

# Technologies numériques et pratiques enseignantes: permanences ou évolutions de la forme scolaire?

**François Villemonteix**

*La recherche présentée dans ce texte porte sur les pratiques ordinaires et discours d'enseignants de l'école primaire qui utilisent les technologies informatisées: le TNI et les tablettes. Elle vient à l'encontre des discours souvent tenus sur la radicalité des transformations des pratiques enseignantes susceptibles de mettre en cause la forme scolaire. Nous ne constatons pas de rupture avec les pratiques antérieures constatées dans les cas évoqués. Les pratiques demeureraient compatibles avec la forme scolaire classique et les attentes qui lui sont reliées. La recherche montre cependant que les pratiques se sont sophistiquées et qu'elles réclament une ingénierie importante, parfois complexe. Des complémentarités nouvelles apparaissent entre les instruments manipulés (TNI, tablettes) mais une technicité adaptée, peu diffusée chez les enseignants de l'école primaire française, est désormais nécessaire pour en tirer bénéfice.*

## Introduction

Depuis le début du 20<sup>e</sup> siècle, chaque nouvelle technologie éducative s'est accompagnée de son lot de discours prospectifs sur l'avenir de l'école et, en particulier, sur le devenir des enseignants<sup>1</sup>.

Ce fut le cas lors de l'introduction du cinéma, de la radio ou de la télévision à l'école, puis pour l'informatique au début des années 1980. À cela se sont ajoutés de multiples discours prenant pour habitude des enjeux culturels et économiques (Wallet, 2001). Sur le plan culturel, l'amélioration de l'éducation constitue un enjeu de société majeur et sur le plan économique, l'éducation constitue un marché où l'enfant, l'école et l'éducatif au sens large sont perçus comme des consommateurs ou des sujets d'investissements.

Les discours prônent toujours le progrès en éducation et, par souci de légitimité, adoptent souvent les attentes institutionnelles et éducatives les plus adéquates, comme par exemple la «personnalisation, des apprentissages» ou encore «l'autonomie de l'élève».

À ces discours s'ajoutent ceux d'essayistes envisageant de manière prospective la fin de l'école dans sa forme actuelle, où les technologies remettraient en question la relation enseignant/enseignés et de son organisation spatio-temporelle et induiraient une rupture avec la forme scolaire classique (Durpaire & Mabilon-Bonfils, 2014) ou encore conduiraient à des transformations radicales des pratiques pédagogiques des enseignants (Serres, 2012).

Serait-il possible de remplacer des enseignants par des machines ou par des ressources numériques? Selon Amadiou & Tricot (2014) ce type de discours relèverait d'une illusion entretenue par la puissance de notre capacité d'apprentissage. Les auteurs expliquent en effet que lorsque cette capacité est motivée par des raisons personnelles ou professionnelles, elle serait adaptative. Or, précisent-ils, l'école et les enseignants sont là pour que les enfants acquièrent des connaissances de toute nature, sans que ces acquisitions soient déterminées ou motivées par une nécessité liée à l'environnement ou encore par la passion. Autrement dit, sans enseignant pour guider, sans un lieu pour apprendre et sans contrainte temporelle, l'acquisition par tous de connaissances qu'ils qualifient de non immédiates ne semblerait pas possible.

Notre recherche s'est justement intéressée aux pratiques ordinaires d'enseignants de l'école primaire de ces technologies numériques dans ce qu'elles peuvent présenter comme signes de cette mutation. Notons que l'idée de pratique ordinaire n'est, en aucune façon, un jugement de valeur. Il s'est agi de prendre en compte celles qui ne sont «ni le fait d'enseignants premiers utilisateurs, prompts à investir la nouvelle technologie qui paraît, ni celles d'enseignants réfractaires par principe idéologique» (Rinaudo, 2012). L'objectif fixé a été de voir ce qui dans ces pratiques pédagogiques instrumentées traduit cette rupture avec ce qui constituerait la forme scolaire classique (Vincent, 1994) en particulier du côté de la place de l'enseignant et de la manière dont il instrumente son activité.

