

## **INNOVATIONS NUMÉRIQUES ET INNOVATIONS PÉDAGOGIQUES À L'ÉCOLE**

Cédric Fluckiger  
Université de Lille  
Théodile-CIREL (ÉA 4354)

### **INTRODUCTION**

En 2015, le « Plan numérique pour l'éducation » annoncé par le ministère de l'Éducation Nationale, se donnait trois objectifs : « développer des méthodes d'apprentissages innovantes pour favoriser la réussite scolaire et développer l'autonomie » ; « former des citoyens responsables et autonomes à l'ère du numérique » ; et « préparer les élèves aux emplois digitaux de demain<sup>1</sup> ». Concrètement, il était prévu que « 1 256 écoles et 1 510 collèges au moins [soient] équipés en tablettes à la rentrée 2016. C'est près d'un quart des collèges qui rejoignent donc le plan numérique. Plus de 175 000 élèves seront dotés de tablettes numériques<sup>2</sup> ».

Ce plan n'est certes pas le premier depuis le plan « Informatique Pour Tous » de 1985 (voir notamment Baron & Bruillard, 1996), mais ce qui le caractérise avant tout, ce sont les discours qui l'accompagnent et les visées

---

1. <http://ecolenumerique.education.gouv.fr/plan-numerique-pour-l-education/>  
2. <http://www.gouvernement.fr/action/l-ecole-numerique>

que ces discours mettent en avant. En effet, à travers ce plan, il s'agit non seulement de « faire entrer l'école dans l'ère du numérique<sup>3</sup> » mais, et c'est sans doute le plus fondamental pour les rédacteurs, d'utiliser le numérique comme un moyen et une opportunité de « refonder » l'école : « La transformation sociale par le numérique est un levier de la refondation de l'École<sup>4</sup> ».

Il ne s'agit pas là d'un discours isolé, c'est au contraire une antienne déclinée à longueur de discours institutionnels, notamment de l'OCDE (voir à ce propos Chaptal, 2009). Le numérique y est souvent présenté comme susceptible d'impulser une véritable régénération d'une école qui aurait perdu de sa pertinence (Eynon, 2012). L'innovation technologique serait alors le moteur de l'innovation pédagogique, en mesure de mettre l'école en adéquation avec de « nouvelles missions », par la personnalisation qu'elle permet, la motivation renforcée des élèves, les dispositifs de type « classe inversée », etc. Bref, le numérique permettrait d'« apprendre d'une manière différente » (Boissière, Fau & Pedró, 2013, p. 68).

Cet article vise à questionner ces discours, en discutant dans un premier temps des conditions de production d'un discours scientifique (c'est-à-dire théoriquement fondé et empiriquement validé) sur un tel sujet, avant de discuter des résultats de recherches qui montrent que l'innovation technologique n'entraîne pas nécessairement une plus-value ou une innovation pédagogique. Nous concluons en montrant qu'il n'est pourtant pas simple, sur ces questions, d'échapper à une forme ou une autre de déterminisme.

## **LA DIFFICULTÉ D'UN DISCOURS SCIENTIFIQUE SUR LE NUMÉRIQUE À L'ÉCOLE**

### **Discours institutionnels et sens commun**

Il n'est pas inintéressant de se pencher sur les arguments que l'institution mobilise à l'appui de sa volonté d'une telle « refondation » de l'école par le numérique. Le document « Faire entrer l'école dans l'ère du Numérique », sous-titré « Une ambition pour la refondation de l'école » appuie ainsi l'idée que le numérique serait positif pour l'école :

Un sondage réalisé en novembre 2012 auprès d'enseignants, de parents et d'élèves a confirmé l'existence de fortes attentes en matière

---

3. [http://cache.media.education.gouv.fr/file/12\\_decembre/96/9/2012-plan-numerique-dossier-presse\\_236969.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/12_decembre/96/9/2012-plan-numerique-dossier-presse_236969.pdf)

4. [http://cache.media.education.gouv.fr/file/12\\_decembre/96/9/2012-plan-numerique-dossier-presse\\_236969.pdf](http://cache.media.education.gouv.fr/file/12_decembre/96/9/2012-plan-numerique-dossier-presse_236969.pdf)

de numérique éducatif. Ainsi, 92 % des enseignants et des parents, et 98 % des élèves estiment que le développement du numérique à l'École est une bonne chose. Selon 95 % des enseignants, 93 % des parents et 96% des élèves, le numérique permet de rendre les cours plus attractifs. Ils sont respectivement 74 %, 75 % et 87 % à considérer qu'il accroît l'efficacité des enseignements et 79 %, 81 % et 84 % sont d'avis qu'il favorise la participation des élèves.

