qui signifie ici l'ensemble des moyens par lesquels ils s'approprient la force de réseaux d'acteurs en faisant de ces réseaux des boîtes noires : persuasion, dissuasion, intimidation, négociation, création de situations calculées à son avantage, etc.

Dire que tous les acteurs sont isomorphes signifie que leur différence ne résulte que d'un grossissement et ne saurait être due à une raison supérieure.

3.1.2 Les TIC comme réseau incontournable et indispensable

Les TIC induisent une logique de productivité et une force de changement à laquelle rien n'échappe ou presque. Ce qui est symptomatique dans les TIC, c'est qu'elles sont arrivées à un stade où elles peuvent se reposer sur elles-mêmes : elles construisent leurs propres boîtes noires, qui sont chacune prise indépendamment d'autres TIC ; et l'idéologie de la communication est autant une fin qu'un moyen.

Elles s'érigent donc en un réseau qui s'auto-entretient et veille à sa propre perpétuation, ce qu'elles font fort bien, installant partout des systèmes nécessitant une évolution technique constante.

La guerre et l'armée reposent sur des guerriers et des machines ; les gouvernements reposent sur des institutions qui reposent sur des personnels, des lois, et des moyens financiers ; les industriels reposent sur des savoir-faire

techniques, des partenariats, et des parts de marché. Tous reposent également sur les TIC qui se reposent principalement sur elles-mêmes.

Leurs autres supports : l'énergie électrique, des matériaux nouveaux et précieux, l'électronique, les cerveaux qui font avancer la recherche, et qui consomment les TIC, leur sont fournis en abondance par les acteurs qui donnent vie aux TIC, quels qu'en soient le prix : pour l'acteur lui-même (or, cuivre, argent, palladium, platine sont utilisés pour les composants d'ordinateurs, ainsi que de grandes quantités de combustible fossile), ou pour l'environnement de tous (arsenic, cyanure, plomb, cadmium, dépenses considérables d'énergie et d'eau).

3.2 Une bataille silencieuse

3.2.1 La traduction des TIC

Les TIC, donc, sont ici considérées comme un macro-acteur ; ce qui ne doit pas faire supposer que cet acteur dispose d'une volonté propre et que, tel l'ogre Napoléon, il planifie sa conquête du monde.

Les TIC n'en ont pas moins pour but d'absorber tous les autres acteurs à leur cause ; elles se comportent comme un acteur sans objectif prévu à l'avance, mais pour lequel des notions et représentations idéologiques participent d'une intentionnalité, celle de démontrer leur efficacité, et celle de permettre leur propagation.

Quels sont les moyens dont se servent les TIC pour obtenir des autres acteurs qu'ils leur apportent tout ce dont elles ont besoin et leur simplifient le fonctionnement à un tel point ? Aucune des ressources qu'elles nécessitent n'est à jamais sujet à manquer, ce qui correspond à la situation d'un réseau en boîte noire ; ces moyens doivent donc d'être d'une telle efficacité qu'il est impossible ou presque de s'y soustraire.

On a identifié quelques-uns de ces moyens ; à leur tour, les réseaux mis en boîtes noires peuvent renforcer ces processus. On ne peut pas dire que les TIC usent de moyens brutaux (intimidation, violence, chantage, etc.) pour s'imposer.

La persuasion par des promesses

Toutes les représentations de l'idéologie de l'information que l'on a vues tombent dans cette catégorie. Il est quasiment impossible pour les acteurs de la société, individus comme institutions, d'échapper à la force publicitaire de tels arguments. Cette persuasion est encore renforcée par deux boîtes noires contrôlées par les TIC : le contrôle total des supports *et* des techniques communications, ce qui leur permet d'administrer elles-mêmes ce matraquage, et la maîtrise des statistiques et des études de marché qui permet de faire correspondre à chaque portion des publics l'argument et l'appareil qui convient.

La tentation technique ou l'indéniable utilité des TIC

La réalité est que les TIC savent très bien se rendre indispensables. Elles peuvent rendre d'incalculables services dans presque tous les domaines dont on peut avoir idée. De l'imprimerie numérique au G.P.S., en passant bien sûr par l'Internet, il existe un nombre considérable d'exemples d'innovations qui ont simplifié telle ou telle opération d'un secteur industriel ou de services.

Le propre des TIC est d'être supposées (au moins potentiellement) utiles dans n'importe quel domaine. Les TIC n'ont d'une certaine manière, que la prétention de vouloir aider, seulement, ceci ne peut se faire que dans le sens de leur propre développement.

Les TIC pour soulager la peur

Les TIC se comportent bien comme le grand Léviathan de Michel Callon et Bruno Latour : « En disant ce qui appartient au passé et de quoi est fait l'avenir, en définissant ce qui est avant et ce qui est après, en bâtissant des échéanciers, en dessinant des chronologies, il impose une temporalité. » (ibid., p.20)

La peur de manquer une opportunité, d'être en retard sur ses voisins, la peur encore de ne pas tout connaître, encourage à essayer les TIC... au moins pour voir. Posséder des instruments technologiques rassure, occupe, et se présente comme un investissement très valable comparé aux autres façon de tenir son attention éloignée de la peur.

3.2.2 Fermer les boîtes noires

Une fois obtenu la faveur d'un réseau d'acteur, le macro-acteur ne peut se contenter d'espérer que cette générosité sera définitive ; il lui faut au contraire verrouiller soigneusement ces faveurs en obligations, et fermer toutes les possibilités aux acteurs de changer d'avis. Ceci ne peut se faire que par « *la capture d'éléments plus durables qui se substituent aux dénivellations provisoires qu'il est parvenu à imposer* » (souligné dans le texte original). Par exemple, « des éléments d'un raisonnement, d'un rite, d'un appareil étaient indissociables ; ils ne le sont plus. » (ibid., p.20-21)

Voici quelques-uns des moyens que les TIC emploient dans le but de solidifier les engagements pris :

Omniprésence et pervasivité

S'étendant dans toutes les directions, il est de moins en moins possible de rencontrer des secteurs dont les TIC sont absentes. En conséquence, si un acteur n'emploie pas de TIC dans un domaine, il en emploiera dans un autre. Leurs représentations le gagnant, il sera plus enclin utiliser les TIC ailleurs, renforçant sa position dans le réseau.

Invisibilité

Tout le monde, même un farouche opposant des TIC, même un enfant de trois ans, active en permanence le réseau des TIC sans le savoir. On trouve des puces R.F.I.D. dans une proportion énorme de produits, nos visages sont stockés sur des serveurs ou inscrits sur des mémoires de caméras de surveillance, un jouet en bois a été dessiné sur un logiciel de conception 3D. L'invisibilité permet de faire en sorte que chacun devienne un apologue des TIC qui s'ignore.

La contrainte technique ou l'effet appel d'air

Une fois équipé de TIC, pour continuer à disposer du même service, il faut continuer à investir dans les technologies encore et encore. Remplacer une machine implique la plupart du temps d'« évoluer », comme le dit le jargon informatique, vers des logiciels plus récents. Inversement, acquérir un logiciel dont on a la nécessité peut vouloir dire acheter exprès une machine capable de le faire tourner.

L'interdépendance

Dans la continuité de la méthode précédente, les TIC accélérant et rapprochant tous les processus de la société, de nombreuses chaînes se forment qui nécessitent une continuité technique d'un bout à l'autre. Cela renforce le besoin d'équipement et l'uniformisation.

La clôture des interfaces et des standards

Cette ruse est presque grossière, mais elle fonctionne très bien. En interdisant certaines fonctions, on crée deux produits où il n'y en avait qu'un seul. C'est l'exemple d'Apple qui produit des logiciels performants, ne fonctionnant que sur ses propres machines. Celui qui avait un PC a maintenant besoin d'un Mac, le voici possesseur de deux machines différentes. Mieux, on peut créer des machines qui ne fonctionnent qu'avec certaines machines, comme l'iPod.

Le don

Moins subtil encore, et encore plus efficace, la solution qui consiste à offrir généreusement des logiciels dotés de fonctionnalités poussées. C'est l'exemple des navigateurs Web que nul n'a eu besoin d'acheter pour accéder à la Toile. On a aussi les exemples des logiciels (*sharewares*) où l'accès à une partie des fonctionnalités est gratuit.

La convergence technologique

Rassembler des fonctionnalités sur des appareils uniques permet tout simplement d'enrôler les acteurs dans des activités vers lesquelles ils ne seraient jamais allés si elles n'avaient pas été présentes nativement sur la machine.

Par exemple, quelqu'un qui n'aurait jamais acheté de G.P.S. va avoir l'occasion de découvrir cette technologie sur un téléphone portable. Ceci donne l'occasion

d'engager de nouveaux acteurs ou de renforcer l'engagement des acteurs au réseau des TIC.

La transformation de la logique du monde

En engageant autant d'acteurs, de multiples fois, dans autant d'activités, les TIC créent tout un nouveau lexique, tout un ensemble de nouveaux usages et de manières de penser qui sont un reflet de leur rationalité. Cette nouvelle logique crée un nouveau style de vie qui s'accorde encore mieux de la profusion de technologies. La présence de celles-ci devient naturelle ce qui ouvre d'autant le nombre d'endroits où elles peuvent faire irruption.

3.2.3 Clôture de l'acteur-réseau

Les nouveaux fonctionnements de ces réseaux sont résumés par des énoncés les décrivant ; chaque énoncé ainsi que le fonctionnement auquel il réfère constitue une « inscription », écrite au moyen d'un instrument, par un acteur. Les inscriptions décrivant chacune une sous-partie du réseau circulent ensuite entre les acteurs du réseau pour se retrouver rassemblées dans des « centres de traduction » à un point ou un autre du réseau. (Callon, 2001, p.269). Chaque acteur « dit » au réseau, par l'intermédiaire de ces inscriptions, ce qu'il peut faire et ce qu'il est prêt à faire (ibid., p.272).

Les inscriptions peuvent alors faire l'objet d'un traitement, être évaluées et recoupées et conduire à l'action, donc rendre effective l'existence du macro-acteur. Celui-ci est enfin devenu une réalité.

3.3 Des acteurs de forces inégales

3.3.1 Les usages éducatifs vulnérables au pouvoir des TIC

L'imaginaire personnel des usagers, qui, théoriquement, peut lui aussi avoir une influence sur la construction des innovations, et donc sur la répartition des forces entre les acteurs, sera considéré comme de peu d'influence dans le contexte des TICE.

Les boîtes noires (contrairement à la boîte noire d'un avion), ne sont « fermées » que dans le sens où leur fonctionnement est figé par l'acteur qui les contrôle, c'est-à-dire qu'aucun autre acteur ne peut facilement modifier leur logique ou leur fonction. Par contre, elles « ouvrent » sur une large portion du réseau puisque à chaque utilisation qui est faite d'une boîte noire, aussi banale que paraisse cette utilisation (comme prendre sa voiture ou utiliser son téléphone) c'est en réalité tout un ensemble d'acteurs du réseau socio-technique qui est mobilisée.

La puissance d'une innovation technique issue d'un tel processus est inversement proportionnelle à la facilité avec laquelle on peut la modifier.

Cette mise en boîte noire, ou *punctualisation*, donne une apparence d'évidence à l'utilisateur et tend à fermer l'imaginaire qui pourrait être lié à la technologie : la place de l'utilisateur est prévue dès l'élaboration de l'innovation.

L'élève ou l'étudiant individuel, n'a que peu de chances d'avoir des conceptions très éloignées de ce qu'on lui propose ; c'est en particulier le cas pour les jeunes apprenants du primaire et du secondaire : par définition, l'*enfant* est dans un large mesure le produit de son milieu, qui est justement supposé lui donner les moyens de son autodétermination.

Un apprenant adulte, ou un parent d'élève, qui aurait eu la chance de développer une vision personnelle des technologies et de ce qu'il souhaite en faire, est de toute façon réduit à se procurer et utiliser les technologies disponibles ; les technologies alternatives demeurent dans des niches, et la création d'une technologie à partir de rien n'est plus à la portée d'un individu seul, qui doit nécessairement composer avec l'existant. En conséquence, l'imaginaire individuel va rapidement se dissiper pour tenter de trouver une expression dans les technologies existantes.

Le cas d'un enseignant ou d'un concepteur pédagogique est légèrement différent, puisque son métier consiste entre autres à formaliser ses objectifs de façon précise, ce qui peut lui permettre de conserver une vision utopique des technologies, en séparant ce qu'il aimerait pouvoir faire de ce que les technologies lui permettent de faire. Son cas n'est cependant pas tellement plus brillant : à moins d'une implication dans un groupe très actif d'enseignants ou de concepteurs pédagogiques, ayant des idées communes, il est lui aussi contraint d'utiliser ce que l'on lui propose et son imaginaire risque de rester lettre morte. Même pour les acteurs plus importants que l'individu seul, « force est de reconnaître [...] que les marges de manœuvre dont disposent les acteurs sont en général faibles car ils se trouvent face à des techniques déjà constituées et confrontés à des choix qui ont produit des irréversibilités déjà fortes. » (Callon, 1981, p.137)

3.3.2 Des impacts sur l'éducation

En fin de compte, quel est le problème à utiliser les technologies qu'on nous propose ? Comme on l'a vu dans la partie précédente, cela revient à accepter tacitement un certain nombre de postures idéologiques, qui ne peuvent pas être dénuées d'impact dans l'éducation. Il est probablement très difficile d'observer cet impact : comment isoler ces idéologies de celles acquises en-dehors de l'école, comment observer si certaines fonctions mentales (et par exemple métacognitives) se développent moins bien, quand il est déjà difficile d'établir l'efficacité d'un dispositif pédagogique simple, dont l'action est « positive » (au sens qu'elle cherche à accomplir quelque chose).

Cependant, on a vu toutes les raisons qui portent à croire que cet impact existe réellement. Son temps n'est pas celui de l'élève : les modifications subtiles peuvent être indécélables, d'autant plus que nous sommes partie prenante d'une évolution de la société imprimée par les technologies. Seules les caractéristiques « positives » peuvent être facilement mesurées, et ce sont justement les seules qui soient valorisées par les TIC. Les TIC cherchent à tout valoriser, mais elles ne voient que ce qui est mesurable. Par exemple, le niveau de Quotient Intellectuel (Q.I.) a dramatiquement augmenté dans les dernières décennies dans les pays industrialisés et il continue à augmenter. La cause en est très probablement dans les transformations de la société et en particulier dans celles des médias et des TIC, et pas à une amélioration effective de l'intelligence de la population. Les TIC favorisent ce qu'elles peuvent mesurer, et mesurent leur efficacité à la mesure de cette augmentation.

Tout ce qui n'est pas concevable par les TIC est déjà ce qu'en tant qu'êtres humains, nous avons du mal à percevoir. Les TIC tendent à nous faire oublier encore plus ces aspects, en ne mesurant que les autres et en s'attachant à les développer.

3.3.3 Des adversaires inconscients

La logique des TIC ne permet pas aux micro-acteurs qui la constituent de voir comment cette logique peut se révéler, dans certains cas, néfaste aux domaines qu'elle est supposée améliorer. Comme un génie monomaniac, les TIC ne voient que les problèmes qu'elles peuvent résoudre et ignorent complètement les autres, qui restent hors de son champ d'appréhension.

Inversement, les micro-acteurs du monde des TICE perçoivent le plus souvent les TIC comme des « outils » plus ou moins utiles et plus ou moins malléables mais dépourvus d'intentionnalité.

En conséquence, chacun des deux acteurs échoue à identifier la réalité de l'autre. Les utilisateurs pensent que les TIC sont des outils sophistiqués, et les TIC ne se représentent les utilisateurs que sous la forme d'une liste de *features*, les caractéristiques techniques que devront proposer les prochains appareils. Les TIC cherchent à satisfaire les utilisateurs (autrement dit les consommateurs), ce qui ouvre un espoir.

S'il est possible de faire « comprendre » aux TIC que, quel que soient leur rigueur et la volonté avec laquelle elles s'attachent à réaliser les objectifs de leurs consommateurs, leurs méthodes comportent des biais systématiques dont les conséquences peuvent être plus ou moins graves, en particulier dans le monde de l'éducation, alors il est peut-être envisageable d'ouvrir une négociation ouvrant sur la redéfinition de certaines boîtes noires.

En tant que centre de traduction, le gouvernement d'un pays a la possibilité d'interpréter une écriture de différentes façons, et il est en particulier très bien placé pour demander le cas échéant la réécriture d'un point donné. Il va donc faire la synthèse, établir des connexions, ou constater l'exclusion mutuelle des différentes problématiques, volontés et potentialités qui lui sont remontées par son réseau.

3.4 Le discours politique comme résumé et comme synthèse

3.4.1 Le discours politique comme résumé

Le discours politique sur une question socio-technique se présente comme le résumé d'un propos tenu par des personnes avec un profil à priori plus technique que l'homme ou la femme politique. Les écritures socio-techniques sont ainsi transformées en un message à l'ensemble des acteurs.

Cependant l'orientation politique n'est paradoxalement ni plus ni moins forte dans le discours politique que dans l'énoncé d'origine puisque celui-ci relève également d'une interprétation qui vise à donner une orientation, consciente ou non, à un ensemble d'éléments vers un but donné.

Il est peut-être au contraire plus simple de débarrasser le discours politique, que l'on sait remplir une fonction d' enrôlement et où les sympathies sont affichés, de son vernis partisan, pour en garder ce qui a trait à une directive d'orientation des forces dans un réseau d'acteur, que dans un parler technique où les présupposés sont escamotés derrière des définitions difficiles à interroger.

3.4.2 Le discours politique comme synthèse

Le discours politique est donc d'une façon plus transparente qu'un autre discours socio-technique ; en tant que résumé, il opère la traduction minimaliste que fait une faction politique de l'action qu'elle souhaite conduire. Au-delà des formules équivoques, on peut deviner l'intention réelle qui anime le discours.

Le discours – prononcé par un membre du parti au pouvoir – fonctionne comme l'un des points de départ de la mobilisation de tous les micro-acteurs concernés par l'action politique : sympathisants et non sympathisants, votants et non-votants, ressortissants nationaux et étrangers, partenaires locaux mais aussi globaux.

Plus que d'un résumé, il s'agit donc d'une synthèse destinée à faire travailler ces acteurs conjointement.

Quelle que soit l'exactitude du résumé – avec ses nécessaires raccourcis – fait par la communication politique à partir d'un discours socio-technique initial, il constitue, dès son énonciation par le parti au pouvoir, la base d'une nouvelle réalité avec laquelle l'ensemble des acteurs doit travailler, en-dehors de laquelle

aucune action n'est possible (du moins dans le cadre d'un programme gouvernemental).

Les discours politiques sont donc des médiations centrales dans le réseau d'acteurs qui va façonner le paysage technologique et pédagogique. Les innovations technologiques, pédagogiques et donc techno-pédagogiques qui seront utilisées dépendront des sillons désignés comme étant les seuls envisageables. Ici, la synthèse que souhaite pouvoir faire le gouvernement est probablement entre les possibilités offertes par les technologies, et la finalité pédagogique.

Le problème est qu'en remontant au gouvernement les possibilités qu'elles offrent, les TIC remontent aussi, à travers les écritures, leur rationalité. D'autre part, certaines problématiques qui sont plus ou moins ouvertes dans le réseau éducatif (comme savoir si l'enseignement a pour vocation de se fixer des objectifs de productivité) sont beaucoup plus tranchées dans le réseau des TIC, dont le matériau de base n'est pas l'humain qui doit se traiter avec nuance, qui est la délicatesse du raisonnement. On peut donc craindre que la nécessaire incertitude issue de la nuance des conclusions pédagogiques, soit écartée au profit d'une recommandation plus nette et, en apparence, plus favorable à une action concertée.

3.4.3 Les accaparations des TIC (ou que peuvent vouloir les TICE ?)

Selon ce modèle, les politiques peuvent donc, délibérément ou non, se faire le relais d'une conception qui voudrait que les TIC, sinon s'approprient entièrement les TICE, du moins leur imposent leur place, tout comme ce qu'elles « peuvent vouloir ». Mais les politiques peuvent au contraire vouloir repenser l'imaginaire associé à la définition de l'acteur « TICE » en lui donnant une nouvelle définition. Il est aussi possible que les deux soient vrais en même temps, que la politique souhaite une émancipation des TICE sans penser qu'il faut pour cela remettre en cause, localement, certains principes des TIC.

Dans la théorie de la traduction, chaque acteur cherche à figer les autres et à leur assigner une place dans son réseau. Quelle est la place que les TIC veulent donner aux autres acteurs ? L'acteur politique en particulier devrait se méfier des TIC, car, comme l'a montré Pascal Robert (Robert, 2005), les TIC tendent à accaparer des décisions qui ne leur revenaient pas auparavant, spécifiquement celles qui relèvent du pouvoir politique, mais sans s'obliger à soumettre leurs décisions au regard public.

Dans le cas de l'armée américaine pendant la guerre du Golfe, analysé par Pascal Robert, la prérogative politique « glisse » des hiérarchies habituelles de l'armée vers les TIC, qui se trouvent en mesure de mener la guerre toute seules. Cependant comme l'armée américaine est un macro-acteur extrêmement puissant, une certaine restructuration peut suivre ce glissement de prérogative

pour rétablir l'autorité et son circuit d'origine, le faisant seulement cette fois passer par les TIC, qui peuvent redevenir localement soumises au service du macro-acteur militaire. Ceci est d'autant plus probable qu'il s'agit d'un acteur qui est, par définition et par fonction, en recherche particulièrement intense de contrôle et pour qui la paranoïa est un principe fondateur.

Des macro-acteurs moins puissants (comme l'éducation et les gouvernements « locaux »), moins méfiants et croyant avoir moins besoin de contrôle auront certainement une plus grande difficulté à défendre leurs prérogatives face aux TIC. Mais les TIC sont (pour le moment) moins omniprésentes à l'école que dans l'armée, et l'éducation a donc encore l'occasion de négocier le partage des décisions, en indiquant par exemple où se trouvent l'intérêt des TIC : conquérir véritablement le cœur des enseignants, et faire des découvertes inattendues peut-être cruciales pour l'avenir de la technique.

3.5 Interface : l'incarnation de l'innovation

A l'arrivée, on aura une application de la politique avec la mise en place de divers dispositifs à la fois techniques et pédagogiques. Comment va s'opérer la fusion ? Pour le savoir, il faut comprendre comment se cristallise le projet en une machine qui sera, non seulement le moyen, mais dans une large mesure le décor de l'action pédagogique : en effet, au niveau local, on aura des actions entre les mêmes acteurs qu'à un niveau global. Ces actions auront seulement un cadre local mais leur nature ne changera pas.

Les TIC auront toujours un impact plus ou moins marqué sur les opérations extérieures à elles, ici l'interaction pédagogique, comme dans le cas du T.B.I. qui a tendance à imposer à l'enseignant un modèle transmissif de l'enseignement.

L'interface est ce qui cristallise l'ensemble des intentions des concepteurs, en un système qui permet à une personne sans compétences techniques particulières d'effectuer une variété d'action ; c'est l'interface, en particulier l'interface graphique, qui a créé l'« utilisateur final ».

