

INNOVATION TECHNOLOGIQUE, INNOVATION PÉDAGOGIQUE

ÉCLAIRAGE DE RECHERCHES EMPIRIQUES EN SCIENCES DE L'ÉDUCATION

RÉINTERROGER LE « FOND COMMUN » DES RECHERCHES SUR L'INNOVATION ÉDUCATIVE

Les discours institutionnels sur « le numérique » dans l'éducation attribuent le plus souvent deux types de visées à son développement. D'une part il s'agirait de « faire entrer l'École dans l'ère du numérique »¹, d'autre part « le numérique » serait un moyen et une opportunité de refonder l'école ou l'université : « La transformation sociale par le numérique est un levier de la refondation de l'École »². Dans un contexte tel que celui du Québec, Raby *et al.* rapportent dans ce numéro des préoccupations et implicites similaires, l'implantation massive de tableaux numériques interactifs (TNI) depuis 2011 visant, selon ces auteurs, à « moderniser l'enseignement, grâce à cette nouvelle technologie, en le rendant plus interactif ».

Cette idée relève d'une part d'un profond déterminisme technologique qui fait écho aux discours qui accompagnent l'introduction de toute nouvelle technologie en éducation (Baron, 2014). Elle relève sans doute également en partie du rapport « magique » aux objets techniques (Rinaudo, 2011) et de l'imaginaire « utopique » et novateur associé à Internet (Flichy, 2001).

Face aux discours de ceux que Dieuzeide qualifiait de « marchands » et de « prophètes », des chercheurs comme Glickmann, Linard ou Jacquinot, ont opposé une longue tradition de travaux s'inscrivant dans une filiation plus ou moins directe avec les approches critiques de la technique (Habermas, 1984) et s'inscrivant majoritairement dans un paradigme anthropocentré distinguant, dans des termes théoriques variés, phénomènes de diffusion et d'appropriation des technologies. Cette perspective de recherche a conduit à un large consensus autour de l'idée que l'innovation technologique n'entraîne pas nécessairement l'innovation pédagogique (Tricot, 2017). Pour Linard (2003 : 246) par exemple, les innovations pédagogiques « restent marginales, dépendantes d'individus exceptionnels, tolérées en formation permanente et à dose homéopathique dans les cursus classiques » ; pour Baron et Bruillard (2004 : 160), « les situations d'innovations ne sont pas toujours

¹ MEN (Ministère de l'Éducation nationale), 2012 : http://cache.media.education.gouv.fr/file/12_decembre/96/9/2012-plan-numerique-dossier-presse_236969.pdf

² « Plan numérique pour l'éducation » de 2015. Ce document était accessible jusqu'en 2017. Il a depuis été remplacé à la même adresse par le dossier de presse du MEN, 2018 : <http://ecolenumerique.education.gouv.fr/app/uploads/2016/02/581502-27640-35560-1.pdf>

porteuses de changement, ou du moins de changement radical[1] ». C'est encore cette idée qui a conduit à distinguer xMOOC et cMOOC (Cisel & Bruillard, 2012 ; Charlier, 2014), opposant MOOC transmissifs traditionnels et MOOC connectivistes.

Pour autant, bien que les paradigmes non déterministes dominent sans conteste dans les discours scientifiques, deux éléments nous ont conduits à vouloir interroger plus précisément, dans ce numéro de la revue *Spirale*, cette relation entre innovation technologique et innovation pédagogique.

D'une part, cette question est relativement peu thématifiée en tant que telle. « Fond commun » des chercheurs dans le domaine des technologies éducatives (Fluckiger, 2017, 2018), l'idée que l'innovation technologique peut ne pas entraîner d'innovation pédagogique, voire une régression vers des formes d'enseignement jugées traditionnelles et transmissives, mérite encore d'être attestée et discutée.