Ainsi, ce qui guide la conviction que non seulement le numérique est « une bonne chose », mais encore que c'est le moyen de « refonder l'école », ce ne sont pas des recherches, montrant les plus-values de telle ou telle technologie, qui aurait des effets bénéfiques dans telle ou telle matière ou telle ou telle situation d'enseignement et d'apprentissage. Non, ce sont... les opinions des enseignants, des élèves et de leurs parents. Plus encore, c'est leur opinion relative à une entité vague, LE numérique, dont on ne sait pas très bien à quoi il renvoie car, comme le rappelle Baron (2014), « "numérique" sert surtout à circonscrire de manière floue un champ très vaste (celui des technologies de communication de masse et de l'informatique), au sein duquel existent des parcelles très différentes » (p. 91). C'est encore supposer que les bénéfices de ce « numérique » pourraient être discutés indépendamment des disciplines ou des élèves et de leurs difficultés spécifiques : il est censé « accroître l'efficacité » sans que ne soit discuté ou précisé ce qu'est cette efficacité supposée. La question mériterait pourtant d'être regardée de plus près tant l'efficacité, dans l'idée que s'en font les institutions éducatives, peut certes signifier faire progresser une majorité d'élèves, mais peut aussi vouloir dire donner un niveau d'excellence à quelques-uns... voire obtenir les mêmes résultats qu'avant à moindre cout...

Et tout cela sans même que ne soit questionné le fait que cette opinion des élèves, des parents et des enseignants a peut-être autant à voir avec les constats empiriques qu'ils pourraient éventuellement eux-mêmes en faire, qu'avec l'omniprésence d'un discours doxique sur les bienfaits du numérique en éducation ou encore qu'avec la crainte d'être jugé passéiste, archaïque et rétif à l'innovation.

## **La nécessité d'un regard critique**

Il est aisé de comprendre la prévalence de tels discours. La production d'un discours scientifique sur la question de l'innovation numérique est en premier lieu rendue difficile par la très forte demande sociale la concernant. Comme le soulignent Alberio et Thibault (2009),

les chercheurs du domaine sont régulièrement sollicités par des acteurs industriels, politiques ou associatifs pour produire non pas des connaissances, mais des évaluations de l'existant ou pour donner leur

avis sur les changements en cours et à venir. Leur fonction consiste pour l'essentiel à optimiser les dispositifs de formation et à réduire les incertitudes soulevées par le rythme incontrôlable de l'innovation technique. Entre expertise et prospective, les discours normatifs produits dans ces contextes font largement écran à la production scientifique. (p. 57)

Certes, la situation n'est pas propre aux technologies numériques et toutes les sciences de l'éducation sont concernées par la demande récurrente d'un discours d'expertise plus que de recherche. La raison tient aux liens entre les sciences de l'éducation (et notamment les didactiques) et les champs de pratiques de l'enseignement et de la formation (Lahire & Joshua, 1999, p. 36) :

La demande sociale adressée à la didactique n'est pas du même type que celle qui sollicite la sociologie. Elle est plus proche de celle que l'on adresse à la médecine.

Cependant, concernant les technologies numériques, le poids des investissements possibles et les enjeux financiers et industriels contribuent à rendre cette demande particulièrement pressante. Comment justifier l'effort financier consistant à équiper les classes de TNI ou les élèves de tablettes, si les résultats scolaires ne s'en trouvent finalement pas améliorés ? Ainsi, entre recherche et intervention experte, pour reprendre les termes de Weber (1919/1963), le didacticien, le chercheur en science de l'éducation sur les questions de la technologie éducative, est sommé de faire la synthèse entre les figures du savant et du politique.

Face à cette demande sociale il convient, sans doute en rupture avec une tradition didactique que l'on peut qualifier d'« interventionniste » (particulièrement vive en didactique des sciences et des techniques à la suite des travaux de Martinand), d'adopter une posture critique qui peut, à suivre Martucelli (2002), permettre cycliquement de faire contrepoids aux demandes d'intervention, en assurant une prise de distance par rapport aux commanditaires institutionnels et industriels.

Une telle approche « critique », prenant de la distance avec les discours de ceux que Dieuzeide (1982) qualifiait de « marchands » et de « prophètes » et observant finement ce que les enseignants font effectivement avec les technologies éducatives n'est certes pas nouvelle. Elle s'inscrit dans la filiation des théoriciens critiques de l'École de Francfort, qui se sont largement préoccupés de la question technique, comme Habermas (1984) (dans *La technique et la science comme idéologie*) ou Feenberg (2004) (dans *(Re)penser la technique*). Comme le soulignent Moeglin (2005) ou Albergo (2004), une telle perspective critique a ensuite traversé la recherche sur la technologie éducative, avec les travaux de Jacquinet (1981), Linard (1996) et d'autres.

## **La question de l'efficacité des TIC**

Une première condition de cette distance critique est bien d'affirmer avec Chaptal (2005) que la question de l'efficacité des technologies est une question « mal posée », parce que fondée sur un modèle implicitement productiviste supposant l'existence d'indicateurs mesurables en éducation, parce qu'elle procède de l'illusion de la possibilité d'isoler une variable explicative et enfin parce qu'elle suppose que l'efficacité d'une innovation pourrait être évaluée par comparaison avec des indicateurs et des modèles traditionnels (Chaptal, 2009). Il souligne d'ailleurs que les grandes enquêtes nationales ou internationales peinent à montrer un effet probant d'amélioration des systèmes éducatifs.