L'utilisateur est, dans le cas étudié ici, l'apprenant. Son rôle et ses actions sont prévus par l'interface, qui canalise son action sur la machine.

Ce qui serait à éviter, dans un contexte éducatif, est que les interfaces se transforment en boîtes noires. L'apprenant n'a pas vocation à devenir un macro-acteur, à se reposer sur des outils puissants qu'il n'a pas besoin de questionner (et que, en outre, il est loin de contrôler aussi totalement qu'il pourrait le supposer). Il a vocation à apprendre. L'utilisation d'une interface ne peut pas remplacer les étapes d'organisation logique de l'apprenant.

Cette dernière partie avant l'étude empirique ne servira pas pour l'étude elle-même, mais pour en interpréter les conséquences. Il est donc possible de s'y reporter ultérieurement.

Comme on va le voir, les interfaces modernes ont trouvé le moyen ultime de se transformer en boîtes noires insondables : devenir complètement invisibles.

3.5.1 L'interface peut-elle être bonne ou mauvaise ?

« Toute interface est un dispositif de capture qui opère entre deux mondes, entre deux sujet ou deux réseaux. On captive des auditoires, on capte une audience, on tient un marché captif. » (Lévy, 1989, p.9)

Etymologiquement, le mot « interface » provient du latin « facies », visage, et « inter », entre.

On désignera en tant qu'« interface » tout appareil matériel ou mode de représentation graphique permettant à un être humain d'utiliser les fonctionnalités proposées par un logiciel, une application ou plus généralement un système d'exploitation. On place donc dans cette catégorie tous les périphériques de type claviers, souris, trackballs, tablettes graphiques, micros, webcams. Un micro ou une caméra peut servir tant parce que le flux audio/vidéo est demandé par le logiciel (par exemple, pour une visioconférence ou du montage vidéo) que pour contrôler le logiciel lui-même (par commande vocale, ou les techniques de plus en plus généralisées de reconnaissance visuelle⁸). Dans les deux cas, il s'agit bien d'une façon de dialoguer avec le logiciel et d'utiliser ses fonctionnalités. On peut aussi rajouter beaucoup d'appareils plus exotiques, comme le gant tactile, la wiimote⁹, etc.

Deuxième espèce d'interfaces, les interfaces graphiques. Celles-ci sont directement intégrées dans la machine et sont en fait une restructuration des fonctions déjà existantes dans le système d'exploitation ou le logiciel sous une forme facile à comprendre pour un humain : la plus répandue est le mode graphique, mais on peut imaginer un système qui traiterait actions et réponses entièrement sous forme vocale. En pratique, un système de reconnaissance vocale donne le plus souvent les réponses à l'utilisateur sous une forme visuelle.

L'interface donne donc forme commode au dialogue entre l'homme et la machine : le feedback (la réponse) de l'ordinateur est traduite sous une forme facile à comprendre (graphique ou textuelle) tandis que donner des ordres est facilité : en ce sens, l'interface matérielle et l'interface graphique se complètent, l'interface

⁸ Ces techniques sont développées depuis très longtemps, mais nous commençons tout juste à en voir les conséquences de façon généralisée : *flashcodes*, verrouillage à empreinte digitale sur les ordinateurs portables, jusqu'à des systèmes plus impressionnants comme la Kinect de Microsoft.

⁹ Manette à infrarouge utilisée dans la console Wii.

matérielle sert à traduire un geste en un aspect de l'interface graphique ; mais ce n'est finalement qu'un moyen pour l'homme d'interagir avec l'interface graphique. Le véritable lien aux fonctions de l'ordinateur, c'est l'interface graphique.

Il y a ici deux aspects qui sont modifiés par l'utilisation d'une interface (ou en fait le plus souvent d'un enchaînement d'interfaces) : l'action sur la machine se fait différemment, et la réponse de la machine aux actions est habillée différemment. Dans les deux cas, cela contribue à une modification radicale de la perception de l'utilisateur de ce qui est effectué, et de comment il est effectué. Par exemple, le message « erreur à la copie du fichier » est une interprétation est à la fois plus claire et moins précise que l'indication de la valeur et de l'emplacement du bit incorrect.

3.5.2 L'interface (trop) intelligente

Des utilisateurs d'iPod effectuant des voyages internationaux en avion ont rapporté un phénomène surprenant concernant leurs appareils.

Ces utilisateurs étaient abonnés à un service payant, leur permettant de télécharger légalement des fichiers musicaux dont les droits étaient négociés à leurs propriétaires par le fournisseur du service. Les morceaux de musique étaient téléchargés via iTunes sur l'iPod ; l'information était donc réellement physiquement transférée sur la machine et pas consultée en ligne. Au survol des pays où la négociation des droits d'auteur n'autorisait pas la diffusion de ces podcasts, les morceaux se retrouvaient purement et simplement supprimés de la machine. Il aurait fallu penser à éteindre sa machine lors d'un survol à basse altitude autorisant la connexion au réseau Internet, pour éviter que l'iPod passe ensuite plusieurs heures à synchroniser de nouveau sa bibliothèque de morceaux.

Ici, le dommage paraît mineur, mais il pose un problème éthique. D'abord les dits utilisateurs ont parfois perdu des dizaines d'heures dans le renommage des fichiers et la constitution des listes de lecture. Puis, ces fichiers audio pourraient aussi être, par exemple, des podcasts de cours constituant un élément d'étude ou de révision pour un étudiant. Ensuite, sur le plan légal, la frontière est géolocalisée par connexion au réseau, alors que l'utilisateur n'entre jamais dans le pays en question. A la limite, cela peut très légitimement être considéré comme une intrusion dans la propriété privée de l'utilisateur, voire comme une fouille au corps automatisée. Enfin, que se passera-t-il le jour où les documents de référence d'un médecin sur la pratique d'un avortement seront effacés de son ordinateur parce qu'il passe par un pays dont le régime politique condamne l'avortement ? Ce qui est certain, c'est que la machine est loin d'être aussi passive qu'elle ne le semble, et que le contrôle n'est pas toujours exercé par celui que l'on croit. En allant plus loin, on voit que la logique du *cloud* va au-delà de la

dématérialisation des données et de leur déport dans les serveurs distants, mais peut aller s'il le faut jusqu'à la désintégration de données indésirables.

Les fichiers eux-mêmes ne sont pas toujours des informations inactives, ce sont souvent des paquets encapsulant divers types d'informations ou de programmes, capable d'effectuer diverses actions ; par exemple s'auto-camoufler comme dans le cas des SMS furtifs (Soyez, 2012).

Ainsi le « contenu » n'existe pas en tant que tel. « Qu'est-ce qui passe à travers l'interface ? D'autres interfaces. Les interfaces sont impliquées, repliées, froissées, déformées les uns dans les autres, les unes par les autres, détournées de leurs finalités initiales. Et cela jusqu'à la dernière enveloppe, jusqu'au dernier petit pli. » (Lévy, 1989, p.15)

3.5.3 Des couches opaques

Les interfaces physique et graphique se complètent donc en un instrument incomparable pour le contrôle vélocé, précis et efficace d'une machine. A la réserve près que ce système repose sur des couches logicielles contenant un degré important d'abstraction (pour traduire le langage humain en langage machine et inversement). L'abstraction peut ne pas recouvrir totalement le réel (le « réel » étant ici ce qu'il se passe à l'intérieur de la machine), par exemple, il se peut qu'un message indique une « erreur » sans pouvoir du tout indiquer la cause. On aura ici un problème de conception du retour ergonomique, mais ce problème est en fait intrinsèque au fait d'avoir une couche d'abstraction.

On a donc des couches logicielles entre l'homme et la machine qui sont à la fois des couches techniques et des couches d'abstraction. La simplification du dialogue entre l'homme et la machine suppose une grande complication pour que ce qui était une tâche réservée à des personnes au profil technique devienne « transparent » et accessible à tout public. En fait, le « tout public » ignorant en question finit par inclure les informaticiens eux-mêmes, puisque ces interface simplifient considérablement leur travail. Ceci aura deux effets : un essor prodigieux de l'informatique, et la conséquence que quasiment aucune personne ne puisse en avoir une vision globale, une compréhension « verticale » du fonctionnement d'un logiciel à un instant donné.

3.5.4 Interface : la forme donnée aux fonctions

Il apparaît que le logiciel propose des fonctions (donc ouvre des possibilités), tandis que l'interface donne une forme à ces fonctions (donc ordonne, impose et ferme des possibilités).

L'interface est ce qui donne forme utilisable graphiquement aux fonctions du logiciel. Sa complication doit donc globalement dépendre de l'ensemble des fonctions du logiciel. L'interface ne peut pas vraiment proposer plus que les

fonctions présentes dans le logiciel : au mieux, une présentation particulière qui apporte un « plus ». Même un contrôleur très moderne comme la souris 3D ne fait que faciliter l'usage de fonctions (en l'occurrence de modélisation 3D) et ne permet pas de réaliser des choses qui étaient totalement impossibles auparavant. Un habillage graphique, quant à lui, peut permettre une meilleure organisation, un meilleur suivi de l'exécution des tâches, plus d'automatisation et globalement un meilleur *workflow*¹⁰, mais ne change pas véritablement ce qu'il est possible de faire avec le logiciel (pour preuve, les informaticiens codent parfois en mode texte et non en mode graphique pour disposer de fonctionnalités spécifiques d'un éditeur de texte. De même, un élève peut réaliser les mêmes figures et calculs avec Cabri géomètre sur un ordinateur, que sur une calculatrice avec une interface nettement plus austère).

Ce qui est intéressant avec les interfaces d'un ordiphone ou d'une tablette, c'est que la corrélation entre la complication est moins nette : la machine est beaucoup plus sophistiquée qu'elle ne le paraît.

Dans ce cas, on voit clairement apparaître la capacité d'une interface (graphique) à afficher des informations et des actions possibles (sous la formes de commandes ou de boutons), mais également à masquer des informations et des actions. Le téléphone masque, ou fluidifie (ce qui est une sorte de masque), un grand nombre d'actions automatisées : connexion au système, vérification des emails, mise à jour des applications, actualisation des nouvelles, etc.

L'interface masque donc autant (sinon plus) qu'elle ne rend visible.

3.5.5 Transparence et disparition

En fait, interfaces physiques et graphiques, déjà liées très étroitement, convergent de plus en plus vers une manifestation unique, avec en particulier les interfaces tactiles : ici l'image que l'on touche *est* l'appareil qui transmet l'impulsion à la machine. Cette unification semble simplifier considérablement le processus. En réalité, la distinction reste bien réelle, ce n'est bien sûr qu'en apparence que l'image cliquée effectue une action, et ce n'est qu'en apparence que le support matériel de la transmission disparaît, il se « cache » simplement dans un écran transparent. Quelle meilleure façon de se cacher que d'être exactement là où porte le regard, mais en restant transparent ? L'appareil est à la fois transparent et caché dans le vide d'attention de la personne en train d'effectuer une action, ce qui lui permet de se faire oublier très facilement.

L'interface moderne réussit ce tour de force d'être à la fois complètement transparente et constituée de dizaines de couches opaques superposées.

¹⁰ Ou « flux opérationnel ».

Il a été précédemment fait allusion qu'une technologie pour l'éducation pourrait avoir comme particularité, si cela correspond à un objectif pédagogique, de *rendre visible* son fonctionnement. Quand on souhaite rendre visible le fonctionnement d'une institution par exemple, on parle alors de « transparence ».

Or dans le jargon des informaticiens, on dit le plus souvent d'un processus qu'il est « transparent » pour signifier qu'il est en fait invisible pour l'utilisateur : par exemple, une mise à jour transparente. Des fichiers ont été actualisés, toute la configuration et même le système d'exploitation d'une machine ont pu être changés, mais l'utilisateur n'a rien vu.

Pourtant, transparence ne signifie pas invisibilité, or c'est bien de cela qu'il s'agit ici. Le terme employé par les informaticiens est hésitant puisqu'il n'y a rien qu'un processus pourrait « cacher » s'il était visible.

Au contraire, s'il est invisible, ce n'est pas parce qu'il est transparent, mais bien que quelque chose l'a caché, quelque chose qui n'est donc pas lui-même transparent. En l'occurrence, ce sera par exemple une gestion de droits d'accès par une base de données qui rendra visible ou non pour l'utilisateur le fonctionnement « profond » du système.

Le cas de la transparence institutionnelle est plus consistant dans l'emploi des mots ; en effet dans ce cas ce sont les frontières de l'institution, ses « murs » tant physiques que communicationnels, qui masquent son fonctionnement quotidien. Il y a bien un contenant que l'on souhaite rendre transparent (au moins, que l'on prétend rendre transparent).

Le même mot sert donc à désigner ici deux réalités diamétralement opposées. Dans l'une (l'institution), on rend transparent ce qui est montré et dit et qui pouvait cacher le fonctionnement réel. Dans l'autre (la mise à jour), on rend transparent le fonctionnement lui-même, ce qui permet de se concentrer sur ce qui est montré et dit.

Le mot transparence change alors de signification selon ce que l'on souhaite voir. Ceci a deux conséquences pour ce travail : d'abord, qu'il faut définir et garder présents à l'esprit des objectifs précis de ce que l'on souhaite obtenir par l'usage des TICE ; sans quoi une signification peut se substituer à une autre et on peut se retrouver à enseigner le contraire de ce que l'on souhaite enseigner. Deuxièmement, que la transparence de type « institutionnel » que l'on souhaiterait donner à certaines machines, par exemple dans le cadre d'un enseignement des médias et TIC, ou un enseignement didactique de l'informatique, s'oppose à la tendance d'une transparence qui vise au confort de l'utilisateur, mais aussi à sa cécité.

3.5.6 Le détournement impossible des interfaces

Madeleine Akrich distingue quatre façons pour un utilisateur d'utiliser une innovation d'une façon différente de l'usage prescrit : le déplacement, l'adaptation, l'extension et le détournement (Akrich, 1998).

De ces quatre façons de changer l'utilisation, seule la dernière, le détournement, implique de modifier le but et le fonctionnement interne de l'innovation. Ceci impose de rendre la modification « irréversible ». Quand on parle d'utiliser Twitter en classe, par exemple, il ne s'agit donc pas d'un détournement mais d'un déplacement (c'est juste l'une des nombreuses choses que Twitter sait faire), ou bien d'une extension (parce qu'on y couple une intention et un dispositif pédagogiques).

Quant aux inventions spécifiquement conçues pour l'éducation, elles rentrent encore dans la catégorie des instruments issus des TIC. Les aspects purement techniques sont délaissés des pédagogues qui les laissent aux informaticiens. L'ingénieur pédagogique, s'il est présent, peut contribuer à l'apaisement de cette dichotomie en permettant un meilleur dialogue entre pédagogues et informaticiens ; il fait un travail de concepteur autant que de traducteur ; mais que se passe-t-il si la traduction de l'objectif pédagogique dans le langage du système est impossible ? et si le choix du système est déjà arrêté ? On ne remonte jamais suffisamment près de la racine du développement technique.

Seul un véritable détournement des innovations issues des TIC est en mesure d'en extirper les représentations simplifiantes qui y prospèrent.

Ce qui fait que ce détournement est difficile à réaliser, c'est que les représentations et la construction technique sont étroitement liés : le culte de la vitesse est indissociable de la performance du processeur ; la vitesse élevée d'adoption d'un appareil est indissociable des représentations trompeuses qui accompagnent la notion d'intuitivité. Les représentations se sont développées en même temps que la technique. De même que les changements de la société ne peuvent être attribués uniquement à l'imaginaire social ni uniquement à un déterminisme technique, technologiques (Akrich, 2005, p. 110 ; Flyverbom, 2005 ; Reimers et al., 2008) de même l'interface ne connaît pas ces distinctions.

Il est donc pratiquement impossible de l'« ouvrir » ou d'adapter simplement les éléments qui posent problème, car il faudrait alors tout changer.

Partie 4 Etude empirique

Nous avons vu que la rationalité impliquée dans la construction des TIC était susceptible d'avoir une influence sur les TICE et leur usage. Cette influence ne peut être avérée à ce stade de la recherche, mais la prévoyance est le cœur de la politique (au point de s'y identifier, comme le résume la formule d'Emile de Girardin). On peut donc attendre du politique, au nom du « principe de précaution », qu'il identifie les dangers, fussent-ils potentiels, et définisse des stratégies susceptibles de les anticiper.

Nous avons également constaté qu'il est impossible d'enlever cette rationalité des TIC a posteriori, après leur construction.

4.1 TICE, TIC et politique

4.1.1 La politique des TICE : pas seulement une abstraction

Le royaume des grandes idées et des grands discours politiques peut paraître détaché des pratiques vivantes mises en œuvre dans l'éducation. On pourrait pour cette raison mettre en doute l'intérêt d'étudier la teneur de ce moyen de communication, en supposant que ces déclarations ne sont d'aucun effet sur la réalité.

En fait, les constructions abstraites des macro-acteurs ont exactement autant de réalité et de véracité (donc de pertinence) que les négociations réalisées par des micro-acteurs (Callon & Latour, p.31). L'énonciation aura donc un effet quoiqu'il arrive : si le politique est trop détaché du réel, ou s'il est incohérent, alors peut-être le discours aura-t-il pour conséquence de désorganiser les acteurs ; il y aura quoiqu'il en soit un effet dans le réel.

4.1.2 La politique et les TIC : une ambivalence relative

De même, on pourrait supposer qu'il est inutile d'étudier le discours pour la raison qu'on peut connaître son contenu à l'avance.

Les TIC sont nécessaires à l'exercice du pouvoir et à l'exercice du contrôle (Robert, 2005). Il y a donc de grandes chances que cet impératif d'utiliser les TIC,

ait une influence sur la politique des TICE dans le sens d'une promotion de leur utilisation, au détriment de la volonté de souligner leurs risques. D'une part, il se peut de par leur proximité que la différence entre les TIC et les TICE ne soit vraiment faite : par manque de précision terminologique, il devient alors impossible de promouvoir l'un sans promouvoir l'autre. D'autre part parce qu'il est nécessaire pour un pays ayant besoin d'utiliser les TIC de former les jeunes générations à leur usage (le moyen des TICE étant le plus évident).

De leur côté, les TIC sont également non-neutres par rapport au politique. En effet, elles tendent à enlever aux instances étatiques une partie de leur pouvoir de décision politique, au profit d'acteurs divers, ne subissant pas les règles du jeu démocratique (ibid.).

Les TIC entretiennent donc un rapport très ambigu avec le politique : instrument de contrôle et de pouvoir, elles sont indispensables à la politique d'un Etat, mais tendent en même temps à lui soutirer son autorité. On pourrait donc se dire que le discours politique ne présente pas d'intérêt à l'étude, puisque faussé dès le départ par une ambivalence suspecte. Cependant, ce discours est aussi un élément de la négociation entre l'Etat et les TIC. Chaque concession, ou chaque critique, aussi minimes soient-elles, constituent autant d'engagements ou d'avertissements. Les variations que l'on observe dans un discours qui paraît écrit à l'avance sont donc réellement primordiales.

4.2 Questions

« L'énoncé à la fois accepté, stable, répandu et approprié est une rareté » (Callon & Latour, p.40). Un énoncé est rendu plus présent par le fait de rendre le plus grand nombre de personnes relais de cet énoncé, et de rendre prévisible le comportement de ces personnes pour que le message reste identique. Ces deux besoins s'opposent (ibid., p41) puisque plus le message est relayé par le grand nombre, plus il est difficile de le rendre intéressant pour chacun et acceptable par tous sans concessions accordées au contenu. L'énoncé doit donc, dans l'intérêt du macroacteur, se constituer d'une grande quantité d'éléments pour constituer un « fait » qu'on ne négocie plus.

On savait déjà que les TIC promènent à l'intérieur d'elles-mêmes des représentations idéologiques. Les TIC cherchent évidemment à faire relayer leur message par le discours politique ; étant donné ce qu'on vient de voir sur la nécessaire « densité » de l'énoncé, on peut donc également se demander si toute promotion de l'usage des technologies numériques ne va pas nécessairement s'accompagner explicitement des représentations associées à l'idéologie de l'information.

C'est-à-dire qu'il soit non seulement impossible d'utiliser une technologie sans être exposé à son idéologie, mais également impossible de recommander une

technologie sans s'empêcher de glisser en même temps l'idéologie en prime ; un peu comme si les usages recommandés étaient à la fois écrits dans la machine et sur la boîte.

Parallèlement, en face de ces valeurs implicites ; y a-t-il une évocation de la capacité des TICE à véhiculer elles-mêmes leurs propres valeurs, et donc à être autre chose que de simples utilitaires passifs au service de l'éducation ?

Enfin, y a-t-il la reconnaissance d'un possible danger lié TIC si on s'en sert dans un contexte éducatif ?

4.3 Construction du corpus

Un éventail de textes a été choisi, retraçant une évolution de la politique française de développement des TICE.

Le corpus constitué s'étale sur une période de 12 ans.

Il est constitué de discours de différents ministres de l'éducation nationale française. Ils ont été étudiés selon un ordre chronologique, supposé pertinent en raison de l'évolution parallèle des technologies et de leur diffusion dans la société durant la période étudiée.

- Conférence de presse de Jack Lang du 4 septembre 2000

Cet exemple paraît représentatif, d'une part en raison de l'iconicité de Jack Lang en tant que ministre de l'éducation (ayant occupé pour la première fois ces fonctions en 1981), d'autre part en raison du fait qu'Internet est devenu grand public deux ans auparavant, et qu'une politique éducative de l'Internet doit donc clairement y apparaître. De fait, une partie non négligeable de ce discours-fleuve est consacrée aux technologies et au « multi-média ».

Enfin, ce discours suit de près le fameux épisode du bug de l'an 2000. Celui-ci est susceptible d'inspirer une méfiance de la part de la population que le ministre souhaiterait rassurer, mais cela reste improbable en raison du « non-événement » qui s'en est suivi. En revanche, cet épisode était également un révélateur de la duplicité possible d'une société de l'information qui entretient son propre besoin, puisqu'aucun des correctifs vendus à prix d'or aux entreprises n'était en réalité nécessaire. Ceci pourrait entraîner une critique non des technologies mais du système technologique dans lequel elles s'inscrivent.

Le discours de Jack Lang nous donne un point de départ pour situer la position de la politique à l'égard du numérique en 2000, nombre fortement symbolique.

On s'intéressera ensuite à chacun des quatre derniers ministres de l'éducation nationale, pour observer l'orientation politique dans une période qui a vu l'explosion du numérique domestiques, des réseaux sociaux et des ordiphones, en

quelque sorte l'actualisation des promesses qui étaient celles des technologies en 2000.

- Déclaration de Gilles de Robien le 14 septembre 2006 à Poitiers

Comme évoqué dans le discours, Poitiers est un lieu symbolique de l'éducation en tant qu'une des plus anciennes universités de France (la 11^e) et en raison de la présence du Cned, du C.N.D.P. et de la technopole du Futuroscope.

Cette déclaration est intégralement consacrée au lancement du plan de développement des technologies de l'information appliquées à l'éducation.

- Discours de Xavier Darcos le 21 novembre 2007 à Paris

Ce discours a lieu au salon Educatic. C'est la 3^{ème} édition de ce salon consacré aux technologies éducatives qui s'est greffé sur le plus ancien Educatec, consacré à l'équipement dans l'enseignement technique et technologique.