D'autre part, l'agenda de la recherche reste encore souvent fixé par les innovations technologiques dont chaque percée laisse, toujours et malgré tout, augurer de nouvelles promesses sur le terrain. Il paraît alors plus « vendeur », plus enthousiasmant, pour un chercheur, de proposer aux financeurs de la recherche des projets misant sur les « plus-values » pédagogiques d'une technologie donnée. C'est ainsi que de nombreux appels à projets de recherche placent de fait les chercheurs dans un cadre de pensée déterministe. C'est le cas, par exemple, de l'appel à projet e-FRAN 2^e vague³, dont le cahier des charges précise : « La révolution technologique que représente le numérique est à l'origine d'un véritable changement de paradigme économique et sociétal. [...] Parallèlement, le numérique est porteur de nouvelles manières d'enseigner et d'apprendre »⁴. Répondre à de tels appels conduit de fait à se mettre davantage en position d'expertise que de recherche, invitant à s'inscrire dans un paradigme de validation des présupposés portés par les politiques publiques sur l'innovation.

En 1997, dans une note de synthèse de la *Revue Française de Pédagogie*, Cros rappelait que l'innovation a longtemps été jugée néfaste pour l'évolution de la société, il a fallu attendre « les années soixante pour voir apparaître le mot innovation, en France, sous une connotation positive, voire injonctive. Actuellement, il faut innover dans tous les domaines » (Cros, 1997 : 128). Cette vision positive et injonctive est à l'heure actuelle dominante dans les textes institutionnels et discours ministériels, dans lesquels, comme le relève Denouël (2017 : 80) « ce sont des perspectives technicistes de promotion et d'escorte, suscitant promesses et utopies, qui sont le plus souvent mises en exergue ».

Dans ce contexte, se pose la question de la manière dont la recherche peut, sur une base empirique, éclairer la nature de la relation entre innovation pédagogique et innovation technologique. Ainsi comment l'innovation pédagogique prend-elle appui sur l'innovation technologique ? Comment les projets innovants autour du numérique pensent-ils et préparent-ils la question de l'innovation pédagogique dans les usages induits ? Comment les enseignants, les institutions, envisagent-ils la question ? Concernant la recherche elle-même, dans quelle mesure la réponse aux demandes sociales d'évaluation de dispositifs existants oriente-t-elle la recherche vers certains objets ou certaines perspectives ?

³ Appel e-FRAN (Espaces de formation, de recherche et d'animation numérique) lancé dans le cadre du Programme d'investissement d'avenir 2.

⁴ www.caissedesdepots.fr/sites/default/files/medias/pia/cahier_des_charges_e_fran_2e_vague_public.pdf

Les articles présentés dans ce numéro contribuent à apporter des éléments d'éclairage sur ces questions.

**PHYSIONIMIE DU DOSSIER :
QUELLES INNOVATIONS, POUR FAIRE QUOI ?**

L'école est davantage investie ici que le niveau universitaire : sur les 11 articles publiés dans ce numéro, 8 concernent principalement les questions scolaires, 3 seulement sont relatifs à l'enseignement supérieur.

Sur l'ensemble des articles, 5 soit près de la moitié, concernent des dispositifs socio-techniques particuliers. Trémion s'intéresse ainsi au dispositif socio-technique de la classe inversée dans le supérieur. L'auteure cherche à comprendre comment les enseignants envisagent la place des outils numériques dans la construction des savoirs, et plus généralement leur conception des savoirs à l'université.

Les ENT (espaces numériques de travail) ont retenu l'attention de Hanna et Charalampopoulou, qui analysent quant à elles les pratiques déclarées des enseignants et questionnent les effets possibles sur leurs modalités collaboratives de travail. Les ENT sont également étudiés par Schaming et Marquet, qui se centrent davantage sur la collaboration, dans sa dimension coéducative, entre l'école et la famille.

Un autre dispositif en question dans ce numéro, le TNI (tableau numérique interactif), est ici étudié selon deux approches méthodologiques contrastées. Dazy-Mulot et Audran examinent les pratiques des enseignants selon une approche clinique et interrogent les changements à l'œuvre en termes de posture, en lien avec l'éthique professionnelle de ces derniers. Raby *et al.*, pour leur part, rapportent une recherche-action auprès d'enseignants de niveau préscolaire (maternelle) et étudient le développement de leur capacité à l'intégrer à leurs pratiques de classe.