Au-delà de ces enquêtes quantitatives, la plupart des recherches qualitatives, qui se penchent de manière plus précise sur la manière dont les sujets se saisissent de ces innovations, mettent au jour les difficultés rencontrées et, de manière plus nette encore, montrent que les attentes de « refondation » sont sans doute illusoire. Il s'agit par exemple de l'un des résultats que Lameul (2008) met en avant lorsque, se demandant si, en formation d'enseignants, il y a un effet significatif de la médiatisation de la relation pédagogique par les TIC, elle conclut que

l'usage des TIC par rapport à la construction des postures professionnelles n'occupe pas une place aussi essentielle que celle que nous avons eu tendance à lui accorder à l'origine de nos travaux. Sans nier leur impact, nous devons admettre que le pouvoir « révolutionnaire » de transformation du système éducatif ne lui appartient pas en particulier mais est à conjuguer avec bien d'autres éléments. (p. 79)

Ainsi à l'idée que les TIC seraient un levier pour une école ou une formation plus efficace, la recherche oppose une série de résultats conduisant d'une part à déconstruire la question elle-même, d'autre part à affirmer que les effets en terme de transformation sont finalement très limités.

## **LES TIC ET LA QUESTION DE L'INNOVATION PÉDAGOGIQUE**

Cependant, si les « refondateurs » de l'école entendent s'appuyer sur le numérique, ce n'est pas qu'en raison de la supposée plus grande efficacité des TIC. Si les discours de promotion des TIC sont associés à l'idée de progrès (Simonnot, 2013), c'est également que, dans l'imaginaire collectif, innovation technologique rime avec innovation pédagogique et les TIC apparaissent en conséquence « comme une solution aux difficultés scolaires,

comme un facteur de motivation des élèves » (Rinaudo, 2010, p. 136). Il y a des raisons à cela, qui tiennent à la fois aux technologues et aux pédagogues.

## **Innovation technologique et innovation pédagogique dans l’imaginaire collectif**

D’une part, les ingénieurs et inventeurs sont naturellement enclins à supposer une diffusion aisée de leurs inventions et imaginent des usages scolaires nombreux et variés. En cela, ils s’inscrivent en continuité de l’imaginaire utopique d’Internet (Flichy, 2001). La question n’est pas nouvelle, mais toujours renouvelée. Ainsi, l’affirmation que « les livres seront bientôt obsolètes dans les écoles. Les élèves seront bientôt instruits par les yeux. Notre système scolaire sera complètement changé d’ici dix ans » pourrait sembler directement tirée d’un rapport institutionnel actuel, bien qu’elle ait été écrite par Thomas Edison... en 1913, à propos du cinéma.

Il a fallu du temps pour que l’on étudie et que l’on commence à comprendre que l’*appropriation* des technologies ne suivait pas une simple logique de *diffusion*. Il a fallu pour cela un changement de paradigme en sociologie des usages<sup>5</sup>, passant des approches de la diffusion aux approches de l’appropriation (Millerand, 1999 ; Jouet, 2000). C’est également le cas des usages scolaires : contrairement aux rêves des ingénieurs, la *scolarisation* des technologies est un phénomène complexe qui ne se limite pas à leur simple *intégration* : c’était déjà le sens des travaux de Cuban (2001), qui ont montré que « le devenir d’actions situées sur le front courant de l’innovation était le plus souvent problématique » (Baron & Bruillard, 2004, p. 154).

Cette idée et cette prudence sont aujourd’hui largement partagées par les chercheurs du champ des technologies éducatives, bien que les termes et concepts puissent fluctuer : par exemple, Charlier, Bonamy et Saunders (2003) distinguent la simple *adoption* d’une innovation de son *implémentation*, « c’est-à-dire la manière dont ces nouvelles approches pouvaient réellement être mises en œuvre dans les pratiques » (p. 47).

Étudier ces phénomènes demande donc d’étudier finement, pour chaque technologie, ce qu’en font effectivement les acteurs, en se méfiant des discours généraux sur LA technologie ou LE numérique. La sociologie des usages, notamment, a fourni plusieurs cadres théoriques, d’origine

---

5. La sociologie des usages, qui s’est développée en France dans les années 1990, porte sur les nouveaux objets de communication, comme le Minitel (à l’époque), la téléphonie mobile ou Internet. Elle s’intéresse à la réception et aux usages sociaux des technologies, en reprenant des notions issues des travaux anglosaxons sur les usages des médias de masse, en rupture avec les interrogations initialement dominantes en sciences de l’information et de la communication autour des questions sémiologiques et de l’analyse des textes et des images (voir notamment Jouet, 2000).

sociologique ou psychologique, pour saisir cette mise en œuvre des logiques d'action, au niveau individuel comme au niveau social (de l'approche instrumentale aux théories de l'acteur réseau, en passant par les théories de la cognition distribuée, de l'activité ou encore du cours d'action). L'objet de cet article n'est pas de discuter ces approches théoriques, mais il s'agit ici de rappeler que c'est bien à ce niveau-là que se joue le devenir des innovations technologiques à l'école.