- Déclaration de Xavier Darcos le 21 mai 2008 à Paris

Ce discours a lieu dans le cadre de la remise du rapport e-Duc au ministre, rapport commandé à Syntec informatique.

Syntec est acteur important dans la définition de l'offre TIC en France puisque c'est le principal syndicat des SSII¹¹, des STC¹² et des éditeurs de logiciels.

Les problématiques commandées par le ministre étaient les suivantes :

- définition et développement d'une offre logicielle pour l'éducation
- recherche d'un modèle économique pour les TICE
- permettre l'accompagnement au changement
- promotion des études et carrières en informatique, spécialement auprès des filles

Ce rapport est une initiative dont l'issue est intéressante pour le sujet traité : le développement de partenariats entre public et privé participe au renforcement du réseau d'acteurs autour des TICE. La façon dont se renforce (autour de quels présupposés et de quelles boîtes noires) va déterminer la nouvelle direction effective des TICE.

La commande initiale demande une réflexion pour le développement des partenariats en particulier autour de la généralisation des E.N.T. Cela semble une direction a priori réductrice et axant la politique sur l'uniformisation, la

¹¹ Sociétés de services et d'ingénierie informatique

¹² Sociétés de Conseil Technologique

centralisation ; mais le discours après la remise du rapport est susceptible d'évoquer d'autres voies fécondes.

- Discours de Luc Chatel le 15 février 2010 à Elancourt

Ce discours a lieu à l'occasion de la remise au ministre du rapport de Jean-Michel Fourgous (député UMP) sur le développement du numérique dans l'enseignement scolaire.

Ce rapport de mission parlementaire sera abondamment cité et discuté et donnera lieu à une suite (en 2012). Il constitue donc un point d'accroche important du développement du numérique en France.

- Allocution de Vincent Peillon le 28 août 2012 à Ax-les-Thermes

Cette allocution a été diffusée à distance lors de l'université d'été Ludovia 2012 (Université d'été de la e-éducation et des applications ludiques et pédagogiques). C'est la 9^{ème} édition de cet important rassemblement des acteurs du monde des TICE.

Malgré la brièveté du discours, il paraît particulièrement intéressant d'essayer de préciser l'orientation pour le futur d'un ministre de l'éducation nationale d'un bord politique qui fait traditionnellement de la priorité à l'éducation un de ses arguments électoraux.

4.4 Hypothèses

On formule les hypothèses suivantes concernant la teneur des discours étudiés :

Hypothèse H1

Tous les discours étudiés admettent l'existence d'un risque lié à l'utilisation des technologies dans l'enseignement.

Hypothèse H2

Tous les discours étudiés se font le relais de représentations idéologiques de la société de l'information.

Partie 5 Résultats de l'étude empirique

Dans cette partie sont extraites des discours les unités de sens en relation avec la place des TIC dans l'éducation.

Les passages sélectionnés dans le discours sont tous ceux où s'exprime une volonté politique générale des TIC, et où sont avancés des arguments pour ou contre tel ou tel aspect du développement des TIC, ou relativement à leur développement général.

Les unités de sens présentant ce genre de portée ont toutes été sélectionnées et sont toutes présentées ci-dessous, de sorte que le biais d'interprétation soit réduit. Tous les passages cités sont en italiques. Les passages en gras et romain sont mis en valeur pour les besoins du mémoire.

L'interprétation du discours se fonde sur la base des représentations idéologiques exprimées dans le discours. Cette interprétation apparaît entre les passages cités.

5.1 Conférence de presse de Jack Lang le 4 septembre 2000 à Paris

I. UN MESSAGE D'ESPOIR VERS LES JEUNES

(...)

*Dans un instant, j'exposerai les principales nouveautés de la rentrée. Elles donneront aux jeunes une place nouvelle qui leur permettra de mieux se servir de leur avenir : nouvelles instances de dialogue et de préparation à la citoyenneté ; nouvelles formes de travail encourageant l'esprit de recherche, d'initiative et d'équipe ; **recours croissant aux technologies de la communication** et à l'interdisciplinarité.*

La poursuite ajustée ou infléchie des réformes engagées dans le second degré

I - LE COLLEGE

*- Enseignement de la technologie. Notre souci est double : développer **l'intelligence concrète** des élèves ; fournir aux enseignants **des outils susceptibles de faciliter certains apprentissages**. C'est dans cette perspective que nous poursuivons la promotion de l'utilisation de l'outil informatique et du réseau internet. En quatrième seront mis en place des groupes de nouvelles technologies. Dès cette année, et en conformité avec les décisions que j'ai prises en juin, les élèves de troisième seront préparés à l'obtention d'un brevet informatique et internet.*

Le recours aux TIC doit être « croissant » : il n'y a donc pas de limite fixée à priori à leur utilisation, ou de domaines à protéger de cette généralisation.

Internet et l'informatique sont « susceptibles » de faciliter certains apprentissages. On note une certaine prudence dans la formulation, qui s'accompagne pourtant d'une « promotion » de l'utilisation des technologies.

L'informatique est un considérée comme un « outil » (donc docile).

« intelligence concrète » : par opposition seulement à intelligence théorique ? Ici l'informatique ne paraît pas susceptible d'ouvrir sur une pensée théorique.

E - Maîtriser des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

*Le recours aux technologies nouvelles, dans le cadre des enseignements dispensés à l'école, a beaucoup progressé depuis dix ans. Mais il n'a pas encore atteint **un niveau suffisant pour garantir une égalité d'accès** de tous les enfants à la pratique des techniques modernes d'information et de communication.*

*Le système éducatif **doit assurer** une initiation à l'informatique, à Internet, au multi-média. **En particulier aux élèves qui n'ont pas encore d'ordinateur chez eux.** Il s'agit d'un enjeu démocratique, autant que pédagogique.*

*Je souhaite que, d'ici l'été 2002, **toutes les écoles soient équipées et connectées à internet.** Pour mesurer l'ampleur de l'effort à accomplir, rappelons-nous que seule une école sur trois l'est aujourd'hui. Cette question relevant de la compétence et de la responsabilité des communes, je compte me rapprocher sans délai des collectivités locales.*

J'ai aussi décidé la création d'un " brevet informatique et Internet " que, dès 2003, tous les élèves pourront obtenir, à la sortie de l'école primaire.

Dès cette rentrée,

1/ la connexion des écoles à Internet sera donc accélérée, comme je vous l'ai indiqué : 65 millions de francs pris sur le collectif budgétaire y seront consacrés durant cette année scolaire.

2/ 2000 écoles seront équipées d'ici fin septembre, à raison d'au moins une école par circonscription, pour contribuer à la formation des enseignants. Un crédit de 10 millions de francs sera destiné à accompagner les projets spécifiques de ces écoles.

Un « niveau suffisant de recours aux technologies nouvelles dans le cadre des enseignements » devrait (mécaniquement) garantir une « égalité d'accès » des enfants aux NTIC.

Le système éducatif doit assurer une « initiation » aux NTIC.

« En particulier aux élèves qui n'ont pas d'ordinateurs chez eux » : outre le fait qu'on suppose souhaitable d'accorder un enseignement ou un accès personnalisé pour les élèves n'ayant pas d'ordinateur chez eux, il s'agit donc d'une nécessité d'utiliser un ordinateur comme instrument de citoyenneté, et la supposition est faite que les TIC sont compatibles avec la démocratie. La connexion des établissements est considérée nécessaire, mais il n'est pas clairement précisé s'il va s'agir d'un moyen de gestion. On sait par contre que les élèves doivent accéder à Internet.

*II- Les chantiers en préparation**D. LA FORMATION TOUT AU LONG DE LA VIE*

C'est un truisme de dire qu'il convient d'adapter en permanence ses connaissances et ses compétences, au vu de l'évolution des technologies. Mais cet **impératif se trouve conforté par le nouveau contexte économique et social du pays** : la reprise économique, les perspectives de départs massifs à la retraite.

La formation tout au long de la vie apparaît ainsi comme un enjeu de société, une exigence sociale et économique et une mission essentielle de l'éducation nationale. Ce que proclamait déjà, je le rappelle au passage, la loi d'orientation du 10 juillet 1989.

Beaucoup a été fait dans nos établissements secondaires, regroupés au sein des GRETA, et dans ceux de l'enseignement supérieur. Sait-on assez que l'éducation nationale est le premier organisme de formation d'adultes en France, avec plus de 500.000 stagiaires, pour un chiffre d'affaires de 2,5 milliards de francs?

Il nous faut amplifier ce rôle.

L'individu doit d'adapter aux technologies et à leur évolution, et ce en permanence ; ce postulat est ouvertement déclaré comme étant une évidence. Cet « impératif » doit être autant que possible suivi : si la situation économique le permet, la « mise à jour » des connaissances de l'ensemble de la population est une priorité.

I. LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION : LES REALISATIONS DE L'ANNEE 2000-2001

Les établissements scolaires commencent à être connectés à internet de manière massive : 100 % des universités, 98 % des lycées, 90 % des collèges et un bon tiers des écoles ont ainsi accès au "réseau des réseaux".

Dès cette année, le ministère va mettre à la disposition des élèves et des enseignants, via internet, des contenus pédagogiques, culturels et scientifiques.

- *Création dès l'automne 2000 d'une "boucle de contenus" permettant aux établissements scolaires d'accéder à haut débit à l'ensemble du patrimoine culturel français, soit plusieurs millions d'œuvres numérisées.*

- *Appel d'offre dès le début de 2001 pour la création de "bouquets pédagogiques" sur internet mêlant **texte, images, audiovisuel** et séquences pédagogiques.*

- *Mise en place d'un portail sur l'éducation destiné à **aider les enseignants dans leur métier**, mais aussi les parents à mieux connaître le monde scolaire.*

- *En ce qui concerne l'enseignement supérieur et la formation continue, le ministère mettra en place dès cet automne cinq "universités virtuelles" publiques accessibles par internet.*

On voit ici l'importance accordées à une vision du nombre : accéder à des « millions » d'œuvres est implicitement considérée comme positif.

Le fantasme du savoir total : accès à l'« ensemble » du patrimoine culturel : suppose déjà qu'une telle chose soit jamais possible, ensuite qu'une telle recherche de totalité ne peut être que légitime.

Notion de choix et diversité : « bouquets pédagogiques ».

Notion de multiplicité : « texte, images, audiovisuel »... et « séquences pédagogiques », « mêlés » : le détail de l'appel d'offre n'est pas connu mais la multiplicité et la convergence des formats est entendue avec une connotation positive.

Sur le portail de l'éducation : le numérique apparaît d'emblée comme un moyen susceptible d'« aider les enseignants dans leur métier », et également comme un moyen d'ouverture de l'école. Le fait d'ouvrir une connexion potentielle entre l'école et le domicile est supposé être un moyen de « connaissance ».

5.2 Déclaration de Gilles de Robien le 14 septembre 2006 à Poitiers

(Lancement du Plan de développement des technologies de l'information appliquées à l'éducation)

Lors de ma conférence de presse de rentrée, j'ai annoncé que j'allais ouvrir un nouveau chantier consacré aux technologies de l'information et de la communication, c'est le 23ème chantier et nous avons bien l'intention de le mener à terme..

*J'ai voulu le faire aujourd'hui, ici. Car ce site de la Vienne est **résolument engagé** dans la **révolution numérique**.*

La « révolution numérique » est entendue dans un sens positif, avec une nécessaire évocation de la Révolution française. Le terme « engagement résolu » dont il est convenu que font preuve les auditeurs de Gilles de Robien va dans le même sens et participe de la même imagerie : celle d'un combat, voire d'un sacrifice, pour une cause (supposée juste).

Ces quelques termes suffisent à caractériser la révolution numérique dans un sens précis : à l'image de la Révolution française, il est implicite que la révolution numérique peut comporter ses injustices ou même ses victimes. Mais la finalité, de l'une ou de l'autre ne sont pas remises en question ici : il s'agit d'une cause supposée juste. On ne sait pas, par contre, qui est l'ennemi dans cette révolution. On peut supposer qu'il s'agisse d'une force obscurantiste assimilable à la royauté.

*Il s'agit naturellement d'un chantier capital pour l'Éducation nationale. **Nous avons craint pour les enfants les effets d'une fracture numérique.** Aujourd'hui, près des **trois quarts** des foyers avec enfants sont équipés d'ordinateur.*

*En tant que ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, il m'incombe de **veiller au progrès technologique de la France.** C'est pourquoi je voudrais dire : il est temps pour l'Éducation nationale de passer **elle aussi** à la **vitesse supérieure** !*

Le risque d'une fracture numérique paraît évité. C'est compter que disposer des ordinateurs dans les foyers rende automatiquement les enfants non seulement capables d'interagir avec eux, mais aussi de comprendre leurs usages, leurs potentialités, etc. Il s'agit ici du présupposé de l'intuitivité qui se présente.

On est également dans une logique du nombre, où plutôt du rapport, où le taux d'équipement est le gage du bon développement du projet.

« Veiller » au progrès technologique suggère une forme douce de « sur-veillance » de la bonne marche d'un projet ; le terme « progrès » technologique est évoqué immédiatement après la question du taux d'équipement et signale une souscription au mythe du progrès.

La question de la vitesse est explicitement abordée, sans nuance : « il est temps » de passer « à la vitesse supérieure. » Mais on ajoute : « elle aussi », ceci probablement par rapport à la majorité des autres domaines comme l'industrie, les télécommunications, etc, ou peut-être par rapport à la recherche, l'autre domaine de responsabilité du ministre.

L'affirmation du fait que d'autres domaines sont en avance sur l'éducation est utilisé comme justification du développement des technologies dans l'éducation.

Comme vous le savez, nous avons inscrit dans le « socle commun de connaissances et de compétences » la maîtrise des techniques de l'information et de la communication.

*Cela signifie que la maîtrise des nouvelles technologies numériques **devient un des piliers de la scolarité obligatoire**, au même titre que la maîtrise d'une langue étrangère ou que celle des principaux éléments des mathématiques.*

Cela veut dire aussi que l'Education nationale va s'engager sur des objectifs précis, détaillés dans le texte du Socle.

La « scolarité obligatoire » dont il est question ici est bien sûr celle de l'école républicaine, permettant à chacun une intégration dans la société.

Il est ici question des notions d'ouverture et de vie en société. « Le socle commun de compétences » étant selon la définition du ministère, organisé en compétences, chacune d'elles étant « composée de connaissances essentielles, de capacités à les utiliser et d'attitudes indispensables tout au long de la vie, comme l'ouverture aux autres, la curiosité, la créativité, le respect de soi et d'autrui. »

*Aujourd'hui l'Education nationale **doit** non seulement former aux nouvelles technologies de l'information, mais encore **utiliser les nouvelles technologies comme un instrument de formation, d'accompagnement de la scolarité et d'égalité des chances.***

J'ai donc décidé de lancer un plan de développement des technologies de l'information appliquées à l'éducation.

*Ce **plan** s'appuie sur trois grandes mesures :*

- 1. le développement des espaces numériques de travail ;*
- 2. l'utilisation des TICE pour l'accompagnement scolaire ;*
- 3. la mise à disposition, pour chaque professeur qui sort de l'IUFM, d'une clé USB comprenant l'essentiel des ressources pédagogiques disponibles.*

On le voit clairement ici, le besoin pour l'Education nationale de former par les TIC n'est pas justifié. Un programme est présenté, avant qu'une stratégie le soit. On suppose que les technologies, en elles-mêmes, favorisent l'égalité des chances, indépendamment de la stratégie mise en œuvre.

1. Le développement des espaces numériques de travail

Qu'est-ce qu'un E.N.T. ? C'est une sorte de « bureau virtuel » à entrées multiples, qui doit servir aux parents, aux enseignants, aux collectivités et à l'élève. Il met en rapport, en un lieu virtuel unique, tous les acteurs de l'éducation de l'enfant.

Il met d'abord en rapport l'enfant et l'enseignant. Dans certaines écoles, les élèves accèdent déjà à des cours, aux exercices, à leur cahier de textes. Cela leur permet de poursuivre leur activité depuis tout lieu connecté à Internet.

La nature du rapport créé n'est pas précisée. On suppose donc que la mise en rapport se fait au bénéfice du suivi de l'élève, d'une bonne relation avec l'enseignant. La possibilité offerte par l'outil d'une contrôlabilité excessive n'est pas évoquée. De même, on n'explique pas pourquoi la possibilité de poursuivre leur activité depuis tout lieu connecté à Internet est positive.

*Rappelons qu'aujourd'hui 300.000 élèves du secondaire utilisent couramment les E.N.T. C'est déjà bien, mais nous devons faire **mieux et aller plus vite**, notamment pour équiper les écoles primaires, où les espaces numériques sont encore insuffisamment développés.*

Nous retrouvons la vitesse ainsi qu'une croyance en la vertu du nombre. En filigrane, se voit également une idéologie de la norme : nul ne doit être « déconnecté ». Le besoin de moderniser la communication en imposant une médiation technologique entre élèves, parents et professeurs est imposé comme une évidence.

*L'avantage d'un tel outil [le portfolio] est qu'il permet à l'élève et aux parents de **mesurer progressivement** les étapes franchies par l'élève (et non plus par paliers trimestriels, comme c'est le cas avec le bulletin classique).*

On retrouve la notion de vitesse, mais aussi de contrôle, de traçabilité.

*En outre, ce livret scolaire électronique pourra **suivre l'élève partout en France, mais aussi en Europe**, puisqu'il se fonde sur le **cadre européen de compétences**. C'est donc un véritable passeport qui permet de faire valider les compétences linguistiques partout en Europe !*

L'idée présentée ici est celle d'une ouverture sur le monde. Cependant, cette ouverture est permise par la normalisation, et supposée conséquence automatique de cette normalisation.

*J'ai fixé un calendrier pour la généralisation de ce portfolio : tous les collégiens devront en être dotés pour l'année 2007. En 2008, tous les **élèves, de l'école primaire au collège, devront avoir leur portfolio numérique**.*

*Au-delà, nous devons nous appuyer sur ce portfolio pour généraliser le livret scolaire numérique à **toutes les disciplines**.*

*En effet, le portfolio sera le premier élément d'un document électronique comprenant **toutes les compétences des élèves**.*

La généralisation systématique est présentée comme nécessairement bénéfique. Le fait de pouvoir normaliser et contrôler les compétences de l'élève également.

2. L'utilisation des TICE pour l'accompagnement scolaire

*Nous savons tous que se développent actuellement, aux marges de l'Éducation nationale, **des activités commerciales de soutien scolaire.** [...]*

Ce marché se développe à la faveur de l'inquiétude, souvent injustifiée, des parents pour la scolarité de leurs enfants.

Le rôle de l'Éducation nationale n'est évidemment pas d'intervenir massivement dans ce marché.

*Mais elle ne peut laisser se développer une situation où **seuls ceux qui en ont les moyens pourraient avoir accès à des produits informatiques de soutien scolaire.***

L'égalité des chances est invoquée pour justifier la politique des TICE.

3. La mise à disposition d'une clé USB pour chaque professeur qui sort de l'IUFM

*[...] l'utilisation des TIC doit faire partie des savoir-faire de base d'un enseignant. [...] Mais encore faut-il que les enseignants soient incités à s'emparer des ressources mises à leur disposition ! [...] Cette clé contiendra **des productions numériques validées au plan national**, mais aussi les ressources de chaque académie. Le texte du socle commun fera naturellement partie de ce bagage numérique commun que recevront tous les jeunes professeurs, lors de leur première affectation.*

*Cette clé, au-delà de son contenu initial, **permettra ensuite aux enseignants de télécharger des contenus** susceptibles d'illustrer leurs cours [...]*

*Chaque enseignant, **même s'il est loin des grandes bibliothèques**, pourra donc accéder aux ressources les plus avancées.*

Même si le discours s'est globalement décalé de l'équipement matériel vers la mise à disposition de ressource, on constate que le discours sur la connexion perdure : avec une clé USB, on est connecté, même déconnecté. D'autre part, la possession de ressources (de qualité), suppose facile leur utilisation dans un contexte adéquat.

*Toutes ces actions convergent finalement vers **un seul objectif : faire en sorte que tous nos enfants apprennent mieux et plus vite.***

*En tant que ministre de l'Éducation nationale, je suis responsable collectivement, avec vous, de la réussite des élèves, et c'est pourquoi je veux donner aux élèves **les moyens les plus efficaces de progresser.***

L'universalité est sous-entendue encore une fois par l'intention affirmée de faire réussir « tous les élèves ». Les technologies sont considérées comme susceptibles de resserrer les écarts entre les élèves, et de faire apprendre « mieux ». « Mieux » n'est pas plus détaillé : acquisition de plus de connaissance, de mieux analyser ou comprendre, de mettre en œuvre plus efficacement ? Les technologies sont vues comme comptant parmi les moyens les plus efficaces de progresser.

La technologie certes ne fait pas tout : le rôle de l'enseignant, pour guider l'élève dans l'univers numérique est plus que jamais fondamental.

Tous ensemble, parents, professeurs, cadres de l'éducation nationale, collectivités territoriales, associons donc nos forces pour faire avancer le grand chantier des TIC à l'École.

Car il y va de l'intérêt de tous : des collectivités, des parents, des élèves et je sais que vous êtes pénétrés de la même façon que moi par cette mission d'apprendre, d'enseigner, de

former. Et nous sommes fiers d'assumer cette mission avec les moyens les plus modernes de notre époque.

Le rôle de l'enseignant, décrit comme fondamental, n'est pas décrit. En particulier, la question de l'adaptation effective des technologies à l'enseignant ou de l'enseignant aux technologies n'est pas résolue.

Enfin, la notion de moyens modernes passe par celle de technologies modernes. Il est certainement supposé d'autres moyens modernes en plus des technologies, mais il n'est pas envisagé que des moyens modernes excluent les technologies. La modernité des techniques passe pour une vertu en soi.

5.3 Discours de Xavier Darcos au salon Educative le 21 novembre 2007

C'est avec beaucoup de plaisir que j'ai accepté l'invitation des organisateurs du salon Educative qui s'ouvre aujourd'hui car elle m'offre l'occasion de dévoiler ma vision du rôle des nouvelles technologies à l'école. L'inauguration de ce troisième salon professionnel des usages et applications des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement est également le moment idéal pour vous présenter les principaux axes que j'entends explorer pour valoriser mais aussi maîtriser les usages des nouvelles technologies en milieu scolaire.

Le discours porte avant tout sur les usages. De plus, l'accent est mis sur la « maîtrise des usages » qui sous-entend un usage contrôler ainsi que sur la notion de « milieu scolaire » qui semble prendre acte de l'importation des technologies depuis un autre milieu, et suppose peut-être la nécessité de leur adaptation.

Pendant très longtemps, la télévision a été le seul écran présent dans les foyers comme dans les écoles. Les enfants nés à partir des années 1970 ont littéralement grandi face au petit écran. Ce monopole se fait encore sentir aujourd'hui. En effet, en 2006, vous le savez, les enfants âgés de quatre à dix ans passaient en moyenne deux heures et sept minutes devant la télévision.