Nous n'avons souhaité ni confirmer ni contredire les discours prospectifs sur le devenir des pratiques pédagogiques et sur la place des enseignants, mais plutôt les relativiser en prenant appui sur l'étude de pratiques singulières de praticiens expérimentés utilisant régulièrement les technologies informatisées. Notre recherche s'est attachée à déceler les tendances constituant les signes d'éventuels changements dans la relation entre les individus, l'organisation pédagogique ou le rôle de l'enseignant.

Les pratiques analysées ont mobilisé le tableau numérique interactif (TNI) et les tablettes tactiles, instruments informatisés dont la diffusion dans les classes s'est accélérée au cours de ces dernières années. Ces instruments s'inscrivent d'ailleurs dans la filiation d'instruments classiques tels que le tableau noir, l'ardoise ou le cahier de l'élève, assurant dans les usages pédagogiques la continuité entre individuel et collectif. L'enseignant, du tableau, s'adresse aux élèves en totalité et l'élève accomplit une tâche prescrite sur son ardoise ou son cahier, destinée à être évaluée par le maître. La question réside dans le fait de savoir dans

quelle mesure les utilisations pédagogiques du tableau devenu numérique et de l'ardoise devenue tablette, viennent modifier cette distribution des rôles entre instruments, régissant les manières d'enseigner depuis près d'un siècle et demi à l'école primaire.

Les résultats des analyses tendent à souligner la compatibilité importante des pratiques pédagogiques étudiées avec la configuration pédagogique classique où l'enseignant use toujours de son tableau et les élèves d'instruments individuels pour s'exercer et être évalués. À défaut de signes tangibles de transformations radicales ou de ruptures dans les pratiques observées avec le paradigme scolaire classique (Moeglin, 1993), la recherche met en tension la sophistication des pratiques liées aux nouvelles articulations rendues possibles entre les instruments du maître (le TNI) et de l'élève (la tablette) et un positionnement des enseignant du côté du contrôle et de la supervision accrue de la tâche des élèves. Par ailleurs, les pratiques de ces instruments ne sont pas dénuées de contraintes, dont certaines, inédites pourraient conduire à réengager la réflexion à propos de la formation et de l'accompagnement des enseignants.

## Quelques points de contexte

### Des instruments inhérents à la forme scolaire de l'école des 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècle

À ce stade, il nous paraît important de dire quelques mots de la notion de *forme scolaire*. Elle peut être considérée comme une organisation de l'éducation. L'éducation scolaire se présente selon une configuration standardisée (Develay, 2013). Elle est assurée par l'État en des lieux identifiés, organisée en établissements, écoles, cycles, franchis après obtention de résultats d'évaluation des connaissances acquises à l'issue d'activités d'enseignement. La *forme scolaire* existe en occident depuis le 16<sup>e</sup> siècle: univers séparé pour l'enfance, importance des règles dans l'apprentissage, organisation rationnelle du temps, multiplication d'exercices répétés pour apprendre, selon des règles, organisation des savoirs en disciplines étanches, constructions sociales reflétant les enjeux de pouvoir entre les groupes de pression. Ce concept permet d'ailleurs d'analyser d'autres champs tels que celui de la formation postsecondaire, les attitudes familiales face à l'école, l'accompagnement scolaire (Vincent, Lahire & Thin, 1994). À l'école, selon les auteurs, les relations sociales sont construites autour de l'autorité de l'enseignant, médiateur de l'autorité des savoirs objectivés, codifiés et systématisés, par l'importance accordée à un « rapport scriptural au langage et au monde » (p. 55).

À l'école, le maître fait la classe – ou la fabrique – en manipulant le verbe, le mot écrit, lu, parlé, dit, selon des normes et codes qui lui sont prescrits. Depuis le milieu du 19<sup>e</sup> siècle en France, l'activité enseignante prend appui sur les prescriptions de la Loi Guizot de 1833, demandant de

prendre schématiquement appui sur un paradigme associant posture *expositives* des enseignants et tâches individuelles des élèves, soumises à l'évaluation. La méthode simultanée, conçue par Jean-Baptiste de la Salle et explicitée dans la *Conduite des écoles chrétiennes*<sup>2</sup> s'impose, «baptisée par Guizot et confirmée par Ferry en 1882» (Houssaye, 2014, p. 8). Dans les classes, les élèves ne sont plus répartis de manière aléatoire; ils sont réunis dans des classes plus homogènes. Concernant la pédagogie, malgré l'intention de Ferdinand Buisson d'officialiser une pédagogie privilégiant le concret, l'initiative et la spontanéité et inspirée par Comenius ou Pestalozzi (Houssaye, 2014) et exprimée dans son Dictionnaire de la Pédagogie (Buisson, 1911), la pratique simultanée ne change pas.