D'autre part, symétriquement, les innovateurs pédagogiques sont tout naturellement portés à s'intéresser aux technologies nouvelles pour tirer parti des possibilités qu'ils offrent de mettre en œuvre des manières différentes de faire classe. Ainsi, dans le principe d'une classe inversée, c'est bien la modalité pédagogique qui est centrale, la technologie permettant une mise en œuvre possible. Or c'est bien là que réside une source d'incompréhension. Prenant les effets pour les causes ou les moyens pour les finalités, certains voient dans la technologie non pas un moyen utilisé par les innovateurs pour mettre en œuvre leurs idées pédagogiques, mais au contraire la source de l'invention pédagogique. Avec le corolaire qu'il suffirait de mettre des technologies dans les classes pour voir se transformer les pratiques pédagogiques – évidemment dans le sens de la doxa constructiviste du moment.

On comprend qu'une telle vision mécaniste fasse le bonheur des industries du logiciel, de la technologie ou du média éducatifs. Il s'agit là du même déterminisme technologique, évoqué plus haut, que portaient déjà les approches de la diffusion.

## **Innovation technologique et innovation pédagogique dans le supérieur**

On peut donc dire, sans grand risque de se tromper, que l'innovation technologique ne va pas nécessairement de pair avec l'innovation pédagogique. Cette idée est d'ailleurs largement partagée par les chercheurs. Pour Linard, malgré la course aux innovations technologiques, les innovations pédagogiques « restent marginales, dépendantes d'individus exceptionnels, tolérées en formation permanente et à dose homéopathique dans les cursus classiques » (Linard, 2003, p. 246). Baron et Bruillard (2004) résumant la même idée en rappelant que « les situations d'innovations ne sont pas toujours porteuses de changement, ou du moins de changement radical[1] » (p. 160).

Plus encore, l'histoire des technologies éducatives rappelle que les théories behavioristes ont été historiquement liées à l'invention de « machines à enseigner » (Bruillard, 1997 ; De Vries, 2001), y compris par Skinner lui-même, qui ont conduit à une individualisation et une mécanisation d'apprentissages fondés sur la répétition. Aujourd'hui encore,

bien des logiciels éducatifs reposent au fond sur une conception behavioriste ou transmissive de l'enseignement, que l'on qualifierait difficilement d'innovante.

Dans les travaux portant sur l'enseignement supérieur, cette distinction entre innovation technologique et pédagogique constitue l'un des fonds communs des travaux de recherche sur la formation à distance, les campus numériques, etc. Ainsi, par exemple, Miladi (2006) montre que les campus numériques conduisent à une forme de « taylorisation » et à un « management » de la formation « directif » et non « participatif ». Barbot, Debon et Glickman (2006) affirment pour leur part qu'

à une échelle d'enseignement de masse, celle des campus numériques par exemple, la production de ressources numériques s'accommode d'un contexte d'hétéroformation et peut renforcer l'universitaire dans son rôle classique. (p. 8)

Cette idée est d'ailleurs suffisamment partagée pour que, lorsque les MOOC (*Massive Online Open Courses*) sont apparus (voir Cisel et Bruillard, 2012), on a rapidement distingué xMOOC, qui « reprennent les caractéristiques d'un enseignement transmissif traditionnel » (Charlier, 2014), et cMOOC, MOOC « connectivistes », qui « touchera[ent] de nombreux aspects de l'enseignement : la nature de la connaissance, le rôle des étudiants et de l'enseignant et les modes d'évaluation » (*idem*). Il était donc unanimement admis que le même dispositif technique pouvait conduire à des formes innovantes ou au contraire très classiques d'enseignement.

C'est également ce qu'affirment Barbot, Debon et Glickman (2006), qui opposent les dispositifs « d'enseignement de masse » renforçant le rôle classique de l'enseignant, aux « environnements qui proposent des situations d'apprentissages à résoudre » dans lesquels

le fait d'intégrer de nouveaux outils est le visa pour concevoir des modèles éducatifs résolument inédits à condition de se donner les moyens de les mettre en œuvre. (p. 9)

On le voit dans ces exemples, c'est bien l'innovation pédagogique qui est première et qui se dote d'outils en conséquence :

Il serait dangereux d'assimiler changements et intégration des TIC, car ces dernières ne sont que l'amplificateur de pratiques pédagogiques en évolution, des outils au service d'intentions. (*idem*, p. 10)

C'est pourtant à cette assimilation que se livrent sans précaution les textes institutionnels, dont ceux cités en ouverture.

## TNI et innovation pédagogique à l'école primaire

Concernant le primaire et le secondaire, Villemonteix et Beziat (2013) sont de ceux qui ont posé frontalement la question, à propos du TNI (Tableau numérique interactif) :

Doit-on penser que les plans d'équipement en TNI, dont l'objectif annoncé – du moins dans certains discours marketing – est de porter l'innovation pédagogique par le numérique au sein des classes, sont susceptibles de renforcer des formes magistrales et classiques d'enseignement ? (p. 2)

Leur hypothèse est que c'est justement parce que l'usage du TNI repose sur les schèmes, déjà intégrés, de l'usage du tableau noir qu'il est si facilement adopté par les enseignants. Il reste alors « un organisateur spatial et le geste pédagogique, basé sur l'alternance entre transmission simultanée, exercices et remédiation individuelle n'est pas modifié » (*idem*, p. 4). Selon eux, le TNI pourrait même entraîner « un possible renforcement de formes classiques d'enseignement » (*idem*, p. 23).