Ce chiffre est considérable : si l'on compte que ces jeunes enfants dorment au moins dix heures par jour, c'est un septième de leur journée qu'ils passent devant l'écran de télévision. Deux heures c'est aussi le tiers du temps qu'ils passent chaque jour à étudier en classe.

Pourtant la révolution technologique qui s'opère depuis une dizaine ou une quinzaine d'années tend à transformer en profondeur le rapport que nos enfants entretiennent avec les écrans. Aux écrans de télévision se sont ajoutés, en effet, les consoles de jeux, les ordinateurs, les supports multimédia et les téléphones portables.

Cette entrée rapide dans l'ère du numérique et du multimédia n'est pas sans effet sur les pratiques et les consommations des jeunes générations. En effet, le temps passé par les enfants et les adolescents devant la télévision semble se restreindre au profit d'usages et de formes nouvelles de consommations médiatiques.

Aujourd'hui, nos enfants entretiennent donc des rapports étroits avec les nouvelles technologies.

Il serait vain de prétendre le contraire. Cette situation nouvelle n'est pas sans susciter quelque inquiétude aux adultes que nous sommes, car elle comporte de nouveaux risques, que nous devons nous habituer à déceler et à enrayer. Je pense, notamment, à l'addiction que peut entraîner la surconsommation des jeux vidéo, l'exposition des enfants à des images violentes ou pornographiques diffusées sur

Internet ou encore au développement récent de la **pratique dite du « happy slapping* »**, facilitée par l'omniprésence des téléphones portables. **Tous ces risques ne doivent pas être sous-évalués, c'est certain.**

**Pratique consistant à filmer une agression physique grâce à un téléphone portable et éventuellement à diffuser la scène sur internet.*

On note ce qui est un souci du risque porté par les technologies en général (télévision incluse). L'impact sur les pratiques et les consommations est clairement pointé comme une réalité. Par contre, l'évidence d'un enfant consommateur de médias n'est pas considérée comme intrinsèquement problématique. Egalement, l'addiction possible est limitée aux seuls jeux vidéo, alors que ce phénomène a aussi été mis en évidence pour l'email, par exemple.

Pour autant, il serait inique de présenter ces mutations contemporaines uniquement sous l'angle de leurs inconvénients. Je suis convaincu, en effet, que la mise au point et la diffusion des technologies nouvelles sont également porteuses d'espérance : avec le développement d'Internet, chaque élève, quel que soit son âge, sa profession ou son lieu de résidence, a la possibilité d'accéder instantanément à l'ensemble ou presque du savoir humain.

Il n'est donc pas usurpé de parler de l'émergence d'une société de l'information et de la connaissance. Pour la première fois, la relation que les enfants entretiennent avec les écrans semble donc pouvoir s'inverser. Il est possible de rompre avec la passivité qui avait prévalu avec la télévision de développer une relation réellement interactive qui permette aux enfants d'accéder au savoir.

Les avantages contrebalancent les risques. On retrouve le fantasme de l'accès instantané au savoir total, sans remise en question de l'utilité fondamentale d'un tel accès ; l'« accès » semble devenir condition suffisante d'acquisition.

La société de l'information se double de celle de la connaissance : la différence qui fonde les deux serait l'interactivité.

Cette nouvelle donne technologique constitue indéniablement une chance pour tous les élèves. Elle représente également un formidable défi pour l'Education nationale.

On retrouve l'idée d'une ouverture et d'une égalité des chances favorisée par les technologies. Le défi pour l'Education nationale ne saurait qu'être relevé : les technologies constituent automatiquement une opportunité trop bonne pour la refuser.

En effet, jusqu'à présent, les rôles étaient clairement assignés au sein de la relation éducative. L'enseignant était le détenteur d'un savoir qu'il avait pour mission de transmettre à des élèves, qui n'auraient pas songé, de bonne foi, à remettre en cause sa parole. Aujourd'hui, sans que la formation ou les qualités personnelles des enseignants n'aient été remises en cause, leur autorité est plus régulièrement relativisée au nom des informations ou plutôt des données collectées sur internet.

Ces dernières ne sont pas toujours exactes ou ne sont pas véritablement comprises, mais elles suffisent à instiller le doute au sein des jeunes esprits, à contester les savoirs transmis par les enseignants et à ébranler le fondement même de la relation pédagogique.

La mise en cause d'une répartition des rôles est soulignée, ainsi que le danger d'un relativisme de la connaissance. Par contre, le « fondement » de la relation pédagogique est un peu rapidement égalé avec l'autorité pédagogique.

*Prétendre qu'elle doit rester hermétique aux mutations technologiques, c'est **prendre le risque de couper notre système éducatif de son environnement socioculturel, c'est aussi passer à côté des formidables possibilités offertes par la révolution numérique.***

Les notions de multiplicité et de liberté des possibles apparaissent ici. Ne pas suivre l'impératif technologique apparaît comme un risque en soi : le technologie est vue ou bien comme le seul lien qui pourrait rester avec l'environnement socioculturel, ou bien alors comme la quasi-totalité de cet environnement socioculturel, comme en témoigne de terme « couper », particulièrement fort, et non « découpler », « désynchroniser » ou un autre terme signifiant un prise en compte partielle de l'environnement socioculturel.

*Mais faut-il pour autant, **au nom d'une quête effrénée et irréfléchie de modernité, introduire à tout prix au sein de nos écoles et de nos établissements scolaires des supports et des pratiques sans rapport avec les apprentissages inscrits au cœur de notre système éducatif ?***

Les versants négatifs de la vitesse et de la facilité (effrénée et irréfléchie) apparaissent ici. La question d'avantages apportant nécessairement des inconvénients (« à tout prix ») est posée à nouveau. L'affirmation que les technologies et les pratiques qui les accompagnent puissent être totalement décorrélées de tout objectif éducatif, sans espoir d'une adaptation possible, est clairement exprimée.

Entre ces deux positions extrêmes, il existe un équilibre à trouver. Il doit être déterminé par une recherche inlassable de l'efficacité pédagogique qui permette de réassurer la légitimité des connaissances dispensées. En effet, appliquées à l'éducation, les technologies de l'information et de la communication ne doivent pas avoir pour seule mission d'informer ou de faciliter la communication entre les membres de la communauté éducative. Elles peuvent avoir un véritable intérêt pédagogique, c'est-à-dire contribuer efficacement au bon fonctionnement du processus de transmission des savoirs et par là-même à la réussite de tous les élèves. Pour que les T.I.C.E soient véritablement efficaces, il faut donc veiller à privilégier les pratiques et les usages dont l'apport est attesté, au détriment de ceux dont l'intérêt n'est qu'incertain.

Des solutions sont proposées à l'issue de la dialectique posée précédemment. Le présupposé apparaît que les TIC ne peuvent rien apprendre par elles-mêmes, mais uniquement contribuer à la transmission des savoirs. L'enseignant est replacé au centre de l'enseignement en tant que détenteur et garant de l'autorité du savoir. Ensuite, le choix est fait d'une certaine sécurité : on favorisera uniquement le développement des pratiques qui ont prouvé leur efficacité dans ce rôle.

*En fait, le **défi** majeur auquel l'école doit faire face aujourd'hui, n'est pas tant celui des **supports que celui des contenus**. [...]. Il faut, bien entendu, prolonger les efforts entrepris et **étouffer l'équipement des établissements et des écoles** mais il faut surtout comprendre que l'enjeu principal est ailleurs.*

*Il réside en fait dans la **diffusion de contenus de qualité**. Les enseignants et leurs élèves doivent avoir un **accès facilité aux programmes**, aux logiciels et aux dispositifs qui offrent cette **valeur ajoutée pédagogique**, que j'évoquais précédemment.*

On a comme chez Gilles de Robien une translation du discours du matériel vers le logiciel, qui fait écho, en décalé, à celle qu'a connue l'industrie des TIC. L'accent est mis sur la qualité pédagogique, mais toujours aussi sur l'accès et la diffusion de ces ressources.

L'usage vertueux et régulé des technologies nouvelles peut aujourd'hui présenter un triple intérêt pour notre système éducatif.

*1. Tout d'abord, les T.I.C.E permettent **d'enrichir la relation entre le professeur et ses élèves**. Aujourd'hui, les **outils informatiques sont devenus indispensables dans le cadre des cours d'histoire ou de géographie**, par exemple.*

On reste dans le discours de prudence envers les technologies, qui s'allie malgré tout au dogme de l'efficacité et de la facilité.

*2. Les T.I.C.E facilitent également le **travail collaboratif des enseignants** qui peuvent **mettre en commun leurs travaux et créer des contenus de qualité adaptés aux caractéristiques et aux difficultés spécifiques** rencontrées par leurs élèves. En ce sens, les T.I.C.E permettent donc aux enseignants de **profiter d'expériences menées par leurs collègues** pour enrichir leur propre pratique et développer des outils pédagogiques originaux.*

On trouve ici une représentation qui évoque l'aspect convivial des TIC et leur aptitude à faciliter la communication. Les TIC semblent pouvoir s'adapter à l'apprenant ; on a également l'évocation d'un savoir pouvant être accumulé grâce aux TIC.

3. Enfin, l'apport des T.I.C.E s'avère décisif pour accompagner les élèves souffrant de handicaps. [...]

je veillerai à la diffusion des usages véritablement pédagogiques des technologies de l'information et de la communication.

*[à propos du faible taux de validation du B2i] Il faut donc **poursuivre l'effort d'équipement des écoles primaires**, en favorisant, notamment, **l'adoption des tableaux blancs interactifs**.*

On a encore l'idée que l'équipement ouvre sur la maîtrise (intuitivité), de même que les tableaux blancs interactifs, en tant qu'outils technologiques utilisés par l'élève, apprendraient des compétences techniques (confusion entre apprentissage technologique et apprentissage par les technologies).

*Par ailleurs, je veux faciliter l'introduction, dans les écoles, de **dispositifs de visioconférence destinés à favoriser l'apprentissage des langues étrangères en faisant dialoguer les élèves un interlocuteur étranger**. [...] Le recours à des dispositifs **innovants** pour favoriser l'apprentissage des langues, voici l'exemple typique du **bon usage** des nouvelles technologies que j'entends favoriser.*

L'innovation est évoquée, mais sans la relier à quelque chose de plus précis qu'un dispositif purement technique. D'un autre côté, apparaît l'idée que des solutions techniques ne sont adaptées qu'à certains types d'enseignement.

c. Pour développer les pratiques, j'entends enfin favoriser dans toutes les classes de France l'utilisation de contenus numériques.

C'est pour cette raison que, dès le début de l'année 2008, la totalité des enseignants-stagiaires du 1er degré, ainsi que les professeurs stagiaires de mathématiques, S.V.T, histoire-géo et physique-chimie qui enseignent dans le second degré, recevront une clé U.S.B regroupant des contenus numériques de qualité dont les droits ont été acquis par l'Éducation nationale et qu'ils pourront utiliser comme supports de leur présentation de cours.

Le concept présenté par Gilles de Robien deux ans plus tôt, étendu aux stagiaires, est présenté de façon plus transparente : la précision étant l'achat des droits par le ministère. La nécessité d'effectuer des dépenses dans ce domaine est présentée comme normale.

*Enfin, il est un dernier point que je tenais à aborder aujourd'hui devant vous : une expérimentation de « e-book » va être lancée dès la rentrée 2008 dans 50 classes de 6ème localisées en Alsace. Il s'agira de vérifier la pertinence de ce support qui vise à diminuer le poids du cartable. Il s'agira également de tester sur un support **unique et autonome** de nouveaux formats de manuels scolaires ainsi que des contenus enrichis par le son et l'image.*

Autonomie signifie ici portabilité et mobilité, donc utilisation possible en tout contexte. On a la fois l'idée d'une centralisation des contenus sur un support et celle d'une mobilité de ce centre.

5.4 Déclaration de Xavier Darcos le 21 mai 2008 à Paris

*Le 23 janvier dernier, il y a quasiment quatre mois, j'ai confié à Monsieur Jean Mounet, Président de Syntec informatique une mission d'étude intitulée « e-Educ ». Je lui ai alors demandé de me faire des propositions pour **favoriser le déploiement de ressources numériques adaptées aux besoins de la communauté éducative.***

Le projet repose sur le déploiement de ressources sans évocation du type de matériel.

*Le premier enjeu, c'est d'éviter la fracture entre les familles et l'école. En effet, aujourd'hui, plus de 80% des familles avec enfants scolarisés **disposent d'un ordinateur et d'une connexion à internet.** Cela montre bien que les parents ont compris tout l'intérêt d'un développement des compétences numériques de leurs enfants.*

La priorité s'est déplacée de la fracture entre les familles à un nouveau sujet : la fracture entre les familles et l'école.

*Or, l'Éducation nationale n'est pas **toujours** en mesure de répondre à ce défi et de mettre **partout** à disposition les ressources et les outils **nécessaires à la formation numérique** de haut niveau que nous voulons dispenser. Je crois donc qu'il est nécessaire de prolonger le travail avec les collectivités territoriales pour que nos élèves puissent bénéficier **partout** d'un environnement numérique de qualité.*

On voit ici s'afficher l'utopie pour les ressources numériques d'être ubiquitairement présentes.

Le second enjeu, c'est d'éviter l'inégalité entre les écoles et les établissements. En effet, vous avez relevé qu'en matière d'équipements, de services numériques, d'infrastructures, la qualité du service fourni aux enseignants, aux élèves et aux personnels est fondamentale. Il ne saurait en effet y avoir de pratiques ou d'usages pédagogiques réguliers si la fiabilité, la disponibilité et la pérennité ne sont pas au rendez-vous.

Le mythe d'une égalité parfaite sert de justification à une politique d'équipement. Pour obtenir les promesses de sécurité et de docilité de la machine, il est nécessaire de rester en phase avec le rythme de développement des TIC.

*Compte-tenu de l'ampleur et de la diversité des pistes de travail envisagées au terme de la mission « e-Educ », je crois qu'il est **nécessaire de se donner un peu de temps pour les examiner.** Je veux en particulier déterminer comment les propositions formulées peuvent **contribuer au développement de la politique de valorisation des usages et des bonnes pratiques** que j'ai engagée [...].*

Un pas est fait dans le sens d'une relativisation de l'impératif de vitesse, propice à la réflexion. Aussitôt démentie :

Pour autant, cinq propositions peuvent être dès à présent retenues, pour une mise en œuvre dans les écoles et les établissements à partir de la rentrée prochaine :

*Dans le cadre du projet « école numérique », **chaque lycée, chaque collège et chaque école, devra l'année prochaine inclure un volet « numérique » dans son projet d'école ou son projet d'établissement.** Le développement des espaces numériques de travail (ENT) comme l'organisation de la préparation au **Brevet informatique et internet (B2i)** constituent à mon sens une **bonne opportunité pour concevoir et engager la mise en œuvre de ce nouveau volet du projet d'école ou d'établissement.***

Le temps est cependant compté et de nouveaux projets doivent être engagés. Le numérique devient une obligation pour le futur, qui se construit ici autour deux grands projets fortement inspirés par des valeurs d'égalité, de normalisation et de centralisation, les E.N.T. et le B2i.

*- l'obligation pour les établissements d'utiliser le cahier de texte électronique, ce qui permettra de **mieux informer les familles, tout en introduisant une souplesse nouvelle dans la personnalisation des travaux demandés aux élèves,***

L'information médiatisée est considérée comme supérieure : ici en raison de sa plus haute fréquence. On retrouve l'idée des choix possibles (souplesse), de la docilité et de l'ouverture (personnalisation).

*- l'objectif « **zéro papier** » pour les échanges internes à l'établissement scolaire. J'observe d'ailleurs que cette **dématérialisation des échanges administratifs ou pédagogiques** entre les personnels de l'établissement scolaire est **facile à réaliser à travers un ENT, et cela de façon sécurisée.***

Le concept de dématérialisation apparaît. Les notions de facilité et de sécurité sont avancées, au service d'une fluidification conjointe de l'administration et du travail pédagogique.

- C'est donc une véritable révolution des pratiques qui devra être engagée. On peut d'ailleurs estimer qu'avec le développement des équipements numériques dans les écoles et les établissements, les importants budgets aujourd'hui consacrés aux photocopies se déplaceront vers l'acquisition de ressources collectives pour tous les élèves.

La dématérialisation est aussi perçue comme une possibilité d'améliorer les conditions générales, ici sous la forme d'une abondance nouvelle de ressources.

Parallèlement, je veux créer très rapidement un observatoire national des TICE. Cette structure permettra en effet de réunir sur le long terme les acteurs compétents de l'Éducation nationale et des collectivités territoriales, ainsi que des représentants de la Caisse des dépôts et consignations, des pôles de compétitivité, des entreprises du secteur des TIC (technologies de l'information et de la communication), des associations, des éditeurs privés, des organismes de recherche travaillant sur ces sujets.

L'objectif de l'observatoire sera de recenser les expériences nationales et internationales, de produire des analyses et de faire des propositions pour alimenter le fonds commun de compétences qui permettra le développement de l'École numérique du futur.

Le rassemblement des acteurs se fait nécessairement dans une optique déterminée : ici encore on suppose que les acteurs ont tous le même but. L'école du futur est numérique ou n'est pas.

Pour que ces réformes et ces innovations portent leurs fruits rapidement, il faut veiller à ce qu'elles soient conduites et accompagnées efficacement à tous les niveaux du système éducatif. C'est la raison pour laquelle, je tiens à ce qu'un programme de formation de l'encadrement aux TICE et aux projets numériques puisse être mis en place dès l'année prochaine.

- Pour y parvenir, la formation initiale des chefs d'établissement et des inspecteurs (IEN et IPR -IA) devra intégrer le management de projet et l'acquisition de compétences liées aux TICE, sur le modèle des compétences qui sont désormais acquises par tout jeune professeur sortant d'IUFM.

- La formation continue des chefs d'établissement et des inspecteurs aux TICE devra également être privilégiée.

Outre les idées classiques sur la vitesse et l'efficacité, on trouve ici posée l'une des conditions de l'efficacité : la mobilisation et la compétence des acteurs.

Comme pour la formation aux TICE des enseignants, je souhaite que l'on ait davantage recours aux nouveaux moyens d'enseignement en ligne qui favorisent l'acquisition de compétences dans les nouvelles technologies.

On voit réapparaître un certain brouillage entre acquisition de compétences technologiques et apprentissage en ligne.

Je suis convaincu qu'elles contribueront de manière décisive à la promotion des technologies de l'information et de la communication dans les écoles et les

établissements scolaires, et en particulier à la valorisation des usages dont l'apport pédagogique est attesté.

On réaffirme la volonté d'avoir un apport pédagogique et pas seulement un apport de pédagogique, en triant en quelque sorte le bon grain de l'ivraie. Parallèlement, les TICE sont présentées comme des TIC « dans » l'éducation.

Au-delà, il serait intéressant de déterminer dans quelles conditions la coopération inédite entre l'Éducation nationale et les entreprises du secteur des technologies de l'information et de la communication pourrait être poursuivie. En effet, si le dialogue engagé à l'occasion de cette mission était véritablement inédit, la richesse des conclusions dévoilées ce matin montre qu'il serait utile que les échanges puissent se prolonger à l'avenir.

La question du rapport entre les acteurs de l'éducation et ceux des TIC est posée comme entièrement ouverte. Il est question de coopération, de dialogue et d'échange, pas de négociation, d'accord ou de conditions.

5.5 Discours de Luc Chatel le 15 février 2010 à Elancourt

En premier lieu, je voudrais remercier Jean-Michel Fourgous, qui nous accueille chez lui, à Élancourt.

Jean-Michel, ce que tu fais ici dans le domaine du numérique est remarquable, et tout particulièrement dans les écoles.

Grâce à toi, grâce au numérique, Élancourt a changé de siècle. C'est la ville du troisième millénaire. Tout le monde le dit et il suffit de venir ici pour le constater.

Pour ma part, j'ai toujours été convaincu de la pertinence de l'usage du numérique dans l'éducation. Et j'ai hâte de pouvoir constater par moi-même les réalisations dont tout le monde parle !

Et c'est pourquoi, dès mon arrivée au ministère de l'Éducation nationale, j'ai tenu à lancer une réflexion de grande ampleur :

- sur les expériences menées à l'étranger
- sur le positionnement de la France
- sur les axes stratégiques à favoriser **pour développer les usages du numérique à l'école.**

Le discours s'oriente en premier lieu sur les usages et non sur les ressources. La nécessité du numérique est une affaire de « conviction ».

Tout d'abord, l'usage pédagogique des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation améliore sensiblement les résultats scolaires de tous les élèves. Particulièrement des plus faibles et des décrocheurs, qui peuvent bénéficier d'un rythme d'apprentissage personnalisé et trouvent un environnement de travail familier et motivant. À l'heure de la mobilisation générale contre l'exclusion et contre l'échec scolaire, c'est évidemment une piste qui ne peut pas être ignorée. Tous les moyens de raccrocher les élèves en difficulté et d'obtenir de meilleurs résultats doivent être mis œuvre.

Les notions d'égalité et d'efficacité sont mises en avant, ainsi que la convivialité et la docilité (familier et motivant).

Ensuite, il est clair que le numérique fait progresser l'enseignement des langues. À l'heure de la mondialisation, la maîtrise des langues étrangères est devenue une

nécessité absolue pour tous nos élèves, pour leur avenir, pour leur insertion professionnelle.

Le thème d'une société mondialisée est abordé.

Toutes les études actuelles le prouvent, pour apprendre une langue, c'est l'immersion qui compte. Les outils numériques, comme la balado-diffusion, la visioconférence et la conversation avec des interlocuteurs natifs vont dans ce sens car ils permettent à chaque élève d'améliorer sa compréhension et son expression orale, à son rythme.

On trouve un éloge (rare) du rythme propre de l'élève.

Le numérique permet l'individualisation des relations entre les professeurs et les élèves. Il peut donc contribuer à enrichir l'accompagnement personnalisé que nous développons à tous les niveaux de la scolarité. Accompagner, c'est d'abord être aux côtés de ceux qui rencontrent des difficultés pour les aider à les surmonter. Mais accompagner, c'est aussi permettre d'approfondir une question ou d'engager une réflexion personnelle. C'est encore faciliter l'acquisition des méthodes. Et quelle que soit la forme que prend l'accompagnement, les outils numériques sont là pour en renforcer l'efficacité. Cette personnalisation facilite l'accès de chaque élève à plus d'autonomie : il se documente, il recherche, il confronte ses idées à celle des autres. Le tout dans une démarche accompagnée.

Le numérique est supposé favoriser la réflexion personnelle, ce qui n'est pas forcément évident. La multiplicité du numérique est également supposée pouvoir venir en aide à toute forme d'accompagnement, quelle que soit sa forme. L'autonomie de l'élève est mise en avant, et le fait de faciliter l'accompagnement présenté comme un des premiers atouts du numérique. Le numérique est aussi considéré comme un ensemble d'outils.

Enfin, le numérique peut jouer un rôle décisif dans l'accès de tous à la culture. [...]. L'École doit jouer tout son rôle, en permettant à tous les élèves, quels que soient leur milieu d'origine ou leur lieu de résidence d'accéder aux événements culturels nationaux, par exemple aux grandes expositions. Ainsi, l'exposition Andy Warhol organisée au Grand Palais vient d'être numérisée en partenariat avec la Réunion des musées nationaux. Grâce au numérique, nous faisons entrer la culture dans la classe.