Trois autres articles portent davantage sur des domaines d'apprentissages. Zwang prend pour objet le domaine de l'éducation au développement durable, dont le caractère novateur est censé aller de pair avec des usages innovants des technologies.

Béziat rend compte des résultats d'un projet de recherche sur la robotique scolaire, partant de l'idée qu'il s'agit en premier lieu d'un *perturbateur* de l'activité de la classe, contraignant l'enseignant à adapter pratiques et conceptions : « il doit innover, à son échelle ». Loin de l'innovation comme facteur de transformation structurel ou systémique, c'est donc à une transformation micro que s'intéresse l'auteur : innover est, dans un paradoxe apparent, « une activité ordinaire ».

C'est en revanche à une toute autre échelle que se situe le questionnement de Maury et Kovacs, concernant le domaine de la documentation et plus précisément de la place des bibliothèques comme levier possible de changement dans l'institution scolaire. Leur regard rétrospectif permet d'interroger les mécanismes de diffusion de l'innovation au sein des institutions.

Enfin, trois articles traitent de questions transversales. À l'interface de la question précédente, Bachy propose une réflexion sur le savoir technopédagogique disciplinaire des enseignants, en montrant comment ce modèle peut permettre de mieux comprendre les effets des formations qui leur sont destinées.

Kadi *et al.* traitent de l'intégration pédagogique des TIC dans les écoles de Mulhouse, par une enquête exploratoire visant à mieux comprendre les contraintes, les freins, voire les obstacles à leur intégration.

Enfin, Youssef et Audran, face au « décalage entre le rythme de l'évolution technologique et celui des « progrès » en éducation », envisagent la *personnalisation* de l'apprentissage, comme réponse au constat que la technologie n'est « pas capable de gérer les facteurs socio-affectifs qui émergent en cours d'apprentissage », ni de déclencher par elle-même les interactions souhaitées.

**INNOVATION TECHNOLOGIQUE,
INNOVATION PÉDAGOGIQUE :
UNE RELATION RICHE ET CONTRASTÉE**

L'ensemble de ces articles permet de proposer une peinture, certes incomplète et impressionniste, de la manière dont le milieu de recherche préoccupé par des questions d'innovation pédagogique et technologique envisage les relations entre ces deux processus. Comme le rappelle Bachy : « Discuter du lien entre pédagogie et technologie n'est pas neuf ».

Les articles de ce numéro en attestent, les discours politiques et institutionnels continuent de porter l'idée que les deux seraient liées. Ainsi, Zwang note que pour l'éducation au développement durable, présentée comme « novatrice », le groupe de travail sur l'éducation du Grenelle de l'environnement écrivait qu'elle « est un domaine privilégié pour l'innovation pédagogique [et qu'elle] doit s'appuyer sur les possibilités offertes par les TICE », comme si les deux devaient aller de pair. Hanna et Charalampopoulou rappellent quant à elles que l'ENT est présenté par le ministère de l'Éducation nationale « pour inciter les enseignants à travailler collectivement ». Or si certaines formes de collaborations sont attestées par leur enquête, elles notent également que « les pratiques collaboratives qui en découlent ne sont pas intuitives ni spontanées ». Schaming et Marquet remarquent à cet égard que l'évaluation nationale EvaluENT (2016) indique que « la contribution de l'ENT au développement des pratiques collaboratives peut encore être améliorée ».

Ces discours institutionnels accompagnent naturellement les investissements effectués : comme le rappellent Youssef et Audran, « les responsables pédagogiques [ont investi] considérablement dans les ressources numériques afin, selon eux, d'augmenter la performance des apprenants et de favoriser la personnalisation de l'apprentissage, la collaboration et l'autonomie ».