Toujours sur le TNI à l'école primaire, nous avons conduit au sein de l'équipe Théodile-CIREL (Fluckiger *et al.*, 2016) une recherche sur les variations disciplinaires de la manière dont les enseignants dotés de TNI conçoivent, sélectionnent, adaptent, etc. les ressources et documents (Gueudet & Trouche, 2008) nécessaires pour préparer leur cours. Nous avons alors mis en évidence le fait que le TNI semble, à l'instar d'autres technologies éducatives, renforcer les formes et les outils pédagogiques associés aux formes d'enseignement les plus traditionnelles. Notamment, le tableau semble renforcé dans le rôle d'organisateur du travail, déjà identifié par Nonnon (2004) pour le tableau noir, favorisant ainsi des formes pédagogiques frontales et transmissives. Dit de manière plus nette, puisque les enseignants disposent d'un outil efficace d'exposition, ils ont tendance à l'utiliser davantage.

Surtout, nous nous sommes intéressés aux ressources mobilisées par les enseignants. L'une des caractéristiques du TNI est précisément d'offrir aux enseignants une grande facilité pour d'une part utiliser en classe une large variété de formats de ressources : graphiques et images, textes, vidéos, exercices, sons, etc. et, d'autre part, avoir accès à une large variété d'origines pour ces ressources : ressources proposées par un site académique, un éditeur privé (notamment les fabricants de TNI), diffusées *via* un réseau collaboratif d'enseignants (voir Quentin, 2012), un site Web ou un blog personnel, etc. Ainsi, ce sont la variété et l'abondance même des ressources, plutôt que leur rareté, qui rendent ardues les tâches de repérage, d'évaluation et de sélection des ressources pour la classe. Comme le dit un enseignant que nous avons interrogé, « ce qui me prend le plus de temps [...] c'est d'aller

chercher les documents sur Internet [et d']en visionner plein, je ne sais pas trouver le document le plus approprié ». Dans ce foisonnement, le manuel demeure, en sus des fonctions bien connues d'opérationnalisation et d'actualisation des contenus à enseigner (Choppin, 1992), l'organisateur principal des contenus, pivot de l'écriture, par les enseignants, des documents de classe. L'un d'eux précise ainsi : « Je n'ai pas en tête ce que je vais faire, car je suis le manuel », ajoutant que « la préparation est structurée par le manuel » (Fluckiger, Bachy & Daunay, 2014). Le manuel, qu'il soit numérique ou plus souvent papier<sup>6</sup> donne en effet des repères pour identifier un contenu comme relevant bien d'un cycle. Certes, les enseignants procèdent souvent à une numérisation des manuels, leur permettant d'enrichir le document (pour le rendre plus attrayant ou plus adapté aux élèves par exemple), mais c'est bien un outil « traditionnel », le manuel, qui reste l'organisateur des contenus projetés ensuite au TNI.

Ce que nous observons confirme donc d'autres recherches, et se situe à l'opposé des discours institutionnels, qui valorisent sur les démarches collaboratives et l'innovation pédagogique, et prétendent que l'introduction de tels outils pédagogiques encouragera ces pratiques.

## **La figure de l'innovateur à l'école**

C'est pourquoi même les projets de diffusion large d'outils technologiques pour enseigner, portés par l'institution, peinent à fonctionner au-delà du cercle des enseignants repérés comme « innovateurs ». Ainsi, étudiant les opérations de dotation de technologies dans les classes, comme les tablettes numériques, Villemonteix et Khaneboubi (2013) notent que

les principaux usages identifiés sont principalement le fait des porteurs de projet dans chaque établissement. En effet, seuls les plus hardis, les innovateurs bricoleurs, dotés d'une culture numérique suffisante, mettent en œuvre des situations de classe inventives en jouant notamment sur des variables organisationnelles. (p. 12)

C'est sur eux que les institutions prennent appui pour tenter de diffuser des pratiques valorisées, mais sans que l'on sache, ajoutent-ils, dans quelle mesure et à quelles conditions ces pratiques peuvent diffuser dans l'établissement. Or ces enseignants précurseurs, précisément parce qu'ils disposent d'une culture numérique et technique suffisante pour ne pas considérer l'objet technique que comme un objet magique (Rinaudo, 2011 ;

---

6. Le manuel numérique demeure peu utilisé et pose de nombreux problèmes aux utilisateurs (Bruillard, 2010). Ainsi, lorsque les élèves n'ont même plus de version papier à leur disposition et que l'usage impose une connexion à Internet, comme c'est le cas dans certains départements, à quelle heure de la nuit doit faire ses devoirs le dernier, dans une famille de quatre enfants qui ne possède qu'un ordinateur ?

Peraya & Viens, 2005) peuvent jouer avec les règles, les contrarier, voire les remettre en cause, bref inventer, créer et innover (Villemonteix & Khaneboubi, 2013 ; Akrich, Callon & Latour, 1988). C'est donc ici encore leur profil d'enseignants « innovateurs », tels que les a décrits Béziat (2003), qui assure le succès de leur usage de la technologie. Comme le note Moeglin (2012),

il arrive assez souvent que l'introduction des outils et médias en classe soit due à des stratégies d'effraction ou de détournement menées par des enseignants pionniers contre les usages prévus et prescrits. (p. 13)

Ces enseignants détournent pour les mêmes raisons les outils fournis par les grands projets institutionnels.