On retrouve l'idée d'une égalité de tous et d'une unification par les technologies : la distance n'est plus synonyme d'isolement. On a aussi l'utopie d'un savoir (ici la culture) directement accessible. On n'a plus besoin de faire l'effort d'aller à la culture.

Les discussions avec l'ensemble des partenaires vont se poursuivre :

- avec les collectivités qui, depuis les lois de décentralisation, ont une responsabilité en matière de numérique, et avec lesquelles il faudra bien entendu échanger sur l'équipement et sa maintenance

- avec les enseignants qui doivent être formés et accompagnés vers la maîtrise du numérique et qui ont besoin d'outils et de ressources pédagogiques. L'équipement seul ne saurait suffire.

L'équipement accompagné de ressources et de la formation des enseignants est considéré comme suffisant pour le succès d'une politique TICE.

- avec les élèves et avec **leurs familles vers lesquelles s'ouvre l'école** grâce à des outils comme le cahier de texte numérique
- et, bien entendu, avec les industriels du secteur, afin de s'assurer de la pérennité des choix technologiques et de la mise en place d'une véritable filière du « numérique éducatif »

L'ouverture de l'école est identifiée à la médiation.

[...] il s'agit pour moi de finaliser le plan de **numérisation de l'École**, pour lui permettre de rester **en phase avec l'évolution des pratiques** et de bénéficier au plus vite des apports du numérique.

La nécessité de développement des TICE est ici justifiée d'une façon plus classique. Le terme « numérisation de l'École » laisse entendre avant tout une transformation de l'école par le numérique et non l'inverse.

*J'aurai l'occasion d'y revenir dans les prochaines semaines, mais je veux dès à présent vous indiquer que **l'égalité des chances** sera au cœur du plan numérique que je veux pour notre École. Il s'agit en effet de :*

- réduire les **inégalités entre les territoires**, en proposant une stratégie nationale
- réduire les **inégalités sociales**, en permettant à tous les élèves, quelle que soit leur origine sociale, d'accéder au numérique et au plus haut niveau des savoirs grâce au numérique
- d'agir sur l'ensemble des niveaux du système éducatif, de l'école primaire jusqu'au lycée, pour qu'aucun élève ne soit laissé au bord du chemin numérique.

Mais je vous le dis : l'action de l'État doit se concentrer sur les champs et les missions qui sont de sa responsabilité. Et, dans ce contexte, notre mission est d'abord d'impulser, impulser comme on l'a fait avec les écoles numériques rurales, et de conduire le changement.

Le développement des nouvelles technologies est un projet d'avenir, un véritable investissement pour la réussite de nos élèves. La communauté éducative est déjà engagée dans la révolution numérique, ici peut-être plus qu'ailleurs. Tout l'enjeu est à présent de généraliser cet élan, d'encourager, de soutenir les initiatives. C'est le défi auquel je vais désormais m'atteler.

On a encore l'expression d'un mythe de l'unification et de la totalité permise par les technologies ; il sert de base à la justification de la « numérisation » de l'école primaire.

De façon intéressante, la question des prérogatives de l'Etat est abordée dans cette fin de discours ; mais il est difficile de comprendre quelle est la référence implicite aux actions qui ne sont pas de la responsabilité de l'Etat.

En plus de l'utilisation du terme « révolution numérique », déjà soulignée dans le discours de Gilles de Robien, on remarque l'usage du terme « investissement », qui laisse entendre un effort qui ne peut pas ne pas porter de fruits.

5.6 Allocution de Vincent Peillon le 28 août 2012 à Ax-les-Thermes

On ne peut pas refonder l'École de la République et faire la République du 21ème siècle si nous ne prenons pas en compte pleinement, volontairement, efficacement la

dimension nouvelle introduite par le numérique dans notre culture et dans notre civilisation. *De très nombreux secteurs de la société sont évidemment modifiés par le numérique et ils le seront encore plus demain, tout particulièrement par l'internet. Ils ne peuvent donc pas rester à la porte de l'École.*

Au concept de dimension socio-culturelle des technologies évoqué par Xavier Darcos répond ici une dimension culturelle et civilisationnelle. On peut considérer qu'il s'agit de la même notion.

On retrouve la notion « évidente » de marche du progrès sur laquelle l'École doit s'aligner.

*Il nous revient donc de **repenser l'École d'aujourd'hui** et de penser évidemment celle de demain. **Préparer les jeunes, travailleurs de demain, citoyens de demain, hommes et femmes complets de demain, à la société dans laquelle ils vont vivre, qui est considérablement modifiée et qui peut être considérablement améliorée, du point de vue même des valeurs républicaines, par le numérique et par l'internet.***

On trouve une apparition du terme « valeurs », en l'occurrence les valeurs républicaines ; le numérique est supposé pouvoir améliorer la société, en étant le support de ces valeurs.

*Il **appartient donc à l'école de se saisir pleinement de cette révolution, dont je considère qu'elle est aussi importante que la révolution du livre ou la révolution industrielle.***

*Imaginons une École qui en resterait à la révolution précédente. Elle **passerait à côté de son temps et elle marquerait le déclin de notre civilisation.***

Le spectre d'un déclin civilisationnel est agité en justification du développement des TICE.

*[...] les enseignants, les élèves, les chefs d'établissement, les parents d'élèves ont la **possibilité de communiquer** via des environnements numériques de travail. On **peut dématérialiser**, on le fait d'ailleurs déjà pour **une partie des relations et des apprentissages.** Notre École **n'est plus définie uniquement par l'enceinte matérielle qui est la sienne.***

On observe une certaine prudence avec l'emploi du conditionnel. Des possibilités sont évoquées, sans réel jugement de leur caractère positif ou négatif. On a plus une vision d'un « changement de donne », que celle de possibilités fantastiques.

*C'est pourquoi nous inclurons dans la formation des enseignants, à travers les Écoles supérieures du professorat et de l'éducation, **une formation substantielle à l'usage pédagogique du numérique et de l'internet, qui fait souvent défaut aujourd'hui.** [...] Cette formation devra s'appuyer sur la recherche. Elle est indispensable et elle devra être **mieux soutenue.***

Le discours esquisse une formation basée sur une approche scientifique de la pédagogie et pas uniquement sur les compétences techniques du numérique. Cela dénote une inscription de la formation au sein d'une temporalité élargie.

Nous devons aussi, la France, prendre toute notre place au niveau international dans la création de contenus et d'e-services.

La création de contenus et de services est perçue comme nécessité dans le cadre du développement des TICE.

Nous portons le grand projet de faire naître, à côté des initiatives du secteur privé - elles sont déjà nombreuses - une nouvelle offre de services publics numériques éducatifs, qui soit une composante à part entière du service public d'enseignement et puisse bénéficier aux élèves. Je pense, notamment - on en parle assez - à un service public de soutien scolaire en ligne.

Dans la référence à une « offre de services », on retrouve la notion de multiplicité. Le « bénéfice des élèves » est la justification de la création d'un système de soutien scolaire, sans que l'opposition au système privé soit manifeste comme dans le discours de Gilles de Robien.

Je pense aussi que le Ministère de l'éducation nationale doit mettre à la disposition des enseignants des services, une plateforme qui leur permettront d'échanger et de mutualiser beaucoup plus aisément qu'aujourd'hui leurs productions, leurs innovations pédagogiques.

On retrouve l'idée de communication, d'accumulation du savoir, et de facilité permise par les technologies.

On doit aussi être capable d'organiser et de distribuer aux élèves et aux enseignants les productions pédagogiques qui émanent du service public, comme nous devons être capables de mettre en ligne les sujets et les corrigés des examens et des concours. Bien entendu, pour que tout cela se fasse - et ce sera notre programme de travail de l'année qui vient -, il faut poursuivre et sans doute intensifier, dans un souci, aussi, de justice territoriale et de cohésion, l'équipement des établissements scolaires et leur bonne connexion à l'Internet, car c'est un facteur essentiel de diffusion du numérique à l'École.

L'argument en faveur de l'équipement diffère légèrement de celui de l'égalité de tous ou de réduction de la fracture numérique, puisqu'il s'agit de celui de la « justice », qui évoque plus un traitement sans faveur qu'une réduction systématique des inégalités ; la « cohésion » évoque une justification plus pragmatique qu'idéologique.

La diffusion des ressources pédagogiques est présentée comme un but en soi.

Le message que je veux vous adresser, en vous félicitant pour votre initiative, en me réjouissant du succès qu'elle rencontre année après année et qui s'amplifie, c'est que le numérique à l'École est pour nous une nouvelle frontière. Il nous revient aujourd'hui, c'est en tout cas l'engagement que je prends et la responsabilité que je souhaite, d'inscrire la devise de la République, présente sur le fronton de toutes nos écoles, dans les territoires numériques éducatifs du 21ème siècle.

On voit à nouveau apparaître la possibilité pour le numérique d'être le vecteurs de ces valeurs. Le terme « frontière » peut évoquer la conquête d'un territoire (supposé vierge).

Partie 6 Commentaire des résultats

Des analyses des références trouvées à des représentations et des positions permettront de comprendre les impacts de ces discours sur le réseau d'acteurs.

6.1 Commentaires particuliers

6.1.1 Commentaire sur la conférence de presse de Jack Lang

Contexte

Entrée en fonction de Jack Lang : 28 mars 2000

Date de l'intervention : 4 septembre 2000

L'illusion de l'innocuité

En cette période encore relativement précoce de l'Internet et des TIC, on peut comprendre que des limites à l'action des TIC ne soient pas fixées. Les possibilités de débordement apparaîtront clairement un peu plus tard, avec la généralisation des téléphones portables puis des réseaux sociaux.

Le faux « bug de l'an 2000 » aurait pu servir d'un avertissement contre la possible duplicité des technologies. En fait, cet événement a surtout été interprété dans le sens qu'il n'y avait au final rien à craindre de grave des technologies et qu'on pouvait donc leur étendre des responsabilités quasi illimitées. Le soulagement général a fait que la question qui n'a pas été soulevée est : « Pourquoi y a-t-il eu un signal d'alarme s'il n'y avait aucun danger ? ». Le fait que la technologie se révèle stable n'empêche pas l'incertitude de créer des problèmes, ni les dépenses de sécurité inutiles d'être faite. Le non-événement cache l'incertitude sur qui sait, qui ne sait pas. Il est remarquable que la responsabilité de cet événement n'ait jamais été attribuée à personne (sauf éventuellement à Bill Gates).

Jack Lang, en postulant un développement croissant des technologies dans ce contexte, entérine l'acceptation de cet épisode comme un accident, ou plutôt un non-accident. Le risque que les technologies amènent de nouvelles incertitudes qu'elles ne seront pas en mesure de prévoir est négligé. On fait donc confiance aux technologies pour devenir automatiquement plus sûres, et pour ne pas

reproduire les mêmes erreurs, ce qui est commettre l'erreur de la « nouveauté technologique » d'une part (ce qui est plus récent est plus neuf, donc plus solide), et d'autre part estimer que le mode de production technologique s'attache réellement autant à la réduction de nouvelles erreurs qu'à la production de nouvelles fonctionnalités.

Un manque de distinguo entre les TIC et les TICE

Le phénomène du brouillage entre l'informatisation comme moyen de gestion des établissements ou comme équipement éducatif, pour l'accès des écoles à Internet, sera récurrent dans les autres discours, comme l'exemple du portfolio. Là, si l'origine de ce brouillage est bien dans les technologies elles-mêmes de par leur capacité à « tout faire », on peut plus reprocher au discours politique de le propager tant la distinction paraît évidente et nécessaire.

6.1.2 Commentaires sur la déclaration de Gilles de Robien

Contexte

Entrée en fonction de Gilles de Robien : 2 juin 2005

Date de l'intervention : 14 septembre 2006

La lutte contre le temps et la distance

Le discours de Gilles de Robien met un fort accent sur la nécessité d'une bataille à gagner, en particulier contre le temps. Il fait dès lors une apologie implicite de la vitesse.

En fait, un temps de « retard » est obligatoire pour l'éducation puisque non seulement les TIC ne sont pas produites par l'éducation, mais ne constitue pas non plus un terrain d'application évident pour ces technologies. Autrement dit, quel que soit le rythme de développement, l'éducation aura toujours un temps de retard à « combler ».

Lorsque la possibilité pour les élèves de poursuivre l'activité depuis tout lieu connecté à Internet est supposé automatiquement positive, on peut se demander si les conséquences sont vraiment bien évaluées de la décision d'étendre à l'école une indistinction du temps de travail et du temps privé qui frappe déjà largement le monde professionnel (grâce, justement, aux nouvelles technologies).

La possibilité de pouvoir continuer un devoir dans les mêmes conditions à l'école ou au domicile exonère l'élève de réaliser une planification de son temps, comme d'opérer un choix dans l'ordre de ses actions (par exemple, recherche documentaire et rédaction), suivant les différences dans les moyens dont ils dispose entre les différents lieux.

En effet, pouvoir poursuivre son activité en-dehors de l'école n'est pas nouveau. Ce qui l'est, c'est d'avoir exactement les mêmes ressources et outils à disposition.

Ceci est certainement pertinent pour les étudiants, qui ont dès la première année, besoin de ressources très diversifiées. C'est peut-être moins évident pour le lycée, et encore moins pour le collège, où les notions peuvent parfaitement être enseignées à l'aide d'un petit nombre de ressources.

La continuation du culte du nombre

Il y a dans le discours de de Robien une forte idéologie du nombre, par exemple pour l'équipement en ordinateurs des familles supposé réduire la fracture numérique. A l'époque du discours, cela fait pourtant trente-cinq ans que l'hypothèse du « fossé cognitif » a été formulée (Labasse, 2002, p.99) et près de dix ans que les travaux de Gregory Ulmer sur l'« electracy » commencent à être reconnus (Porter, 1997) ; et la question de la « fracture cognitive » est soulignée comme « encore plus préoccupante » que la fracture numérique dans le rapport mondial de l'Unesco de l'année précédente (Unesco, 2005, p.22-23). C'est donc la condition nécessaire, de l'équipement, qui est réalisée ici, non la condition suffisante, qui serait en plus une éducation à l'usage, au décodage des conventions, des intentions, etc. dans un contexte de cyberspace. Ce sont quelques-uns des aspects regroupés sous le concept d'« electracy » ou alphabétisme numérique.

Ce discours comporte une forte croyance en la vertu de la généralisation systématique, quel que soit l'âge ou la discipline. On peut pourtant douter de la nécessité d'établir des référentiels de compétence stricts et contrôlables journallement pour, par exemple, l'éducation musicale au collège. Le but de cette discipline est avant tout de développer d'autres modes de perception, de créativité et de sensibilité, ainsi que d'ouvrir l'esprit de l'élève. Cela en fait une matière essentielle pour son développement. Pour autant, elle suppose peut-être une liberté et un détachement d'avec les objectifs utilitaristes contradictoire avec une normalisation et un contrôle excessifs.

Les TIC comme outils

Les technologies sont vues comme des « moyens » extrêmement efficaces. Or, on l'a vu, les technologies ne sont pas uniquement des moyens, mais également des fins en elles-mêmes, c'est ce que néglige Gilles de Robien. D'autre part, l'efficacité des technologies comme moyen pour apprendre est prise pour acquis. Même si plusieurs études ont montré un réel gain pour l'apprentissage et/ou la motivation des élèves grâce aux TICE, un nombre important de programmes demeurent des échecs ou des demi-échecs. Quoiqu'il en soit, on n'est toujours pas en mesure d'isoler les facteurs et de comprendre pourquoi les TICE peuvent se révéler efficaces (Jarraud, 2008). L'une des raisons provient probablement du fait que le problème de l'efficacité est souvent mal posé, « pour trois séries de raisons :

- parce qu'elle repose sur une approche implicitement ou explicitement productiviste fondée sur les seules comparaisons mesurables ;

- parce qu'elle se fonde sur l'illusion de la possibilité d'isoler une variable unique, en l'occurrence les TIC, alors qu'il s'agit de phénomènes d'une complexité extrême [...] ;

- parce qu'elle illustre le paradoxe consistant à évaluer l'efficacité supposée de la nouveauté par comparaison avec des indicateurs en cohérence avec des modèles traditionnels » (Chaptal, 2009).

On ne peut donc prendre pour acquis l'efficacité des TICE ; même si celle-ci est bien réelle, il faut au minimum redéfinir la notion d'efficacité pour lui donner effectivement un sens.

Le soutien scolaire

Concernant le soutien scolaire, il est en effet essentiel que l'Etat intervienne par différents types de dispositifs d'accompagnement à la scolarité. La raison tient à ce que le soutien scolaire privé, étant l'« ombre » de l'éducation publique et sous contrat, peut infliger une variété d'effets négatifs au système éducatif officiel, parmi lesquelles le creusement des inégalités et l'infléchissement des programmes scolaires (Bray, 2011).

Cependant, le discours idéologique sur l'égalité des chances brouille la réalité objective. Le soutien scolaire en ligne, en progression, reste encore largement minoritaire par rapport au soutien en services à la personne (surtout en 2006) ; ainsi se justifie un programme d'accompagnement en ligne à la scolarité, par la menace d'un soutien privé en ligne (non contrôlable et donc peu rassurant). En réalité, le soutien scolaire privé en S.A.P., qui occupe le haut du pavé, est tout aussi dangereux pour l'éducation (Bray, 2011). De plus, le plan de cohésion sociale de 2005 de Jean-Louis Borloo l'a prodigieusement favorisé grâce aux fond publics. Les déductions d'impôts représenteraient « 240 millions d'euros annuels, soit presque deux fois et demie le budget du soutien scolaire public » (Delors, J. & al., 2008, p. 153). Il paraît malvenu, dans ce contexte, d'agiter le spectre du soutien scolaire privé.

Comme on le verra également pour les E.N.T., le principal problème des dispositifs de soutien scolaire est que l'évaluation manque. Quand elle existe, les dispositifs peuvent faire montre d'une certaine efficacité, mais celle-ci est rarement extraordinaire (Suchaut, 2007).

6.1.3 Commentaire sur le discours de Xavier Darcos au salon Educative

Contexte

Entrée en fonction de Xavier Darcos : 18 mai 2007

Date de l'intervention : 21 novembre 2007

Une mesure du danger qui ne remet pas en cause les TIC

La perception des dangers et la mise en garde apparaît pour la première fois clairement dans ce discours.

Pour autant, les avantages sont supposés surpasser les inconvénients (et donc, justifier un politique de développement des TICE).

L'interactivité, par opposition à la passivité, serait le moyen de passer de l'information à la connaissance : or qu'est-il fait de toute l'activité inutile permise par les technologies ? Il est vrai que le roi de la perte de temps, Facebook, ne compte encore « que » 30 millions d'utilisateurs hors U.S.A. (70 millions aux U.S.A.). L'accès aux technologies est toujours considéré comme un remède à la marginalisation d'une partie de la population : depuis, on a montré que l'accès provoque des pratiques bien plus chronophages chez les populations défavorisées, créant ainsi une nouvelle fracture numérique de l'ordre de l'usage (Rideout & al., 2010 ; Richtel, 2012).

Le discours politique met de plus en plus l'accent sur les contenus pédagogiques, « de qualité » et validés, par opposition aux contenus trouvés au hasard sur Internet, ainsi que sur un « bon usage » des technologies, dans la perspective offerte par un regard lucide sur les risques existants.

Le savoir au centre ?

La question d'un choix à opérer, et d'un équilibre à trouver entre refus des technologies sans rapport avec une problématiques éducative, et introduction forcée sans estimation des diverses conséquences, semble correctement posée. La réponse apportée peut cependant être sujette à critique.

On a d'abord la réaffirmation forte du rôle central du professeur comme figure d'autorité du savoir, mais plus encore, la fonction des TIC de devoir servir de relai à cette autorité (et en second lieu, de moyen de communication entre les partenaires du monde de l'éducation). Le périmètre assigné aux TIC est donc, paradoxalement, très limité, et leur rôle encore une fois limité à celui d'outils.

De fait, malgré que le mot « innovant » apparaisse (une fois) dans ce discours, les dispositifs effectivement mis en place seront ceux qui ont « fait leurs preuves » ; on peut peut-être trouver cette position trop maximaliste par rapport au danger bien mis en évidence de technologies inutiles au regard de l'éducation.

En effet, en n'admettant pas l'existence de dispositifs « dont l'efficacité est incertaine », on ferme la porte aux dispositifs réellement innovants. Ces deux impératifs : efficacité certaine et autorité légitime se verrouillent l'un l'autre et n'autorisent que des technologies-outils, comme les E.N.T. et les tableaux interactifs.

6.1.4 Commentaire sur la déclaration de Xavier Darcos à Paris

Contexte

Date de l'intervention : 21 mai 2008

Des fractures multiples ? ou la pérennisation impossible

Le déplacement du discours d'une nécessité d'équiper les familles au nom de l'égalité des chances (dans le discours de Gilles de Robien), vers la nécessité de déployer des ressources pour obtenir un « environnement numérique » de qualité (dans celui de Xavier Darcos), se fait par la grâce d'un glissement sémantique de l'expression « fracture numérique ».

Dans le premier cas, c'est de la fracture entre les élèves qu'il s'agit (dont on a déjà vu qu'elle pouvait être creusée par l'équipement accru). Dans le second, d'une fracture entre les familles et l'école : l'écart entre les familles des élèves ayant été quelque peu comblé, c'est maintenant l'école qui ne suit plus, n'étant pas en mesure de proposer des contenus numériques à ceux qui en réclament (ou bien sont consommateurs en puissance).

Cette logique ne parvient pas à reconnaître que la seconde fracture provient directement de la volonté qu'on a eu de combler la première ; si les intentions sont louables dans les deux cas, on peut se demander s'il ne conviendrait pas d'analyser d'abord les effets secondaires susceptibles de s'accumuler à la suite de tels complements « nécessaires » au nom de l'« égalité des chances », et d'autre part de voir dans quelle mesure éviter ce type de phénomène d'appel d'air, typique du système des TIC : installer un système oblige à le mettre à jour régulièrement. Mais un système ne sert à rien sans logiciel. Le logiciel n'est pas intéressant sans les périphériques permettant de travailler en collaboration. La collaboration n'est pas possible si tout le monde n'a pas la dernière version...

Peut-être est-il possible d'imaginer des systèmes pérennes pour les TICE ; mais cela nécessite de prendre du recul sur la logique en « couches » adaptée au monde des TIC mais pas nécessairement à celui de l'éducation.

L'E.N.T. au service de la logique du nombre

L'E.N.T., comme il était prévu dans la commande du rapport à Syntec informatique se place de plus en plus nettement au centre de la politique d'éducation numérique ; sa capacité à centraliser les informations pratiques ainsi que les ressources pédagogiques, permettre la connexion de tous les acteurs de l'éducation (depuis n'importe quel endroit), la dématérialisation des documents, et ses vertus attribuées de simplicité et de sécurité, l'imposent avec évidence comme le meilleur allié de tous.