Pourtant, en rupture avec cette idée de sens commun, en cohérence avec une longue suite de travaux de recherche dans le domaine (voir Fluckiger, 2017), les auteurs s'accordent sur l'absence d'automatisme entre innovation technologique et pédagogique. Comme le font remarquer Dazy-Mulot et Audran, « ce n'est pas parce qu'on introduit une technologie qualifiée d'innovante dans un contexte d'éducation ou de formation que la pratique se renouvelle et devient forcément innovante [...]. Innovant ou non, l'artefact n'est donc pas l'élément déterminant. [...] Il n'y a donc pas de lien a priori entre innovation technologique et innovation pédagogique ». C'est encore ce qu'affirme Bachy, lorsqu'elle rappelle, s'appuyant sur des travaux antérieurs, que « ce n'est pas la présence en soi de l'outil (le tableau) qui modifie l'apprentissage, c'est ce qu'en fait l'enseignant et la manière dont il va construire son cours ».

Pour Raby *et al.*, « l'implantation des TNI en classe depuis 2011 au Québec n'a pas amené un renouvellement des pratiques pédagogiques des enseignants » bien qu'ils aient tout de même réussi à « engag[er] (plus ou moins fréquemment selon chacun) leurs élèves dans des activités diversifiées et collaboratives au TNI, où des interactions dialogiques ont permis aux élèves de cocons-

truire leurs idées ». Ainsi, qu'ils examinent un dispositif particulier ou un domaine d'enseignement, les auteurs arrivent aux mêmes conclusions : « Les recherches menées ont cependant montré un déséquilibre, en termes d'efficacité, de ces ressources par rapport à l'investissement réalisé. Les performances des élèves ne se sont pas améliorées d'une façon significative » (Youssef & Audran).

Bien entendu, l'absence de lien mécanique ne signifie pas que les technologies sont sans effets et ne peuvent pas être intégrées dans les pratiques pédagogique innovantes, voire les soutenir. Zwang, par exemple, note que les médias informatisés, dans le domaine de l'éducation au développement durable, présentent une « capacité à donner une matérialité aux processus et aux idées endogènes à la séquence pédagogique ». En effet, « en rendant tangibles des éléments de leurs propres actions, les médias informatisés semblent ainsi pouvoir appuyer les capacités des élèves à créer leur propre histoire au sein d'un collectif ».

C'est finalement sans doute dans la dimension communicationnelle du numérique, au travers de l'évolution des formats d'échanges interpersonnels (Bernard, 2018), que les chercheurs distinguent les formes d'innovation les plus nettes. Qu'il s'agisse des enseignants, pour lesquels un ENT « redessine les espaces communicationnels et de travail en permettant la collaboration, les échanges et la réciprocité » (Hanna & Charalampopoulou) ou des élèves, dans le cas par exemple de l'éducation au développement durable, où la communication par les technologies semble être une « valeur » encouragée plutôt qu'un « moyen » d'enseignement/apprentissage (Zwang).

DES RAISONS À L'ABSENCE DE DÉTERMINISME

Au-delà du constat partagé, les auteurs mobilisent leurs terrains et données empiriques pour avancer des explications. Pour Dazy-Mulot et Audran, « l'innovation pédagogique est souvent une « micro innovation » (Tricot, 2017). Elle s'inscrit dans un temps et un lieu propre, difficilement transférable dans d'autres contextes de pratiques ». Plus qu'un bouleversement, les technologies sont le plus souvent appropriées par les acteurs lorsqu'elles sont intégrées aux pratiques éducatives antérieures. C'est ce que montrent Raby *et al.* pour le cas du TNI, en mettant en parallèle les utilisations du TNI (frontale, partagée ou collaborative) avec des catégories d'interaction (autoritaire, dialectique, dialogique, synergique). Quand ce n'est pas le cas, quand l'innovation technologique implique « une véritable remise en cause, une transformation de la pratique pédagogique traditionnelle et une redéfinition du rôle et de la responsabilité » des enseignants ou des élèves, on assiste alors à « des attitudes mitigées voire antagonistes » face à ces innovations (Kadi *et al.*).