## CONCLUSION

Face aux discours enthousiastes non étayés, il est nécessaire de produire des discours scientifiques informés et, on s'en doute, nuancés. Or c'est précisément cela qui les rend ces discours de recherche nécessaires et difficiles à produire – et plus encore, pour les décideurs, à entendre.

L'idée que la nouveauté n'entraîne pas nécessairement une innovation au sens d'une modification durable des pratiques n'est pas nouvelle, elle est au cœur du travail de Norbert Alter (2000). Concernant les technologies à l'école, c'est de cette idée profondément opposée au déterminisme que se sont inspirés les travaux s'inscrivant dans des approches critiques et anthropocentrées. Récemment, plusieurs chercheurs ont cependant noté une tendance à un certain déterminisme et plaident pour un réinvestissement de cette perspective critique (Selwyn, 2010 ; Collin, Guichon & Ntébusé, 2014, etc.). On peut voir des raisons de trois ordres principaux à la perpétuation de cette tendance au déterminisme.

En premier lieu, une perspective déterministe, postulant que c'est la technologie qui induit les usages et vantant l'efficacité et le potentiel réformateur des technologies numériques, est portée par des acteurs économiques et institutionnels puissants. Les discours de prudence des chercheurs s'inscrivent donc en faux contre les promesses des technologues et de l'industrie des médias et technologies éducatives, dont certains acteurs économiques majeurs qui disposent évidemment d'autres moyens et d'autres relais pour faire la promotion de leurs produits. Ces discours prophétiques ne s'appuient cependant pas que sur la seule force de frappe publicitaire, ils jouent aussi sur l'imaginaire novateur et « utopique » de l'Internet, que décrit Flichy (2001), sur le rapport « magique » aux objets techniques (Rinaudo, 2011) et enfin sur le fait bien réel que certains innovateurs pédagogiques mobilisent largement des technologies numériques.

Ensuite, l'existence même de projets industriels et institutionnels d'équipement non seulement alimente des discours, mais détermine aussi la manière dont les chercheurs eux-mêmes se saisissent de ces questions. On peut dire que rares sont les travaux qui cherchent à valider empiriquement le fait que la nouveauté technologique ne se traduit pas nécessairement par une innovation pédagogique. On peut supposer qu'il est plus « vendeur », pour un chercheur, de proposer aux financeurs de la recherche de mettre en lumière les « plus-values » d'une technologie que proposer de montrer que finalement pas grand-chose ne change :

L'intérêt direct de l'industrie, des médias et du politique pour les bénéfices de l'innovation technologique incite davantage aux appréciations générales et aux mesures quantitatives en termes d'utilité, de budget et d'équipement qu'aux évaluations qualitatives des usages, des résultats et des conséquences sur le terrain. (Albero et Thibault, 2009, p. 53-54)

Enfin, une troisième raison de la tendance récurrente au déterminisme technologique tient aux principes théoriques mêmes qui guident les chercheurs. Comme nous l'avons vu, ceux-ci cherchent à contrer les discours généralisants et indifférenciés en observant dans le détail comment les acteurs se saisissent ou non de tel ou tel outil. Ce faisant, bien que la grande majorité des chercheurs se situent explicitement dans des paradigmes rejetant le déterminisme technologique, cela n'empêche pas, comme le font remarquer Collin et Karsenti (2012), que ce soient précisément les innovations technologiques qui fixent l'agenda de la recherche : les chercheurs sont enclins à étudier les *effets* de chaque nouvelle technologie éducative, s'inscrivant malgré eux dans une démarche profondément déterministe, en dépit des cadres théoriques non déterministes mobilisés. Une des conséquences en est la fragmentation des recherches sur les innovations technologiques pour l'enseignement, par l'examen successif de chaque innovation, et la faible cumulativité des travaux, qui sont unanimement relevées (par exemple Collin & Karsenti, 2012 ou Albero, 2004).

Ce déterminisme technologique, à rebours des cadres théoriques le plus souvent mobilisés, peut s'accommoder de l'affirmation qu'il ne suffit pas d'innover technologiquement pour entraîner une innovation pédagogique. Il empêche cependant d'en tirer toutes les conséquences en inversant l'ordre des causalités. Car si les MOOC ont pu être catégorisés en MOOC « transmissifs » et MOOC « connectivistes », c'est bien parce que certains MOOC sont le lieu d'innovations pédagogiques. De même, les classes inversées sont une modalité pédagogique effectivement mise en œuvre, dont on peut discuter les apports et les limites, mais qui relève bien d'une démarche d'innovation pédagogique.

Sortir du paradoxe du déterminisme technologique qu'induit l'analyse de chaque innovation technologique, sortir de la fausse question de l'efficacité, implique une rupture nette d'avec les discours marchands et institutionnels, mais aussi de mettre les logiques pédagogiques des acteurs au centre des recherches, dans la lignée des travaux pionniers sur la technologie éducative et ceux de la sociologie des usages et d'une certaine sociologie de l'innovation (Akrich, Callon & Latour, 1988).