Cette capacité à tout faire et à tout englober pourrait cependant engendrer une méfiance légitime : la puissance de ces plates-formes en fait des projets coûteux ;

largement comparables à des intranets d'entreprise, on pourrait considérer que leur taux d'utilisation devrait être soigneusement calculé avant de procéder à une généralisation massive.

Développer prioritairement un projet d'une envergure telle qu'il a vocation à être ubiquitairement présent dans tous les établissements d'enseignement, pourrait faire réfléchir à tous les autres projets qu'il empêche d'exister. On engage ainsi tous les acteurs des TICE dans un chantier gigantesque dont on ne sait pas à l'avance s'il va se révéler aussi efficace sur tous les plans administratif, informatif, pédagogique et de mise en relation des acteurs.

Actuellement, quatre ans après l'époque de ce discours, très peu d'informations précises existent sur l'utilisation des E.N.T. Pour le second degré, des statistiques publiées en 2011 par l'Académie de Nice (voir sites de référence) nous montrent que l'accès au courrier électronique pourrait représenter environ 62 % des accès des élèves aux E.N.T. Les documents partagés représenteraient environ 12 % et l'accès au cahier de textes 10 %. Ne souhaite-t-on réellement, par les E.N.T., qu'introduire l'email dans l'enseignement secondaire et primaire ?

« Nous observons que les ENT sont prioritairement utilisés comme outil de communication entre les différents partenaires », notent les analystes de l'étude. Malheureusement, l'email a déjà fait preuve de ses nombreuses limites en termes de communication et a montré sa capacité à provoquer une surcharge attentionnelle accompagnée de stress (Mann, 2006 ; Mark & al., 2012).

Toujours dans l'enseignement secondaire, une étude sur sept ans de service d'un des E.N.T. pionniers, l'Edu'Accès Picardie, montre une l'implantation progressive du service dans les usages, par rapport au territoire, donc pérenne (indépendamment du *turn-over* des utilisateurs). En revanche on ne sait pas grand-chose des utilisations effectives, ni, par conséquent, des modifications à apporter au dispositif.

Dans une proposition de dispositif destiné à connaître précisément l'usage des E.N.T. dans l'enseignement supérieur, David Reymond et Khadija Dib soulignent la difficulté de construire des indicateurs d'usage induite par des facteurs techniques et politiques (Reymond & al., 2012).

Connaître l'usage précis des E.N.T., par matière, par type d'utilisateur, etc. est la condition *sine qua non* de leur amélioration. La notion de dispositif « pérenne » n'a de sens que dans une perspective d'une adaptation à l'utilisateur améliorée, donc passant par la connaissance effective des usages et l'écart entre usage prévu et usage réel, et non uniquement dans une logique de pérennisation technique.

Ce qu'on peut remarquer ici, tout en souhaitant pouvoir améliorer les E.N.T., c'est que l'instauration de ceux-ci oblige, pour leur pérennisation, à réaliser une

évaluation statistique (donc quantitative) des usages. L'E.N.T. nous force à rester dans une logique du nombre.

Une mise en jeu explicite des acteurs

La question de la participation des acteurs privés des TIC au développement des TICE a l'avantage d'être explicitement abordée, et une collaboration prolongée souhaitée. Les acteurs des TIC restent cependant esquissés, et leur position réelle inconnue. Leur existence apparaît donc comme une réalité connue de tous. La forme de la collaboration est supposée être une « coopération », un « dialogue » et permettre des « échanges ». Les acteurs des TIC sont donc mis sur un pied d'égalité par rapport à l'Education nationale.

Il conviendrait cependant de préciser la nature de cette relation, nécessairement asymétrique. Les projets menés ne bénéficient pas aux deux parties de façon équivalente : schématiquement, l'Education nationale est un client des SSII, SCT et éditeurs de logiciels. Ce sont donc tous les élèves et personnels de l'éducation qui sont indirectement des usagers-clients de ces créateurs de solutions et de contenus. La nature de la relation, la distance nécessaire à conserver dans le rapprochement des acteurs publics et privés, devrait être définies explicitement.

En l'occurrence, le but de construire « l'école numérique du futur » est vague, la seule information explicite étant que l'école ne pourra pas ne pas être « numérique ». On passe beaucoup de temps à se demander ce que devient l'école au contact des technologies. Mais ici, on considère peut-être un peu vite que le terme « école » est immuable et ne peut être modifié de façon négative par l'adjectif « numérique ». Or elle ne pourra rester fidèle à sa mission que si elle est acteur principal de sa mutation, donc, si elle agit sur les technologies. Le but à se fixer serait peut-être moins celui de construire l'« école numérique » que de donner à l'école les moyens et la latitude suffisante pour décider ce que doivent être « les technologies scolaires ».

Dans ce sens, l'intention de former les chefs d'établissement à la gestion de projets TICE semble être un pas dans la bonne direction. L'ennui est que le but avoué de cette formation soit la mise en place rapide des projets décidés par le gouvernement.

6.1.5 Commentaire sur le discours de Luc Chatel

Contexte

Entrée en fonction de Luc Chatel : 23 juin 2009

Date de l'intervention : 15 février 2010

Le numérique triomphant

La nécessité d'un développement du numérique ne semble plus du tout avoir besoin de justification : il s'agit chez Luc Chatel d'une « conviction », en somme,

d'une profession de foi. Les inquiétudes qui étaient de mise chez le précédent ministre ont disparu.

La nécessité de raccrocher les wagons

L'impératif de « mettre à jour » l'éducation sur le plan technologique qui venait de l'évidence de devoir suivre les technologies chez Jack Lang, de suivre le rythme du monde chez Gilles de Robien, de la mission d'égalité des chances chez Xavier Darcos. Ici un argument différent est avancé : qui dit mondialisation dit maîtrise des langues, et les technologies facilitent particulièrement l'apprentissage des langues.

Ce qui permet de passer de l'évidence d'un besoin d'équipement pour l'apprentissage des langues à l'évidence du besoin d'équipement tout court, c'est encore une fois le pouvoir centralisateur et multiple des TIC, qui peuvent servir à apprendre les langues comme à une quantité d'autres choses.

Pour les différents acteurs de l'éducation, la nécessité de constamment devoir « raccrocher les wagons », bien qu'à l'évidence sans fin, est d'autant mieux acceptée que toute mise à jour offre une quantité de possibilités nouvelles. S'il n'y avait pas toutes ces possibilités, ou si l'on faisait le compte réel de celles qui sont utilisées, peut-être relativiserait-on l'utilité d'une telle marche forcée ; peut-être que se résoudre à *limiter* les possibilités au lieu de les étendre à l'infini permettrait de se focaliser au long cours sur des opportunités éducatives précises tout en réduisant les coûts de maintenance exigés par des systèmes à tout faire.

L'adaptation, l'autodétermination et la temporalité

On trouve dans le discours de Luc Chatel une focalisation importante sur le thème de la personnalisation, avec même l'évocation du rythme personnel de l'élève. Pourtant, le respect du rythme personnel serait dû naturellement à l'utilisation d'outils technologiques : peut-être observe-t-on une confusion entre le choix d'un rythme, et la possibilité de travailler de n'importe où, à n'importe quel moment.

Ce genre de distinction est essentiel pour définir les TICE. Au contraire, respecter le rythme de l'élève c'est aussi lui fournir les moyens de déterminer consciemment quels sont les moments adéquats pour son apprentissage, et non de lui fournir des instruments qui, s'ils ne sont pas maîtrisés et conceptualisés en amont, ne lui offrent pas de place pour l'introspection, L'action-réflexe ne laisse pas de possibilité pour une véritable réflexion (Thomas, 1990, p.34). L'ouverture de la réflexion individuelle sur une réflexion universelle nécessite une connaissance des obstacles intérieurs (p.39).

Accompagnement, autonomie contre autorité

La question de l'accompagnement de l'élève s'accompagne dans le discours de Luc Chatel des notions de la personnalisation et de l'individualisation par les

technologies. D'abord, on peut souligner que ces termes ne sont pas équivalents, l'individualisation indiquant la possibilité d'un parcours individuel dans un tâche à réaliser, par exemple en fonction des compétences à acquérir, et renvoie donc plus à une dimension didactique ; de l'autre côté, la personnalisation indique l'adaptation à des caractéristiques spécifiques de l'élève et renvoie donc plus à une dimension sociale. Les technologies actuelles offrent l'individualisation du parcours, bien que celle-ci nécessite un important travail pour être pleinement exploitée ; en revanche la personnalisation peut difficilement être automatisée.

Quoiqu'il en soit l'utilisation des technologies pour une individualisation du travail est une direction très intéressante du point de vue du présent travail. On peut effectivement envisager des bénéfices dans le sens de l'autonomisation de l'élève, du respect de son rythme.

Force est de constater qu'il s'agit d'une direction fort différente de la réaffirmation de l'autorité de l'enseignant recommandée par Xavier Darcos.

Cependant, l'enseignant ne peut devenir un simple accompagnateur des élèves sur des outils supposés « intelligents ». L'autonomie de l'élève n'engendre pas automatiquement une pensée personnelle féconde ; l'interaction avec les autres élèves n'est pas nécessairement synonyme d'individuation. Le danger serait que la facilité d'accompagnement, due au fait qu'un appareil numérique propose des tâches individualisées à l'apprenant et de fait, l'accapare, autorise à multiplier le nombre d'élèves pour un même enseignant et le transforme *de facto* en tuteur numérique. Il appartient à l'enseignant de transmettre les outils mentaux nécessaires à la maturation de l'apprenant, et à la vision de soi en tant qu'apprenant ; sans cela, apprentissage par pairs ou par transmission, avec ou sans technologies, sont également stériles, puisque présentant le savoir comme exclusivement extérieur à l'apprenant.

6.1.6 Commentaire sur l'allocution de Vincent Peillon

Contexte

Entrée en fonction de Vincent Peillon : 16 mai 2012

Date de l'intervention : 28 août 2012

Services, ressources et bagage scientifique

La stratégie esquissée dans ce discours reste assez ténue : outre la création de contenus et de services numériques, on peut cependant souligner l'intention affichée de consolider la formation des enseignants à l'usage pédagogique des TIC, notamment en l'« appuyant sur la recherche » ; il paraît effectivement très souhaitable pour l'éducation d'avoir une mise en œuvre des TICE dans une véritable perspective scientifique et pas uniquement grâce à des compétences numériques.

Au-delà des déclarations de moyens, il est intéressant de distinguer pour le présent travail deux prises de position à valeur utopique :

- d'une part l'inscription de la production de « contenus et d'e-services » par la France dans un contexte non plus national mais international. Dans cette initiative, on peut se demander quels pays seraient les référents du genre.

- d'autre part, l'engagement d'« inscrire la devise de la République, présente sur le fronton de toutes nos écoles, dans les territoires numériques éducatifs du 21^{ème} siècle ». Cette phrase peut, d'une certaine manière, passer pour une banalité politique. Dans le contexte du présent travail, il peut s'agir d'une intention consciente de permettre à l'éducation d'imprimer sa marque sur le numérique et non uniquement de laisser le numérique imprimer sa marque sur l'école.

Des valeurs alternatives envisagées... et toutes trouvées

Les valeurs de la République dont il est question ne sont pas à proprement parler des utopies éducatives ; ce sont des utopies humaines et sociales plus générales, qui ont cependant l'avantage de ne pas être en contradiction avec des finalités éducatives. Cette formule donne l'occasion de mettre en opposition la « liberté » et l'« égalité » de la devise de la France et les notions portant le même nom dans les TIC. Elles ont, en effet, assez peu en commun : d'après la déclaration des droits de l'homme et du citoyen, « la liberté a pour principe la nature ; pour règle la justice ; pour sauvegarde la loi ». Il s'agit donc d'une liberté naturelle, non bridée par l'oppression ; mais il ne s'agit pas d'une liberté des possibles, devant être démultipliée par tous les moyens existants.

« L'égalité consiste en ce que la loi est la même pour tous, soit qu'elle protège, soit qu'elle punisse. L'égalité n'admet aucune distinction de naissance, aucune hérédité de pouvoir. » Il s'agit ici avant tout d'une égalité de traitement, pas d'une homogénéisation des individus et leur compétence. Elle peut contenir l'idée d'« égalité des chances » évoquée en particulier par Gilles de Robien et par Luc Chatel, tout en s'en différenciant assez nettement.

Quant à la fraternité, il s'agit bien plus d'une entraide entre les défenseurs de la liberté, que la fusion des goûts et des cultures dans un monde unifié partagé.

On peut donc trouver souhaitable que ces valeurs déteignent sur leur homonymes TIC plutôt que l'inverse.

Dans cette même idée, le début du discours est peut-être encore plus utopiste : on y suppose la possibilité, pour le numérique, « d'améliorer la société » et d'être le support de valeurs distinctes de celles portées par les TIC. Par comparaison, Xavier Darcos parlait de « ne pas se couper du contexte socioculturel ». L'École prenait alors plus une position de suiveur.

A côté de ces considérations, on retrouve un positionnement comparable aux discours précédents sur la nécessité de suivre la marche du progrès. La position « active » de valeurs autres que celles des TIC reste encore relative.

Si aucune crainte n'est formulée vis-à-vis du numérique, c'est cependant le seul discours étudié où les possibilités foisonnantes du numérique ne sont pas exaltées mais prises pour ce qu'elles sont, des possibilités.

Enfin la vision du numérique dans l'éducation comme d'une frontière est intéressante pour deux raisons : d'une part parce qu'elle évoque le terme d'« objet-frontière » de Patrice Flichy, qui désigne un objet technique dont le statut n'est pas encore figé, mais en passe de l'être, devenant la cristallisation des compromis d'acteurs sociaux distincts ; ensuite parce qu'elle évoque des notions de découverte et d'inconnu, très différents de l'imaginaire guerrier véhiculé par le mot de « révolution » généralement utilisé à propos du numérique (et par ailleurs également employé au début de ce discours). L'acceptation de l'inconnu et de l'incertitude est, comme on le verra, indispensable à toute innovation pédagogique de rupture.

6.2 Idées dominantes et commentaire général

6.2.1 L'accès démocratique au réseau du savoir et l'innovation

La préoccupation de l'accès est au centre de tous les discours, mais cette crainte diminue, de façon logique, à mesure que le temps passe et que le taux d'équipement augmente. L'accès de tous et la qualité des ressources se précisent avec le temps comme la base de toute politique des TICE.

Inversement, le concept d'un usage ciblé et spécifique n'apparaît que très peu (l'accès aux handicapés avec Xavier Darcos). La notion de contrôle consiste plus à contrôler la valeur pédagogique des installations en cours qu'à effectuer un criblage systématique de toutes les possibilités offertes par technologies, bien que ces possibilités soient systématiquement l'objet de louanges.

De fait, le terme d'« innovation » est généralement peu employé. Le discours de Jack Lang montre plusieurs occurrences mais une seule concerne les technologies ; aucune mention en revanche pour Gilles de Robien ou Luc Chatel.

Xavier Darcos utilise le terme dans le sens spécifique qui est intéressant ici de « dispositif innovant », mais par ailleurs, comme on l'a vu, tient un discours qui a par ailleurs tendance à rendre impossible cette innovation. Vincent Peillon, enfin, parle lui aussi de « projets innovants » mais là encore, on peut déplorer qu'il soit uniquement fait mention d'un projet de soutien scolaire en ligne. La remédiation peut parfaitement se faire sur un mode innovant ; cependant, le soutien scolaire porte avec lui les idéologies de normalisation et d'efficacité qui sont compatibles avec une innovation incrémentale mais pas avec une innovation de rupture.

6.2.2 La tentation du tout-technologique

La justification d'une politique des TICE tient souvent à la seule mention du caractère incontournable des technologies. Ce caractère est à son tour justifié de deux façons principales : premièrement par la logique qu'il faut tout à la fois rester en phase avec son époque et compétitif face à ses voisins, et deuxièmement par la puissante efficacité des TIC. Estimer l'efficacité des TIC irremplaçable par principe, comme par exemple lorsque Xavier Darcos évoque les cartes de géographie, c'est un peu se demander « mais comment faisait-on avant ? » et conclure que ce devait bien être catastrophique (à l'inverse de la conclusion habituelle, qui est de se dire qu'on trouvait nécessairement d'autres moyens de parvenir à la solution). Sans vouloir aucunement démontrer que les technologies sont dispensables, on peut trouver plusieurs contre-exemples à cette croyance : avant le téléphone portable, on savait se fixer des lieux précis de rendez-vous ; avant l'e-mail, on portait le courrier à la Poste ; et avant Facebook, on retenait les jours des anniversaires.

On peut aussi opérer une distinction plus subtile. Par exemple, le cartable électronique évoqué par Gilles de Robien constitue une avancée indéniable pour la santé de l'élève. Mais une solution non technologique ne peut-elle pas également répondre à la question ? Par exemple le fait de dédoubler le nombre de manuels permet également aux élèves de ne pas avoir à les transporter (et l'on s'épargne les expérimentations pour évaluer la lisibilité). Le simple fait de proposer aux éditeurs de diviser chaque manuel en trois ou quatre fascicules pourrait aussi répondre à la question.

Dès lors, par quoi est motivée l'approche technologiques ? Par exemple, par la possibilité d'inclure dans les manuels des contenus audio et vidéos interactifs. On voit que, paradoxalement, la recherche d'efficacité et d'efficience peut être oubliée au profit de la *multiplicité* permise par les TIC. Le fait que n'importe quel appareil permette, en apparence, de résoudre plusieurs problèmes à la fois, et d'y inclure dans un futur indéterminé un nombre potentiellement illimité de caractéristiques nouvelles, de ressources et de fonctions, que l'on a pas nécessairement besoin de déterminer précisément à l'avance (tant le choix est grand, qu'il paraît difficile de faire une erreur).

6.2.3 Les TIC but et justification

Dans l'ensemble, les TIC constituent très souvent à la fois la finalité de développement du numérique à l'école (en tant que porteuses d'améliorations et de « plus-values ») ainsi que leur propre justification : puisqu'elles sont si efficaces dans autant de domaines différents, éducatifs mais aussi organisationnels et communicationnels, il serait ridicule de s'en passer ; et puisqu'elles sont déjà universellement utilisées dans le monde – et le transforment déjà – alors il convient à la fois de se mettre à la page et d'y

préparer les apprenants. C'est donc en *raison même* du fait que les TIC soient utilisées dans tous les contextes possibles *hors* de l'éducation, qui nécessite leur introduction *dans* l'éducation.

Si la « révolution » numérique est beaucoup évoquée, on parle en revanche plus d'une amélioration ou d'une transformation de l'enseignement. La réalité d'un monde transformé par le numérique suppose de nombreuses modifications des pratiques et des contenus pédagogiques ; les usages aussi doivent évoluer, avec en premier lieu une médiatisation plus poussée des moyens de communications et une remise en question de la place traditionnelle de l'enseignant.

Cependant, ces impératifs de modernisation (et éventuellement d'amélioration) occupent tout l'espace disponible dans le discours et n'évoquent jamais la possibilité d'une « révolution » de l'enseignement. Et pour cause : ce qui change en premier, ce sont les technologies ; l'éducation est contrainte, sommairement, de s'y adapter ou mourir. Au-delà de l'interprétation possible d'une dictature des technologies, qui peut très bien être remplacée par l'interprétation d'une nécessaire évolution, ce qui est dommageable ici est la vision implicite d'une éducation « en retard », dont les défauts (lenteur, traditionalisme, austérité, difficulté, contrainte, isolement, inégalités sociales) doivent être corrigés par les vertus exactement inverses des TIC. Une telle vision fait de l'Education nationale une institution quasi obsolète à laquelle les TIC donnent cependant un espoir ; ceci entraîne des conséquences majeures :

- dans son processus d'adaptation restera en retrait des processus d'orientation de la société de demain ;
- une évolution du développement numérique éducatif mais aussi de toute l'éc
- toute évolution pédagogique passe par la question des technologies

L'école peut remettre en causes ses propres usages des TIC mais il est impossible de questionner de façon objective les TIC en elles-mêmes (on ne mord pas la main qui est en train de vous sauver).

6.3 Validation des hypothèses

6.3.1 Rappel des hypothèses

Hypothèse H1

Tous les discours étudiés admettent l'existence d'un risque lié à l'utilisation des technologies dans l'enseignement.

Hypothèse H2

Tous les discours étudiés se font le relais de représentations idéologiques de la société de l'information.

6.3.2 Prise en compte politique du risque

Le risque est peu pris en compte dans les discours étudiés. Seul Xavier Darcos émet des réserves explicites. L'hypothèse H1 est donc invalidée.

6.3.3 Représentation idéologiques

Vincent Peillon est le seul qui relativise certaines de ces représentations et propose des valeurs alternatives, mais il utilise aussi le registre de l'idéologie de l'information. Tous les autres discours étudiés véhiculent également ces représentations idéologiques. L'hypothèse H2 est donc validée.

6.4 Conséquences

6.4.1 Ignorance du risque

Hausse de confiance des acteurs

Le risque est globalement ignoré ou minimisé (comme par le terme « inconvénients ») dans le discours politique. Cela a une profonde conséquence positive sur la confiance des acteurs dans le développement des TICE.

Illusion d'un avenir écrit à l'avance

Sur le versant négatif, cela donne l'impression que la plupart des voies de développement des TICE sont équivalentes, et donne l'illusion d'une progression linéaire des innovations pédagogiques, à l'image de la progression continue des technologies.

6.4.2 Relai des représentations idéologiques

Ressemblance du discours TIC et du discours TICE

La nécessité d'une différenciation profonde d'un discours différent sur les TICE du discours général sur les TIC n'est pas comprise par le politique.

Les TIC comme outils

Au sein des représentations des TIC, celle de la docilité fait que les TIC sont invariablement considérées comme des outils, transparents, malléables, jamais comme des boîtes noires porteuses d'une rationalité difficilement modifiable.

6.4.3 Des technologies sans ordonnance

Toutes les conséquences précédentes vont dans le sens d'une prescription presque sans condition des technologies dans les enseignements. Les projets de développement des technologies dans l'éducation s'accompagnent d'un blanc-seing pour l'idéologie de la communication attestant son innocuité pour l'éducation.

Conclusion

Idéologies et action

Activité des acteurs de l'éducation

Défaillance du discours politique...

On voit que le discours politique, comme on s'y était attendu, ne peut dissocier les éléments qui constituent l'idéologie de l'information.

En revanche, on peut se montrer surpris, voire inquiet, de la confiance générale accordée aux technologies, et le peu de restrictions envisagées, ni quant à leur usage, ni quant à leur prolifération.

Cela signifie que le centre de traduction qu'est le gouvernement a effectué une synthèse des écritures qui lui sont transmises à la faveur de l'idéologie de la communication et au détriment des finalités pédagogiques.

Si cette situation est continue dans le temps, c'est signe que les situations qui la provoquent sont ressemblantes.

... ou attente du réseau de l'éducation ?

Cela signifie peut-être que l'idéologie de la communication est trop forte pour qu'on puisse lui résister ; ou bien, cela signifie peut-être que le réseau d'acteurs de l'éducation doit partiellement sortir du positionnement de prudence et de nuance qui est le sien.

Ce positionnement l'honore, mais rend susceptible les questions laissées ouvertes par lui d'être tranchées par un acteur plus incisif : les TIC.