Il ressort par ailleurs de la lecture des textes présentés dans ce numéro que discuter de ces liens possibles n'est envisageable que si l'on prend soin de préciser de quoi on parle, à rebours des discours qui évoquent « le numérique », ou « la motivation » en général, sans préciser s'il s'agit d'un outil numérique pour l'apprenant ou pour l'enseignant, d'un outil fixe ou mobile, d'un outil destiné à tous les élèves ou à certains profils particuliers, comme les élèves en situation de handicap, etc. Concernant la motivation, si souvent invoquée au titre des bénéfices des technologies – ce même dans des pays très contrastés du point de vue des politiques éducatives et des pratiques enseignantes (Carreño Valdivia & Boulc'h, 2016) –, Amadieu et Tricot (2014 : 10) posent fort justement la question : « parle-t-on de la motivation relative au dispositif d'apprentissage [...], à la tâche d'apprentissage [...], au contexte d'apprentissage [...] ou au domaine de connais-

sance ». Dans le même ordre d'idées, pour Bachy, « l'on ne peut saisir cette relation sans avoir au préalable différencié d'une part l'utilisation de technologies pour améliorer l'apprentissage des étudiants et d'autre part l'usage d'outils technologiques pour enseigner ».

L'article de Trémion met en évidence une autre erreur d'interprétation, fréquent dans les discours de sens commun : l'inversion de l'ordre des causalités. En effet, l'essor de la classe inversée, qui constitue une innovation pédagogique, conduit à des usages d'outils numériques pour mettre des ressources à disposition des étudiants. Il serait en revanche non justifié de postuler que l'usage d'outils numériques conduirait à l'adoption d'une telle approche pédagogique. L'enquête montre d'ailleurs que les discours des enseignants se focalisent bien davantage sur les modalités pédagogiques que sur les outils technologiques, bien qu'ils nécessitent à l'évidence des compétences complexes et variées.

Pour Béziat, c'est le sens même de l'innovation qui doit être questionné. En rupture avec le sens commun, « parler d'innovation n'est [...] pas parler de changement, mais plutôt d'un processus, d'un mouvement incertain défini par un déficit de régulation sociale ». On est loin, ici, de l'innovation comme facteur de transformation des systèmes éducatifs, l'innovation se situe à une échelle individuelle, en réponse à des besoins de régulation et de contrôle de l'activité enseignante.

C'est là sans doute un éclairage essentiel que seule la démarche de recherche scientifique est capable de produire : en déconstruisant ce qui est parfois amalgamé derrière des expressions usuelles, en distinguant soigneusement ce qui, dans les effets, relève de l'outil ou de ses entours, son contexte social, institutionnel ou politique, c'est finalement le discours déterministe qui est déconstruit. C'est par exemple ce que font Schaming et Marquet, en montrant que les choix pédagogiques des enseignants favorisent une posture de coéducation entre l'école et la famille. Mais leur enquête révèle que ce sont surtout les politiques d'établissement qui ont des effets sur ces positionnements innovants. Dans le même ordre d'idée, le contexte de la recherche-action menée par Raby *et al.* est sans doute pour beaucoup dans le développement de pratiques innovantes allant vers des activités de coconstruction des idées. C'est encore l'un des apports de l'article de Maury et Kovacs que de montrer, par leur regard rétrospectif, que le potentiel de transformation que porte la bibliothèque – dans les différentes formes et sous les différentes appellations qu'elle a connu – n'est pas que le fait d'une affaire de technique : c'est bien son caractère de dispositif socio-technique complexe qui peut rendre compte de la diffusion des innovations au sein de l'institution.

Enfin, ce numéro s'inscrit dans une perspective critique. Face aux discours injonctifs des pouvoirs publics et aux déploiements de technologies numériques dans les classes, plusieurs articles se font l'écho de questionnements de la part des enseignants. Comme le rapportent Raby *et al.* par exemple, « les TNI sont perçus par plusieurs, à tort ou à raison, comme des équipements dispendieux qui n'apportent souvent rien de plus à l'enseignement qu'un projecteur.