## RÉFÉRENCES

- ALBERO B. (2004), « Technologies et formation : travaux, interrogations, pistes de réflexion dans un champ de recherche éclaté », *Savoirs*, 2/2004, n° 5, p. 9-69, en ligne : [www.cairn.info/revue-savoirs-2004-2-page-9.htm](http://www.cairn.info/revue-savoirs-2004-2-page-9.htm)
- ALBERO B. & THIBAUT F. (2009), « La recherche française en sciences humaines et sociales sur les technologies en éducation », *Revue française de pédagogie*, n° 169, en ligne : <http://rfp.revues.org/1434>
- AKRICH M., CALLON M. & LATOUR B. (1988), « À quoi tient le succès des innovations ? 1 : l'art de l'intéressement ; 2 : le choix des portes paroles », *Annales des Mines, Gérer et comprendre*, en ligne : <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00081741>
- ALTER N. (2010), *L'innovation ordinaire*, Paris, PUF.
- BARBOT M.-J., DEBON C. & GLICKMAN V. (2006), « Logiques pédagogiques et enjeux du numérique : quelques questions vives », *Éducation Permanente*, Paris, Documentation Française. <hal-01402538>.
- BARON, G.-L. (2014), « Élèves, apprentissages et « numérique » : regard rétrospectif et perspectives », *Recherches en Éducation*, n° 18, p. 91-103.
- BARON G.-L & BRUILLARD É. (1996), *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*, Paris, PUF.
- BARON G.-L & BRUILLARD É. (2004), « Quelques réflexions autour des phénomènes de scolarisation des technologies », dans L. O. Pochon et A. Maréchal (dir.), *Entre technique et pédagogie. La création de contenus multimédia pour l'enseignement et la formation*, Neuchâtel, IRDP, p. 154-161.
- BEZIAT J. (2003), *Technologies informatiques à l'école primaire. De la modernité réformatrice à l'intégration pédagogique innovante. Contribution à l'étude des modes d'inflexion, de soutien, d'accompagnement de l'innovation*, Thèse de doctorat en sciences de l'éducation – Université Paris V.
- BOISSIERE J., FAU S. & PEDRO, F. (2013), *Le numérique. Une chance pour l'école*, Paris, Armand Colin.

- BRUILLARD É. (1997), *Les machines à enseigner*. Paris, Éditions Hermès, 320 p.
- BRUILLARD É. (2010), « Le passage du papier au numérique : le cas des manuels scolaires », dans G. Gueudet et L. Trouche (dir.), *Ressources vives. Le travail documentaire des professeurs de mathématiques*, Rennes, PUR, p. 217-232.
- CHAPTAL A. (2005), *Éléments de comparaison des approches française et américaine d'utilisation du numérique dans l'enseignement supérieur, en ligne* : <http://edutice.archives-ouvertes.fr/edutice-00001425>.
- CHAPTAL A. (2009), « Mémoire sur la situation des TICE et quelques tendances internationales d'évolution », *Sticef*, vol. 16, en ligne sur : <http://sticef.org>.
- CHARLIER B. (2014), « Les MOOC : une innovation à analyser », *Distances et médiations des savoirs*, n° 5, en ligne : <http://dms.revues.org/531>.
- CHARLIER B., BONAMY J. & SAUNDERS M. (2003), « Apprivoiser l'innovation », dans B. Charlier, D. Peraya (dir.), *Technologie et innovation en pédagogie : dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur*, Bruxelles, De Boeck, p. 59-73.
- CHOPPIN A. (1992), *Les Manuels scolaires : histoire et actualité*, Paris, Hachette.
- CISEL M. & BRUILLARD É. (2012), « Chronique des MOOC », *Sticef*, vol. 19, en ligne : [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2012/13r-cisel/sticef\\_2012\\_cisel\\_13r.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2012/13r-cisel/sticef_2012_cisel_13r.htm).
- COLLIN S., GUICHON N. & NTÉBUTSÉ J. G. (2015), « Une approche sociocritique des usages du numérique en éducation », *Sticef*, vol. 22, p. 89-117, en ligne : [www.sticef.org](http://www.sticef.org).
- COLLIN S. & KARSENTI T. (2012), « Approches théoriques des usages des technologies en éducation : regard critique », *Formation et profession*, 20(3), p. 60-72.
- CUBAN L. (2001), *Oversold and underuse : computers in the classroom*, Cambridge, MA, Harvard University Press, en ligne : <http://edrev.asu.edu/reviews/rev168.htm>.
- DE VRIES É. (2001), « Les logiciels d'apprentissage : panoplie ou éventail ? » *Revue Française de Pédagogie*, 137, 105-116.
- DIEUZEIDE H. (1982), *Marchands et prophètes en technologie de l'éducation, Actes du colloque Les formes médiatisées de la communication éducative*, École Normale Supérieure de Saint-Cloud, p. 78-82, en ligne : <http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/02/92/61/PDF/dieuzeide82.pdf>
- EYNON R. (2012), « The challenges and possibilities of the impact agenda. Learning », *Media and Technology*, vol. 37, n° 1, p. 1-3.