Le propre du savoir et de la connaissance, c'est justement qu'ils s'inscrivent dans un temps long, qui rend justement cette connaissance possible. En ce sens, l'Education nationale doit être fière d'être un mammouth¹³.

De ce point de vue, il est doublement logique que le monde de l'éducation ait été pris de court par l'arrivée brutale des TIC : d'une part en raison de cette différence de temporalité, d'autre part en raison des difficultés sans fin causées par les énormes différences entre la logique interne des machines et la délicatesse des esprits humains.

Réclamer l'attention

L'idée que défend ce travail est qu'un apprentissage amélioré par les technologies est possible à la condition expresse du questionnement de la finalité portée à l'origine par les technologies.

En ce sens, il s'agit moins de rechercher une éducation transformée par les technologies que des technologies transformées par l'éducation.

On souhaiterait donc en premier lieu obtenir une meilleure prise en compte dans le discours politique de la spécificité des TICE, ceci dans le but d'obtenir une mobilisation précise des acteurs des TICE en faveur d'usages mais aussi de technologies spécifiquement « éducatives » porteuses de valeurs alternatives.

Cette activité créatrice pourrait être le fait des seuls enseignants et concepteurs de contenus ; mais il semble que cette mobilisation doit être bien plus large que cela : pour obtenir des résultats pérennes, il faut une importante dynamique. Le discours politique doit donc envoyer tout à la fois un signal et un appel fort envers les créateurs de technologies pour les inviter à adapter, en profondeur, leurs principes de conception à une visée spécifiquement éducative, quitte à s'obliger à faire violence aux idées qui sous-tendent généralement leurs productions.

Sans ce discours, qui les inviterait explicitement à revoir la philosophie avec lesquelles ils conçoivent leurs différents appareils, les concepteurs continueront de considérer que leurs présupposés de base sont adaptés au monde de l'éducation, puisque celui-ci les accepte.

D'un autre côté, il n'est pas nécessaire que les technologies deviennent immédiatement transparentes ; ce serait d'ailleurs impossible. L'important est que prenne place un processus de conscientisation, auquel participe l'apprenant.

¹³ En référence à une boutade restée tristement célèbre du ministre Claude Allègre.

Moyens d'action

Prendre conscience de l'isomorphisme

« Le roi n'est pas seulement nu ; le roi est un enfant qui joue avec des cubes noirs (percés). » (Callon & Latour, 1981, p.31)

Les cubes noirs, ce sont les boîtes noires que sont les représentations idéologiques et les interfaces de l'âge de l'information. La puissance d'un acteur n'est due à rien d'autre qu'à ces boîtes avec lesquelles il joue, et comprendre ce que font les boîtes, c'est comprendre le fonctionnement de l'acteur.

Les cubes noirs sont percés : en effet une boîte noire n'est jamais totalement fermée. Le roi lui-même doit pouvoir en changer le contenu si cela devient nécessaire : il change d'alliés, retourne des principes, passe d'un modèle d'autorité à un autre.

Mais cela a aussi pour conséquence que n'importe qui, en théorie, peut s'emparer de ces cubes, réinterpréter leur contenu, et changer la règle du jeu.

Si les boîtes noires des interfaces semblent vraiment dures à ouvrir directement, accepter l'idée que les TIC ne sont pas des objets passifs est déjà ouvrir un peu la boîte noire des idées reçues et de l'idéologie de la communication.

Eclaircir l'énoncé des acteurs de l'éducation

Deux premiers moyens d'action pour les acteurs de l'éducation viennent à l'esprit pour essayer d'infléchir le discours politique.

Le premier serait d'établir des recommandations claires dans le sens qui nous intéresse dans les rapports de projets, les négociations syndicales, en bref toutes les communications de régulation entre l'éducation et le gouvernement.

Le second, à savoir la sensibilisation des parents d'élèves et plus généralement de la population, peut revenir renforcer le premier. Il nécessite un travail de communication supplémentaire.

Pour bien mettre en lumière les problèmes soulevés, et souligner la nécessité, dans la mise en œuvre de projets éducatifs futurs, d'un esprit de nuance particulièrement aiguisé, la communication menée doit être claire, explicite et pédagogique.

Réduire l'incertitude des TICE

Il est en effet aisé de mal se faire comprendre, rapide de glisser d'un propos à un autre, par le biais des imprécisions de langage et des manipulations sémantiques. Par exemple, demander plus d'« innovations pédagogiques », peut faire croire que l'on exige des innovations pédagogiques dont la pertinence serait rigoureusement évaluée a priori.

Réclamer de telles innovations, par ailleurs, est très louable. Mais tenter, à côté de celles-ci, des innovations pédagogiques desquelles on ne peut absolument pas préjuger l'efficacité, qu'on soupçonne seulement, voilà qui offre une chance de produire une évolution majeure.

L'argument défendu ici est de dire que, sans se placer dans une perspective plus large, et examiner plus en amont selon quels présupposés sont construites les technologies employées, et les dispositifs pédagogiques, certaines possibilités d'innovation pédagogique seront nécessairement fermées

Il importe de traduire de telles exigences de façon claire et ferme auprès du « centre de traduction » gouvernemental.

Légitimation d'une autonomie technologique de l'éducation

De façon plus large, le monde de l'éducation doit pouvoir convaincre les macro-acteurs que sont le gouvernement et le monde des TIC qu'il est de leur intérêt de lui octroyer une plus grande force de proposition et d'action ; l'innovation authentique ne peut être décidée, et ne peut surgir que d'un foisonnement d'expériences plus ou moins utopiques.

Pour éviter d'emblée les critiques, ainsi que la crainte légitime des possibles dérives, il importe que les acteurs de l'éducation définissent des chartes de rigueur, de transparence et de contrôlabilité qui justifient cet octroi de confiance.

Le seul sacrifice que doit consentir l'Etat est celui de l'obligation du résultat *partout et toujours*, qui ne peut que réduire l'innovation elle-même à une routine.

Etudes complémentaires

Pour savoir si le message aux macro-acteurs est en mesure de passer clairement, il conviendrait, par exemple, de réaliser une étude complémentaire sur la teneur du discours, cette fois, des acteurs de l'éducation, et sur l'analyse qu'ils font des priorités pédagogiques et des choix technologiques.

Sur le plan de la communication avec les familles, une étude plus qualitative serait souhaitable pour savoir sur quels plans a pu s'améliorer la communication entre les familles et le système éducatif, et quels changements ont été induits sur la scolarité de l'élève.

Utopies et négociation

Directions à affirmer

Les moyens d'action connus, il faut encore déterminer de façon précise les objectifs et les stratégies avant de négocier pour obtenir la mise en place de réelles innovations. Deux directions paraissent d'une grande importance :

Désamorcer la crise de l'autorité

Il existe une tension entre la légitimation d'une autorité détentrice du savoir et entre l'utopie d'un élève acteur de son apprentissage. Il faut se prémunir fortement contre ces deux extrémités : si l'on croit un apprenant capable de reconstruire de lui-même tous les savoirs sans aide extérieure et sans modèle, par la seule force de l'apprentissage mutuel et collaboratif, que l'on relise *Sa Majesté des mouches* de William Golding. Si l'on croit, à l'autre extrême, que les technologies, sous l'impératif d'« efficacité », doivent rester dans un rôle d'objets passifs – ce qui est, d'ailleurs, une des rares choses qu'on ne puisse pas leur faire faire, et servir uniquement à la perpétuation de modèles d'enseignement dépassés, on ne s'autorise pas à voir les technologies comme une excellente *opportunité* (non une solution) de repenser l'enseignement

L'enseignant ne peut voir son rôle réduit à celui d'un simple tuteur en technologies. Il ne peut pas non plus désirer se recentrer uniquement sur le rôle de détenteur de l'information, puisque sur ce plan, il est aisément battu par un téléphone moderne. Une piste peu évoquée dans les discours que nous avons vus est celle d'un recentrage sur les compétences typiquement humaines, non numérisables, comme les compétences métacognitives évoquées en introduction.

Ceci suppose un décalage de l'objet du savoir transmis. Le rôle de « facilitateur » est bien trop faible pour décrire la tâche de faire passer ce genre de connaissances. Il ne s'agit pas d'être un tuyau vers une citerne à connaissances, ni, non plus d'enseigner des « bases » (comme le suppose la politique du socle commun de connaissances) sur lesquelles l'apprenant pourra construire ensuite

tout ce qu'il voudra. Au contraire, il s'agit à la fois de la « base » et des étages les plus élevés de la construction.

Le rôle de l'enseignant est difficile à redéfinir puisqu'il doit plus que jamais intervenir à tous les niveaux de construction de la connaissance, sans se laisser absorber par un aspect au point d'oublier les autres.

L'élève devrait être informé de la diversité de ce qu'il a à apprendre, pour pouvoir se percevoir en tant qu'apprenant, dans une perspective globale, sans pour autant négliger un apprentissage effectif (ni la mémorisation par cœur de certaines informations) au nom de la supériorité des fonctions d'analyse sur le factuel ou de la disponibilité permanente du savoir à travers les appareils.

Comme on le verra, il y a aussi une direction ignorée pour que l'apprenant enseigne à l'ensemble des acteurs (et pas seulement à lui-même).

Efficacité pédagogique ou innovation

Une autre tension qui a été soulignée est celle entre le souhait d'efficacité pédagogique et entre la dimension innovante des dispositifs mis en place. De nombreuses questions se posent sur l'efficacité réelle de tous les dispositifs mis en place, de par la rareté des études existantes et par le plus petit nombre encore de celles qui ont un dispositif expérimental satisfaisant. Pour ces raisons, on sait toujours très peu de choses sur l'efficacité d'un outil aussi ancien et aussi répandu que le diaporama (Jamet, 2007).

L'innovation incrémentale¹⁴ est parfaitement possible dans l'éducation, mais elle semble à première vue poser un certain nombre de problèmes : d'une part une innovation qui apporte une « plus-value », aussi difficile à mesurer soit-elle, devrait être généralisée au nom de l'égalité des chances. Cette généralisation engendre des surcoûts importants qui ferment la porte à d'autres innovations. Comme l'innovation incrémentale se fait, par définition, à un rythme régulier, la généralisation doit être faite régulièrement ; et comme tous ces dispositifs reposent sur des systèmes techniques coûteux qui doivent être eux-mêmes entretenus, on peut mettre en doute la croyance en un bénéfice systématique d'une telle politique, même basée sur des contenus de qualités et des usages précis à réelle valeur ajoutée pédagogique.

D'autre part, la lenteur de l'innovation incrémentale la rend susceptible de continuer à être pilotée de fait par le déterminisme technologique.

« Le mot stratégie s'oppose à celui de programme. » (Morin, 2005, p.107) « Pour les séquences qui se situent dans un environnement stable, il convient d'utiliser

¹⁴ C'est-à-dire une innovation classique, par opposition à une innovation « de rupture », qui instaure une brèche irrémédiable entre l'« avant » et l'« après ».

des programmes. » Dans un monde toujours en mouvement, en mutation et en crise, cela est-il pertinent ?

Aujourd'hui, il est plus que légitime de se demander si le système éducatif peut se contenter d'un programme de développement du numérique éducatif qui ne repose pas sur une stratégie capable de réagir à l'imprévu. On ne peut contrôler l'imprévu par la seule recherche de visibilité et le recentrement sur le connu. Créer des situations où on ne sait pas à quoi s'attendre permet par contre de découvrir certaines caractéristiques de l'imprévu.

« Il n'y a pas, d'un côté, un domaine de la complexité qui serait celui de la pensée, de la réflexion, et, de l'autre, le domaine des choses simples qui serait celui de l'action. L'action est le royaume concret et parfois vital de la complexité. » (ibid., p.109).

Innovation pédagogique de rupture

Une innovation de rupture est celle qui cristallise de nouveaux usages dans un nouveau dispositif. De là deux conditions à la survenue d'une telle innovation.

D'une part, il est impossible de réaliser une innovation pédagogique de rupture si les supports techniques sont des boîtes noires : la cristallisation est déjà réalisée. D'autre part, l'utilisateur est le seul qui est en mesure de valider en définitive l'innovation.

Une complexité apparaît à ce niveau puisque tout dispositif pédagogique inclut au moins deux types d'utilisateurs très différents, les apprenants et les enseignants, qui doivent donc tous deux valider l'invention. Dans tous les cas, cet accord et cette implication de l'utilisateur dans la construction et la validation du dispositif ne peut être obtenue par un management du haut vers le bas trop rigide.

Il semble essentiel de tirer la conclusion suivante : le discours politique du développement des TICE doit abandonner une partie de l'impératif d'efficacité pédagogique au profit d'une incertitude créatrice et innovante, nécessitant une grande confiance dans les acteurs de l'éducation.

Cette incertitude peut largement être contrebalancée par les dimensions réduites des projets, et le manque d'efficacité d'une baisse de l'innovation incrémentale, compensé tant par les innovations de rupture nécessairement découvertes, que par l'arrêt des engagements dangereux dans le sens d'un contrôle statistique et numérique totalement invalidé par la recherche en psychologie.

Pour mener une stratégie efficace d'innovation pédagogique, il faut « utiliser de multiples fragments d'action programmée pour pouvoir nous concentrer sur ce qui est important, la stratégie dans l'aléa. » (ibid., p.108)

Les projets-utopies

Une infinité de projets sont envisageables comme exemples de ce que peut exiger l'acteur éducatif comme lieux de redéfinitions des technologies. Ce qui importe, c'est qu'une dimension existe dans ces projets qui permette la redéfinition, partielle des technologies, sur un plan conceptuel ou bien technique ; une dimension qui ne peut qu'avoir une forte valence utopique.

Et on verra, contrairement à ce qu'on aurait pu penser, qu'on peut très bien apprendre un million de choses diverses tout en s'occupant uniquement de technologies.

En voici deux exemples.

Les apprenants véritables enseignants

Choisir d'utiliser uniquement les technologies grand public, débarrassées de tout périmètre d'action réel, n'est-il pas limiter les capacités d'apprentissage d'une part et admettre que des décisions à portée éducative se feront hors de tout concours de l'école ? A cette facilité, encouragée par la simplicité d'adoption des technologies récentes, peut s'opposer un art de la nuance qui consisterait à utiliser à la fois des technologies récentes et grand public et des technologies alternatives, « obsolètes » ou décalées, et à promouvoir l'usage des deux types. L'utilisation d'interfaces anciennes, loin de mettre l'apprenant en porte-à-faux avec son époque, peut parfaitement lui donner plus d'à-propos dans son utilisation des technologies. Qui sait ce que l'imagination des apprenants, en particulier des enfants, particulièrement doués pour la pensée divergente, peut créer à partir de ce mélange, quand on voit ce qui peut naître d'un morceau de carton, de ciseaux et d'un bâton de colle.

Laisser les élèves expérimenter avec le maximum de liberté mais aussi le minimum de moyens techniques, pourrait faire l'objet d'expériences ponctuelles dans le système scolaire. On est plus créatif avec peu de possibilités : les apprenants pourraient surprendre leurs enseignants en se montrant capables de réinventer le sens des objets technologiques.

Liberté dans ce contexte ne signifie pas indépendance ni abandon. Les enseignants pourraient donner de nouvelles contraintes arbitraires, à n'importe quel moment ; l'idée étant moins d'avoir un but pédagogique prévu à l'avance que de poser des problèmes que l'enseignant lui-même ne sait pas à l'avance comment résoudre. L'enseignant aurait le rôle d'aider les démarches des élèves, et d'identifier les innovations réalisées. L'apprenant celui d'éduquer la société toute entière.

Quant aux tâches à réaliser, elles pourraient être quelconques du moment qu'elles utilisent les technologies et qu'elles visent *in fine* à favoriser l'action dans

le réel, et pas uniquement des résultats immatériels qui resteront en ligne, comme des blogs ou des portfolios. Pouvoir « toucher » un résultat est aussi important que de le créer ; si l'on croit avec Piaget que nos capacités cognitives sont issues de nos capacités motrices, il faut en déduire que le thème du mouvement dans l'éducation est appelé à plus d'avenir que celui de la mobilité.

Le musée des accidents éducatifs

Il serait intéressant de reprendre et d'adapter l'idée d'un musée des accidents formulée par Paul Virilio dans *L'accident originel* (Virilio, 2005).

Toute nouvelle invention s'accompagne de son cortège d'accidents divers. Un musée des accidents éducatifs, ou techno-éducatifs, permettrait à tous les acteurs de l'éducation d'appréhender le schéma derrière les échecs qui se produisent lors du déploiement de dispositifs pédagogiques.

Cela permettrait de mettre en lumière les problèmes essentiels et de faire progresser l'innovation dans des directions différentes. L'habitude qui consiste à répertorier les bonnes pratiques et les usages qui ont fait leurs preuves ne donne pas nécessairement la raison du succès ou de l'efficacité ; tandis que l'accident pointe plus facilement du doigt le défaut de l'engrenage et apporte donc une connaissance approfondie.

Vers une redéfinition de l'acteur « TICE »

Les technologies solution au risque qu'elles portent ?

En somme, les TIC comportent des potentialités qui peuvent largement dépasser leurs défauts intrinsèques ; la problème posé par la télévision n'a jamais été résolu par l'éducation puisqu'elle n'a jamais été utilisées massivement pour l'enseignement. Cette fois, en tablant sur la nécessité d'introduire les TIC dans l'enseignement, l'affrontement peut se faire face à face entre la vocation éducative et la tendance des nouvelles technologies à encourager la dispersion, la simplification, la polarisation.

L'éducation peut profiter de cette occasion pour remporter (pacifiquement) la bataille qui n'a pas eu lieu avec la télévision. Pour cela, elle se doit de définir ses objectifs de façon claire, simple et positive, et non en reprenant à son insu les objectifs intrinsèques à la rationalité des TIC, ou en les considérant comme automatiquement compatibles avec les siens.

Le libre arbitre, la diversité, la liberté, l'autocritique, toutes ces notions qui sont au cœur d'une éducation complète, ne sont pas des valeurs nécessairement portées par les TIC. Inscrire ces principes comme devant être portés par les TICE, à la façon des lois de la robotique d'Asimov, semble être un impératif crucial pour empêcher la confusion de s'installer, comme les pratiques contre-

productives de se généraliser. Tous les moyens seront bons pour rendre cette inscription effective.

Les technologies et la vie

Cependant, voir les technologies comme solutions aux problèmes soulevés aux technologies peut être une vision un peu simple ; en effet les TIC supposent une accélération telle que ses conséquences ne peuvent être gérées par plus d'accélération (Robert, 2005). De façon générale on pourrait dire que si les TICE peuvent être l'instrument d'une rédemption des TIC, il est impensable pour atteindre ce but de puiser uniquement dans leur logique interne, pour toutes les raisons invoquées dans ce travail (en particulier, en raison du fait qu'à l'heure actuelle, la logique interne des TICE n'est autre que celle des TIC).

Une maturation des TICE ne peut pas venir uniquement de l'intérieur et doit s'inspirer de la vie elle-même. Briser la séparation entre les TIC et la pensée vivante est le vieux rêve des machines intelligentes ; mais sa réalisation ne viendra pas uniquement, il faut l'espérer, de ces réseaux de neurones artificiels optimisés après des millions de générations d'une évolution simulée par ordinateur ; mais également d'une technologie capable de se baser sur des fondements que l'humain lui impose. Après tout, l'information est aussi une notion biologique, comme la molécule d'A.D.N. le prouve.

Les TIC ne sont pas des outils comme les autres

Tout comme l'instrument de Paul Valéry, les TIC disparaissent de l'espace mental à mesure que l'utilisateur s'habitue à s'en servir ; mais contrairement à l'instrument, lorsque l'utilisateur dort, les TIC s'animent, changent le lieu de stockage de ses données, commercialisent ses données personnelles, conçoivent les nouvelles façons dont il va pouvoir effectuer ses gestes quotidiens dans le cyberspace et entrer en contact avec toujours plus d'information et de « contenus ».

Elles peuvent même faire que l'Europe se réveille un matin, ébahie, constatant le soulèvement « démocratique » des nations du Proche-Orient et d'Afrique du Nord, que personne n'avait ni prévu, ni décidé.

Il serait un peu rapide d'en déduire que le réseau Internet porte en lui la notion de démocratie. Si les TIC ont tendance à imposer des actions contraintes par le déterminisme technique, elles sont en revanche largement favorables à une multiplicité et une circulation sans entrave de l'information à l'échelle des nations ; ce qui n'est pas de l'avantage des dictatures reposant sur la propagande, la peur et l'isolement des individus.

Ce que les autres acteurs font des communications n'est pas prévu par les TIC ; ici, un instrument leur échappe, une boîte noire s'ouvre ; son contenu est modifié

et affecté à un but différent de celui d'origine. En l'occurrence, ce but, appuyer les soulèvements en permettant à la population de prendre la mesure de l'opinion collective et en relayant l'information, n'était en rien contradictoire avec la finalité des TIC.

L'imagination utopique au secours des technologies éducatives

Il a été question plus haut pour les politiques de pouvoir vouloir redéfinir l'imaginaire associé à la définition de l'acteur « TICE » en lui donnant une nouvelle définition. Qu'est-ce à dire, sur le plan pratique ? Par exemple, refuser la rapidité, et choisir des plans d'action à très long terme, quitte à avoir une actualisation du matériel, ou au contraire, choisir des actions très rapides, mais avec du matériel obsolète, utilisé dans un but pédagogique précis, et qui n'a donc pas besoin d'être aussi moderne.

A travers ces deux exemples, on peut voir comment une imagination fertile, non réductrice, et s'appliquant au réel pour devenir un sens aiguisé de la nuance, peuvent permettre de sortir d'un dualisme entre idolâtrie et méfiance paranoïaque envers la technologie.

Une valeur simplifiante n'est pas nécessairement à être renversée, mais peut être infléchie doucement de diverses façons, lesquelles ne sont d'ailleurs pas forcément contradictoires avec la volonté d'hégémonie des TIC.

En se situant « là où les boîtes noires s'ouvrent, les irréversibilités s'inversent, les techniques s'animent » (Callon & Latour, 1981, p. 32), il est possible de favoriser une redéfinition des micro-acteurs de l'éducation et de l'innovation pédagogique en des acteurs avec lesquels il faut compter, par leur décision de se réapproprier les choix importants qui les concernent, en redéfinissant le contenu des « boîtes noires » qui les définissent.

La transmission de connaissances, après tout, est également omniprésente et « pervasive ». L'éducation peut aussi apporter des plus-values à des domaines a priori séparés du sien. Elle est parfaitement capable de disséminer des valeurs en même temps que des logiques. Elle implique déjà comme acteurs la totalité des habitants de la planète. Il ne lui reste qu'à intéresser toutes les mailles de son réseau à ses finalités. Il lui faut pour cela assumer des positions, nécessairement nuancées, mais clarifiées et opérationnalisables.

Elle doit ainsi contraindre, paternellement et didactiquement, les autres acteurs à sortir de la voie tracée à l'avance d'une « éducation numérique » qui indifférencie les finalités des TIC et celles des TICE, et les mobiliser pour formuler un véritable paradigme de l'éducation avec les technologies.