François-Xavier BERNARD
Laboratoire EDA (EA 4071)
Université Paris Descartes
Cédric FLUCKIGER
Laboratoire CIREL (EA 4354)
Université de Lille

Bibliographie

- Amadiou F. & Tricot A. (2014) *Apprendre avec le numérique, mythes et réalités*. Paris : Retz.
- Baron G.-L. (2014) « Élèves, apprentissages et « numérique » : regard rétrospectif et perspectives » – *Recherches en Éducation* 18 (91-103).
- Baron G.-L & Bruillard É. (2004) « Quelques réflexions autour des phénomènes de scolarisation des technologies » – in : L. O. Pochon et A. Maréchal (éds.) *Entre technique et pédagogie. La création de contenus multimédia pour l'enseignement et la formation* (154-161). Neuchâtel : IRDP.
- Bernard F.-X. (2018) *Les apprentissages collectifs instrumentés. Interactions, modélisation et analyse*. Paris : L'Harmattan.
- Carreño Valdivia Y. & Boulc'h L. (2016) « Les usages du numérique à l'école primaire en France et au Chili : entre discours et pratique. Le cas de l'enseignement de l'écriture en Grande section et Cours Préparatoire » – *Éducation Comparée* (nouvelle série) 16 (41-65).
- Charlier B. (2014) « Les MOOC : une innovation à analyser » – *Distances et Médiations des Savoirs* 5.
<http://dms.revues.org/531>
- Cisel M. & Bruillard É. (2012) « Chronique des MOOC » – *Sticef* 19.
http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2012/13r-cisel/sticef_2012_cisel_13r.htm
- Cros F. (1997) « L'innovation en éducation et en formation » – *RFP* 118 (127-156).
- Denouël J. (2017) « L'école, le numérique et l'autonomie des élèves » – *Hermès* 2 (80-86).
- Flichy P. (2001) *L'imaginaire d'Internet*. Paris : La Découverte.
- Fluckiger C. (2017) « Innovations numériques et innovations pédagogiques à l'école » – *Recherches* 66 (119-134).
- Fluckiger C. (2018) « La forme universitaire comme analyseur des « effets » de la technologie » : perspective critique » – *Distances et Médiations des Savoirs* 22.
<http://journals.openedition.org/dms/2329>
- Habermas J. (1984) *La technique et la science comme idéologie*. Paris : Denoël.
- Linard M. (2003) « Autoformation, éthique et technologies : enjeux et paradoxes de l'autonomie » – in : B. Albero (éd.) *Autoformation et enseignement supérieur* (241-263). Paris : Hermès/Lavoisier.
- Rinaudo J.-L. (2011) *TIC, éducation et psychanalyse*. Paris : L'Harmattan.
- Tricot A. (2017) *L'innovation pédagogique*. Paris : Retz.

Suite à notre appel à contribution, nous avons reçu 25 propositions ; 14 ont été retenues et 11 sont publiées dans ce numéro.

Ont contribué comme experts pour ce numéro : Rodica Ailincăi, Karine Aillerie, Georges-Louis Baron, Daniel Bart, Annette Béguin Verbrugge, François-Xavier Bernard, Laetitia Boulc'h, Dominique-Guy Brassart, Éric Bruillard, Pierre-André Caron, Rémi Casanova, Simon Collin, Hervé Daguët, Albine Delannoy-Courdent, Isabelle Delcambre, Johann Gunther Egginger, Cédric Fluckiger, Aziz Jellab, Stéphanie Netto, Maria Pagoni, Cathia Papi, Nicolas Roland, Nicole Tutiaux-Guillon, François Villemonteix et Emmanuelle Voulgre. Qu'ils en soient remerciés ici.

Notre collègue et ami François VILLEMONTÉIX est décédé au cours de ce processus éditorial ; nous lui dédions ce numéro.