- FEENBERG A. (2004), *(Re)penser la technique. Vers une technologie démocratique*, Paris, La Découverte.
- FLICHY P. (2001), *L'imaginaire d'Internet*, Paris, La Découverte.
- FLUCKIGER C., BACHY S., BOUCHER S., DAUNAY B., ORANGE-RAVACHOL D. & SOUPLET C. (2016), *Projet « Ressources numériques au TNI »*, rapport final, Théodile-CIREL, Université de Lille.
- FLUCKIGER C., BACHY S. & DAUNAY B. (2014), « Les enseignants face aux ressources numériques. Une problématique didactique », *Colloque International JOCAIR 5*, Paris-Descartes, 26-28 juin 2014.
- GUEUDET G. & TROUCHE L. (2008). « Du travail documentaire des enseignants : genèses, collectifs, communautés », *Éducation et didactique*, vol. 2, n° 3, p. 7-33, en ligne : <http://educationdidactique.revues.org/342>.
- HABERMAS J. (1984), *La technique et la science comme idéologie*, Paris, Denoël.
- JACQUINOT G. (1981), « On demande toujours des inventeurs », *Communications*, n° 33, p. 5-23, en ligne : <http://doi.org/10.3406/comm.1981.1492>.
- JOUET J. (2000), « Retour critique sur la sociologie des usages », *Réseaux*, vol. 18, n° 100, p. 487-522.
- LAHIRE B. & JOHSUA S. (1999), « Pour une didactique sociologique », *Éducation et sociétés*, 4(2), p. 29-56.
- LAMEUL G. (2008), « Les effets de l'usage de technologies d'information et de communication en formation d'enseignants, sur la construction des postures professionnelles », *Savoirs*, n° 17, p. 71-94, en ligne : <https://www.cairn.info/revue-savoirs-2008-2-page-71.htm>.
- LINARD M. (1996), *Des machines et des hommes. Apprendre avec les nouvelles technologies*, Paris, L'Harmattan.
- LINARD M. (2003), « Autoformation, éthique et technologies : enjeux et paradoxes de l'autonomie », dans B. Albero (dir.), *Autoformation et enseignement supérieur*, Paris, Hermès / Lavoisier, p. 241-263.
- MARTUCELLI D. (2002), « Sociologie et posture critique », dans B. Lahire (dir.), *À quoi sert la sociologie*, Paris, La Découverte, p. 137-154.
- MILADI S. (2006), « Les campus numériques : le paradoxe de l'innovation par les TIC », *Distance & Savoirs*, n° 4, p. 41-59.
- MILLERAND F. (1999), « Usages des NTIC, les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation » (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> partie), *COMMPosite*, vol. 99.1-98.1.
- MØGLIN P. (2005), *Outils et médias éducatifs. Une approche communicationnelle*, Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble.
- MOEGLIN P. (2012), « Ardoises numériques, changement de paradigme ? » *EcriTech3*, en ligne : <http://www.ecriture-technologie.com/wp->

content/uploads/2012/09/ecritech3\_avril2012\_transcription\_P.\_MOEGLIN.pdf

- NONNON É. (2004), « Travail visible et invisible : la trace écrite au tableau », *Recherches*, n° 41, *Traces*, Lille, ARDPF, p. 17-30.
- PERAYA D. & VIENS J. (2005), « Relire les projets “TIC et innovations pédagogiques” : Y a-t-il un pilote à bord, après Dieu bien sûr ? », dans T. Karsenti et F. Larose (dir.), *L'intégration pédagogique des TIC dans le travail enseignant : recherches et pratiques*, Québec, PUQ, p. 15-60.
- QUENTIN I. (2012), *Fonctionnements et trajectoires des réseaux en ligne d'enseignants*, Thèse de doctorat en Sciences de l'Éducation, ENS de Cachan.
- RINAUDO J.-L. (2010), « Les technologies de l'information et de la communication : un objet transitionnel », *Questions vives*, vol. 7, n° 14, en ligne : <http://questionsvives.revues.org/674>
- RINAUDO J.-L. (2011), *TIC, éducation et psychanalyse*, Paris, L'Harmattan, 160 p.
- SELWYN N. (2010), « Looking beyond learning : Notes towards the critical study of educational technology », *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 26, n° 1, p. 65-73.
- SIMONNOT B. (2013), « Appréhender l'innovation par l'usage des TIC dans l'enseignement supérieur : questions conceptuelles et méthodologiques », *Distances et Médiations des Savoirs*, n° 4, en ligne : <https://dms.revues.org/430>.
- VILLEMONTAIX F. & BEZIAT J. (2013), « Le TNI à l'école primaire : entre contraintes et engagement », *Sticef*, vol. 20, en ligne : [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/17-villemontaix-reiah/sticef\\_2013\\_NS\\_villemontaix\\_17p.pdf](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/17-villemontaix-reiah/sticef_2013_NS_villemontaix_17p.pdf)
- VILLEMONTAIX F. & KHANEBOUBI M. (2013), « Étude exploratoire sur l'utilisation d'iPads en milieu scolaire : entre séduction ergonomique et nécessités pédagogiques », *Sticef*, vol. 20, en ligne : <http://sticef.org>
- WEBER M. (1919/1963), *Le savant et le politique*, Paris, Plon.