Références bibliographiques

- Akrich, M. (1989). La construction d'un système socio-technique. Esquisse pour une anthropologie des techniques. In Akrich & al. *Sociologie de la traduction, textes fondateurs*. (2006). Paris : Presses des Mines. p.109-134.
- Akrich, M. (1998). Les utilisateurs, acteurs de l'innovation. In Akrich & al. *Sociologie de la traduction, textes fondateurs*. (2006). Paris : Presses des Mines. p.253-265.
- Akrich, M., Callon, M., & Latour, B. (2006). *Sociologie de la traduction, textes fondateurs*. Paris : Presses des Mines.
- Amato, E. A. (2010). La révolution ludo-fonctionnelle : un sérieux défi. (conférence de clôture) C2E Campus Européen d'été 2010, Les Serious Games. En ligne : <http://uptv.univ-poitiers.fr/web/canal/44/theme/35/manif/274/video/2360/index.html>
- Baggini, J. (2012). Charlie Brown et le secret de la vie. *Philosophie magazine*, hors-série n° 15 : La vie a-t-elle un sens ?
- Baudrillard, J. (1996). Deep Blue ou la mélancolie de l'ordinateur. *Libération*, 1^{er} avril 1996, p. 4.
- Bray, M. (2011). L'ombre du système éducatif : quel soutien scolaire privé, quelles politiques publiques ? Publications Unesco. Paris : Institut international de planification de l'éducation.
- Callon, M. (1981). Pour une sociologie des controverses technologiques. In Akrich & al. *Sociologie de la traduction, textes fondateurs*. (2006). Paris : Presses des Mines. p.135-157.
- Callon, M. (2001). Sociologie de l'acteur réseau. In Akrich & al. *Sociologie de la traduction, textes fondateurs*. (2006). Paris : Presses des Mines. p.267-276.
- Callon, M. & Latour, B. (1981). Le grand Léviathan s'apprivoise-t-il ? In Akrich & al. *Sociologie de la traduction, textes fondateurs*. (2006). Paris : Presses des Mines. p.11-31.
- Cerisier, J.-F. (2012). Petite expérience culturelle amusante. (en ligne). <http://blogs.univ-poitiers.fr/jf-cerisier>
- Chaptal, A. (2009). Mémoire sur la situation des TICE et quelques tendances internationales d'évolution. *Revue STICEF*, volume 16.
- de Closets, F. (1972). *En danger de progrès*. Paris : Gallimard.
- Delors, J., & al. (2008). Les services à la personne. Rapport CERC n° 2, Conseil de l'Emploi, des Revenus et de la Cohésion sociale. Paris : La documentation française.
- Dessertine, P.-J. (1999). Vivre en mode virtuel. En ligne : <http://pjdesser.free.fr/deuxmil/virtuel.html>
- Flavell, J. H. (1979). Speculations about the nature and development of metacognition. In *Metacognition, Motivation and understanding*. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Flichy, P. (2003). Technologies, imaginaires, pratiques. Ecole thématique CNRS, Carry le Rouet, septembre 2003.
- Flyverbom, M. (2005). Beyond the black box. *Social Epistemology*, Vol. 19, n° 2-3, p. 225-229.
- Heutte, J. (2008). Influence de l'habituatation à l'usage de l'outil informatique sur l'apprentissage et les résultats scolaires d'élèves du cycles 3 de l'école primaire. *SPIRAL-e* (31-47).

- Jamet, E. (2007). Peut-on concevoir des documents électroniques plus efficaces ? L'exemple des diaporamas. *Revue européenne de psychologie appliquée*.
- Jarraud, F. (2008). TICE : une efficacité prouvée mais par démontrée. (article en ligne). http://www.cafepedagogique.net/lemensuel/laclasse/pages/2008/95_TICE.aspx
- Labasse, B. (2002). *Une dynamique de l'insignifiance. Les médias, les citoyens et la chose publique dans la « société de l'information »*. Villeurbanne : Presses de l'enssib.
- Lévy, P. (1989). Remarques sur les interfaces. *Réseaux*, vol. 7, n° 33, p.7-26.
- Mattelart, A. (2001). *Histoire de la société de l'information*. Repères. Paris : Editions La Découverte.
- Mann, M. (2006). Inbox zero. (série d'articles). En ligne : <http://inboxzero.com/articles>
- Mark, G. & Volda, S. (2012). Email « vacations » decrease stress, increase concentration. (recherche en cours). Université de Californie, Irvine. En ligne : http://today.uci.edu/news/2012/05/nr_email_120503.php
- Menegaldo, R. (2011). TICs y aprendizaje metacognitivo: marco de uso par un dispositivo. (mémoire). Master TIC en éducation, Faculté de Salamanque.
- Menegaldo, R. (2012). Micromondes en milieu scolaire : acceptabilité et développement de l'autonomie. (dossier). Master I.M.E., université de Poitiers.
- Morin, E. (2005). *Introduction à la pensée complexe*. Paris : Seuil.
- Morin, E. (2009). Logique et contradiction. In *Ateliers sur la contradiction*. Ecole nationale supérieure des mines de Saint-Etienne. Paris : Presses des Mines.
- Perez, B. (2012). Educ'Acces Picardie : retour sur 7 ans d'usages. (en ligne). Webservices pour l'Education.
- Piaget, J. (1937). *La construction du réel chez l'enfant*. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.
- Porter, D. (1997). *Internet culture*. New York : Routledge.
- Reimers, K., Johnston, R., Klein, S., Wagner, T., & Schellhammer, S. (2008). Beyond mutual shaping – Rethinking Symmetry and Causality in the treatment of Socio-material Systems. (Conférence). 4S/EASST conference, Acting with Science, technology and medicine, Rotterdam.
- Reymond, D. & Dib, K. (2012). Vision performative des services numériques. (allocution). Colloque CIUEN, avril 2012, Lyon.
- Richtel, M. (2012). Wasting Time Is New Divide in Digital Era. *New York Times*, 29 mai 2012.
- Ricœur, P. (1997). *L'idéologie et l'utopie*. Paris : Seuil.
- Rideout, U. J., Foehr, U.G., & Roberts, D.F. (2010). Generation M², Media in the lives of 8- to 18- Year-old. (Etude). Kaiser Family Foundation.
- Robert, P. (2005). *La logique politique des technologies de l'information et de la communication*. Pessac : Presses Universitaires de Bordeaux.
- Smets, P. (2005). La légitimité au quotidien : l'idéologie dans le discours managérial. (Thèse). Université Libre de Bruxelles.
- Soyez, F. (2012). Des SMS furtifs sur vos portables. OWNI 26 janvier 2012. En ligne : owni.fr/2012/01/26/vos-sms-furtifs

Suchaut, B. (2007). Accompagnement à la scolarité et réussite éducative. Intérêts et enjeux de l'évaluation. 2^{ème} rencontre de l'accompagnement à la scolarité et de l'édition éducative. Université Paris X Nanterre.

Taleb, N. N. (2007). *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable*. New York : Random House.

Thomas, J. (1990). Du réflexe à la réflexion. *Revue de psychologie de la motivation*, n° 9, janvier 1990, p. 27-42.

Triquenaux Martin, V. (2005). Quelle démarche qualité pour la gestion quotidienne d'un intranet ? (Mémoire). Institut National des Techniques de la Documentation.

Ulmer, G. (2008). The Chora Collaborations. *Rhizomes 18: Imaging place*.

Ulmer, G. (1989). *Teletheory: grammatology in the age of video*. New York : Routledge.

UNESCO, (2005). *Rapport mondial de l'Unesco. Vers les sociétés du savoir*. Paris : Editions Unesco.

Valéry, P. (1987). *Cahiers (1894-1914)*. Paris : Gallimard.

Virilio, P. (2005). *L'accident originel*. Paris : Galilée.

Sites de référence

Etude sur l'usage des E.N.T. dans l'académie de Nice (2011) : <http://www.ac-nice.fr/matrice/component/content/article/137-ent/379-stats>

Site d'information sur le système éducatif PLATO : <http://platohistory.org>

Sélection de discours sur le numérique à l'école : <http://www.vie-publique.fr/discours/selection-discours/tic-ecole.html>

Index

- accident, 18, 36, 44, 90, 113, 118
- acteur-réseau, 18, 53
- acteurs, 5, 10, 15, 17, 18, 20, 22, 23, 27, 31, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 65, 66, 68, 69, 75, 83, 84, 95, 96, 97, 98, 101, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116
- action, 15, 16, 17, 19, 29, 31, 32, 34, 36, 37, 40, 41, 49, 53, 54, 56, 57, 58, 60, 62, 86, 90, 98, 107, 108, 109, 111, 112, 115
- adaptation, 10, 14, 19, 36, 64, 77, 79, 96, 98, 99, 103
- autodétermination, 10, 11, 12, 54, 98
- autonomie, 10, 11, 12, 85, 98, 99, 108, 117
- autorité, 12, 21, 38, 58, 66, 78, 79, 94, 98, 99, 107, 109
- boîte noire, 5, 15, 49, 50, 53, 54, 107, 114
- boîtes noires, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 58, 59, 68, 104, 107, 111, 115
- communication, 1, 2, 19, 20, 25, 26, 27, 38, 43, 48, 49, 56, 65, 70, 71, 73, 74, 75, 77, 79, 80, 83, 84, 88, 94, 96, 104, 105, 107, 109, 117
- compétences, 11, 12, 37, 42, 58, 72, 74, 75, 80, 81, 83, 87, 99, 109
- complexité, 4, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 29, 30, 32, 36, 93, 111
- complication, 13, 15, 44, 61, 62
- connaissance, 11, 14, 23, 32, 36, 37, 38, 39, 41, 73, 76, 78, 79, 94, 96, 98, 106, 110, 113
- contexte, 5, 9, 10, 11, 17, 23, 46, 53, 58, 67, 72, 76, 81, 86, 90, 92, 93, 100, 112
- convivialité, 31, 43, 84
- couches, 13, 39, 45, 61, 62, 95
- détournement, 64
- discours, 1, 2, 4, 5, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 37, 43, 56, 57, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 76, 77, 80, 84, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 111, 117, 118
- dispositif, 11, 23, 54, 59, 64, 81, 96, 101, 110, 111
- dispositifs, 12, 58, 80, 93, 94, 108, 110, 113
- docilité, 42, 43, 45, 82, 84, 104
- E.N.T., 20, 37
- écriture, 42, 56, 57
- écritures, 105
- electracy, 47, 92
- enfant, 21, 33, 52, 54, 75, 78, 107, 117
- énoncé, 53, 56, 66, 107
- environnement, 13, 36, 46, 50, 79, 81, 84, 95, 110
- facilité, 31, 32, 33, 34, 35, 53, 59, 79, 80, 83, 88, 99, 112
- fonctions, 21, 23, 25, 27, 40, 46, 52, 54, 59, 60, 61, 67, 102, 110
- frontière, 21, 60, 88, 101
- géopolitique, 42
- graphique, 61
- guerre, 25, 26, 27, 49, 57
- hypothèses, 17, 69, 103
- identité, 22, 23, 31, 33, 46
- idéologie, 1, 2, 4, 5, 10, 18, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 32, 40, 48, 49, 50, 66, 75, 92, 104, 105, 107, 117
- Idéologie, 22, 23
- idéologique, 10, 29, 31, 88, 93
- idéologiques, 17, 18, 22, 23, 24, 31, 48, 50, 54, 66, 69, 70, 103, 104, 107
- image, 20, 47, 62, 73, 81, 104
- images, 20, 72, 73, 77
- imaginaire, 22, 27, 53, 54, 57, 64, 101, 115
- imagination, 112, 115
- information, 5, 18, 19, 22, 24, 26, 27, 29, 31, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 50, 60, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 94, 97, 103,

- 104, 105, 107, 109, 114, 115, 117, 118
- informatique, 20, 21, 32, 36, 52, 61, 63, 68, 70, 71, 81, 82, 95, 116
- innovation, 1, 2, 4, 15, 23, 45, 53, 54, 58, 64, 81, 101, 108, 110, 111, 113, 115, 116
- innovations, 23, 51, 53, 57, 64, 83, 88, 104, 108, 109, 110, 111, 112
- instrument, 14, 27, 42, 53, 61, 66, 71, 74, 114
- intentionnalité, 23
- intentionnalités, 23
- interface, 4, 13, 18, 30, 45, 58, 59, 60, 61, 62, 64
- interfaces, 13, 14, 15, 16, 32, 48, 52, 58, 59, 60, 61, 62, 64, 107, 112, 117
- Internet, 27, 33, 40, 44, 45, 47, 51, 60, 67, 71, 75, 78, 88, 90, 91, 94, 114, 117
- intuitivité, 46, 47, 64, 73, 80
- inventions, 24, 64
- invisibilité, 52
- invisible, 63
- invisiblement, 22
- liberté, 9, 26, 27, 38, 39, 40, 79, 92, 100, 112, 113
- limitation, 14, 39
- limitations, 16, 17, 31, 39
- logiciel, 14, 15, 33, 35, 40, 44, 52, 59, 61, 80, 95
- logique, 12, 15, 16, 22, 24, 29, 34, 38, 46, 49, 53, 55, 58, 60, 73, 95, 96, 97, 101, 102, 106, 114, 117
- machine, 13, 26, 30, 33, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 52, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 67, 82
- macro-acteur, 48, 50, 51, 53, 57, 58
- message, 15, 19, 20, 56, 60, 61, 66, 88, 109
- métacognitif, 10, 11, 13, 14
- métacognition, 10, 11, 12, 13
- métacognitive, 11
- multiplicité, 41, 42, 73, 79, 85, 88, 102, 114
- objectif, 12, 16, 41, 50, 63, 64, 76, 79, 82, 83
- outil, 21, 43, 46, 70, 71, 75, 96, 110, 116
- outils, 5, 10, 12, 18, 21, 22, 26, 27, 33, 36, 38, 43, 55, 58, 70, 80, 81, 85, 86, 91, 92, 94, 98, 99, 104, 114
- ouverture, 11, 12, 41, 42, 43, 73, 74, 75, 78, 82, 86, 98
- peur, 51, 114
- politique, 1, 2, 4, 5, 10, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 26, 29, 35, 36, 40, 47, 56, 57, 58, 60, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 76, 82, 85, 91, 94, 95, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 117
- pouvoir, 15, 20, 21, 22, 23, 32, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 45, 53, 54, 56, 57, 61, 65, 66, 75, 78, 80, 84, 85, 87, 91, 96, 98, 100, 107, 108, 110, 111, 114, 115
- programme, 16, 26, 57, 74, 83, 88, 93, 110, 111
- progrès, 36, 74
- public, 16, 27, 57, 61, 67, 68, 88, 93, 112
- rationalité, 15, 29, 53, 57, 65, 104, 113
- recherche, 3, 14, 15, 20, 21, 50, 58, 65, 68, 70, 72, 74, 79, 83, 85, 87, 91, 99, 102, 111, 117
- représentation, 20, 23, 31, 32, 34, 47, 59, 80
- représentations, 1, 2, 4, 5, 9, 18, 23, 31, 32, 48, 50, 51, 64, 66, 69, 70, 103, 104, 107
- réseau, 4, 18, 26, 32, 33, 34, 35, 38, 40, 41, 44, 49, 50, 51, 52, 53, 56, 57, 60, 68, 70, 72, 101, 105, 114, 115, 116
- réseaux, 21, 25, 26, 27, 49, 50, 53, 59, 67, 72, 90, 114
- risque, 4, 14, 15, 17, 33, 44, 54, 69, 73, 78, 79, 90, 103, 104, 113
- scientifique, 20
- simplicité, 13, 30, 32, 34, 36, 39, 95, 112
- simplification, 32, 36, 38, 41, 43, 46
- société, 10, 12, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 36, 37,

- 43, 48, 50, 52, 55, 64, 67, 69, 72,
74, 78, 85, 87, 100, 103, 112, 117
- sociologie, 4, 11, 48, 116
- stratégie, 13, 74, 86, 99, 110, 111
- stratégies, 5, 11, 12, 16, 65, 109
- temporalité, 15, 51, 87, 98, 106
- tension, 18, 22, 109, 110
- terminologique, 5, 18, 21, 66
- terrain, 11, 15, 17, 18, 48, 91
- traduction, 4, 5, 18, 24, 47, 48, 49, 50,
53, 56, 57, 64, 105, 108, 116
- transparence, 63
- transparent, 61, 62, 63
- transparente, 34, 62, 63, 81
- unité, 41, 42
- usage, 10, 12, 16, 19, 21, 45, 46, 62,
63, 64, 65, 66, 77, 80, 84, 86, 87,
92, 94, 96, 99, 101, 105, 112, 116,
118
- utilitaire, 21
- utopie, 4, 9, 18, 22, 23, 26, 82, 85,
109, 117
- utopiques, 23, 31, 48, 108
- valeurs, 10, 18, 22, 23, 24, 29, 31, 67,
82, 87, 88, 100, 101, 104, 106, 113,
115
- vertus, 17, 29, 31, 95, 103
- visible, 15, 21, 62, 63
- vitesse, 31, 36, 37, 38, 39, 40, 64, 73,
74, 75, 79, 82, 83, 91
- Web, 20, 21, 38, 46, 52

Table des matières

Introduction.....	9
L'utopie de l'éducation automatique.....	9
Origine et finalité des TICE	9
Les TIC sont-elles des TICE comme les autres ?.....	10
Présentation de l'objet d'étude	10
Vers l'autonomie	10
But, finalités, autonomie et autodétermination	11
Autonomie et TIC.....	12
Mesure de la mesure du risque	15
Plan de l'étude	17
Partie 1 Cadre théorique (première partie)	18
1.1 Vue globale du cadre théorique.....	18
1.1.1 Définir les valeurs des TIC	18
1.1.2 Déterminer la signification du discours	18
1.2 La filiation TIC – TICE	19
1.2.1 Distinction mais pas séparation	19
1.2.2 Le cadre historique	19
1.2.3 Une technologie partagée	19
1.2.4 Une spécificité de surface ?.....	20
1.2.5 Une filiation permanente.....	21
1.2.6 Une distinction nécessaire pour l'éducation	21
1.3 La « société de l'information » entre idéologie et utopie.....	22
1.3.1 Idéologie et utopie	22
1.3.2 Innovation, utopie et idéologie	23
1.3.3 Représentations des TIC.....	23
1.4 Genèse de la société de l'information.....	24
1.4.1 Le XVII ^{ème} siècle.....	24
1.4.2 Le XVIII ^{ème} siècle	25
1.4.3 Le XIX ^{ème} siècle	25
1.4.4 Le XX ^{ème} siècle.....	26

1.4.5 Le futur.....	27
Partie 2 Vices et vertus des TIC	29
2.1 La rationalité des TIC entre complexité et idéologie	29
2.1.1 Les présupposés des TIC en lumière.....	29
2.1.2 La simplicité comme masque de la complexité	30
2.1.3 Rationalité des TIC et simplification	30
2.1.4 Les valeurs des TIC comme auto-légitimation	31
2.2 Revue des principales représentations	32
2.2.1 La facilité.....	32
2.2.2 Le mythe du progrès : la maîtrise du réel et la vitesse	36
2.2.3 La liberté de choix.....	38
2.2.4 La multiplicité, la connaissance, l'ouverture et l'unité	41
2.2.5 La convivialité et la docilité de la machine.....	43
2.2.6 L'intuitivité.....	46
Partie 3 Cadre théorique (seconde partie)	48
3.1 Les TIC : des architectes de la société	48
3.1.1 Des acteurs isomorphes	48
3.1.2 Les TIC comme réseau incontournable et indispensable	49
3.2 Une bataille silencieuse.....	50
3.2.1 La traduction des TIC	50
3.2.2 Fermer les boîtes noires.....	51
3.2.3 Clôture de l'acteur-réseau.....	53
3.3 Des acteurs de forces inégales.....	53
3.3.1 Les usages éducatifs vulnérables au pouvoir des TIC.....	53
3.3.2 Des impacts sur l'éducation	54
3.3.3 Des adversaires inconscients.....	55
3.4 Le discours politique comme résumé et comme synthèse.....	56
3.4.1 Le discours politique comme résumé	56
3.4.2 Le discours politique comme synthèse	56
3.4.3 Les accaparations des TIC (ou que peuvent vouloir les TICE ?).....	57
3.5 Interface : l'incarnation de l'innovation.....	58
3.5.1 L'interface peut-elle être bonne ou mauvaise ?	59

3.5.2 L'interface (trop) intelligente.....	60
3.5.3 Des couches opaques	61
3.5.4 Interface : la forme donnée aux fonctions	61
3.5.5 Transparence et disparition	62
3.5.6 Le détournement impossible des interfaces.....	64
Partie 4 Etude empirique	65
4.1 TICE, TIC et politique.....	65
4.1.1 La politique des TICE : pas seulement une abstraction	65
4.1.2 La politique et les TIC : une ambivalence relative.....	65
4.2 Questions	66
4.3 Construction du corpus	67
4.4 Hypothèses.....	69
Partie 5 Résultats de l'étude empirique.....	70
5.1 Conférence de presse de Jack Lang le 4 septembre 2000 à Paris	70
5.2 Déclaration de Gilles de Robien le 14 septembre 2006 à Poitiers	73
5.3 Discours de Xavier Darcos au salon Educative le 21 novembre 2007	77
5.4 Déclaration de Xavier Darcos le 21 mai 2008 à Paris.....	81
5.5 Discours de Luc Chatel le 15 février 2010 à Elancourt	84
5.6 Allocution de Vincent Peillon le 28 août 2012 à Ax-les-Thermes.....	86
Partie 6 Commentaire des résultats	90
6.1 Commentaires particuliers.....	90
6.1.1 Commentaire sur la conférence de presse de Jack Lang.....	90
6.1.2 Commentaires sur la déclaration de Gilles de Robien	91
6.1.3 Commentaire sur le discours de Xavier Darcos au salon Educative.....	93
6.1.4 Commentaire sur la déclaration de Xavier Darcos à Paris.....	95
6.1.5 Commentaire sur le discours de Luc Chatel.....	97
6.1.6 Commentaire sur l'allocution de Vincent Peillon	99
6.2 Idées dominantes et commentaire général.....	101
6.2.1 L'accès démocratique au réseau du savoir et l'innovation	101
6.2.2 La tentation du tout-technologique.....	102
6.2.3 Les TIC but et justification.....	102
6.3 Validation des hypothèses.....	103

6.3.1 Rappel des hypothèses	103
6.3.2 Prise en compte politique du risque	104
6.3.3 Représentation idéologiques.....	104
6.4 Conséquences.....	104
6.4.1 Ignorance du risque	104
6.4.2 Relai des représentations idéologiques	104
6.4.3 Des technologies sans ordonnance	104
Conclusion	105
Idéologies et action	105
Activité des acteurs de l'éducation	105
Moyens d'action.....	107
Etudes complémentaires	109
Utopies et négociation	109
Directions à affirmer.....	109
Les projets-utopies	112
Vers une redéfinition de l'acteur « TICE ».....	113
Les technologies solution au risque qu'elles portent ?	113
Les technologies et la vie	114
Les TIC ne sont pas des outils comme les autres	114
L'imagination utopique au secours des technologies éducatives	115
Références bibliographiques	116
Sites de référence.....	118
Index	119
Table des matières	122