De là, une instrumentation a pris corps. Elle est composée du manuel, du tableau noir et de l'affiche comme instruments des enseignants d'une part et du cahier ou de l'ardoise, destinés aux rendus individuels de l'élève, d'autre part. Dans le dictionnaire de Buisson, le tableau fait d'ailleurs partie du matériel d'enseignement. Ces instruments feraient système, système qui d'ailleurs n'a jamais été remis en cause.

#### **La place du tableau, espace contrôlant? Structurant?**

Le tableau noir joue depuis longtemps un rôle central dans l'activité professionnelle de l'enseignant. Il s'agit d'un outil scriptural permettant de diriger l'attention et l'activité de l'élève et donc de contrôler leur activité. Partant de l'étymologie et l'histoire du tableau, Pierre Billouet (2007) indique qu'il s'agit d'une surface qu'il qualifie «d'épistémique» mais qui constitue avant tout un lieu éthique «dont l'élève ressent la puissance lorsqu'il passe au tableau» (2007, p. 5). Il serait le lieu de la maîtrise intellectuelle et le lieu de l'autorité pratique.

Le tableau où le maître exerce son art oriente le regard de l'élève vers «une place officielle». Il contribue à structurer spatialement la relation maître/élève et élève/élève. Il permet l'écriture scolaire, susceptible d'être reprise et discutée, il provoque une subjectivation épistémique (Billouet, 2007), permettant la mise à distance nécessaire à l'apprentissage. Il constitue un lieu de tâtonnements, d'essais et d'erreur, qui donne lieu à formalisation et donc, qui permet *d'instituer*.

#### **Technologies informatisées à l'école**

Nous usons du terme technologies informatisées ici pour bien souligner le fait qu'en réalité, il s'agit bien d'instruments technologiques régis par des principes relevant de l'informatique et sur lesquelles les individus agissent. Elles permettent d'accéder à l'information, de la créer, de la traiter ou encore de la transformer de multiples manières, donnant des opportunités d'usage inédites dans l'histoire des technologies éducatives. Comme le souligne Eric Bruillard, l'écriture, comme trace sur un support, suppose d'en être solidaire pour être conservée, au risque de la disparition: le tracé dans le sable, le caractère imprimé

sur l'ouvrage. Le numérique permet ce découplage. «Cette malléabilité de l'écriture permet de garder trace du processus même d'écriture et d'écrire à plusieurs. On peut voir, rejouer ce processus, ce qui permet de l'étudier, invitant à des postures réflexives, permettant d'expérimenter, de simuler... facilitant les travaux collectifs» (Bruillard, 2016, p. 127).

### Tableau noir et ardoise vs TNI et tablettes

Aujourd'hui, les technologies informatisées mises à disposition des écoles s'inscrivent dans une continuité quasi naturelle: le TNI viendrait se substituer au tableau noir<sup>3</sup> et la tablette tactile à l'ardoise de l'élève. Examinons quelques caractéristiques des instruments concernés.

Le TNI, couplé à un ordinateur et à un vidéoprojecteur, instrumente la *monstration*. Certaines configurations plus récentes voient le tableau disparaître au profit d'une projection directe sur un mur; elle est devenue interactive. Le contrôle se fait au moyen d'un ou plusieurs stylets ou des doigts. Certains dispositifs sont multiutilisateurs. Il est possible de piloter toute application de l'ordinateur directement depuis le tableau ou d'utiliser le logiciel de pilotage du TNI dédié, offrant des fonctionnalités d'un logiciel classique de Pré.A.O<sup>4</sup> et permettant de multiplier à l'infini les calques de présentation.

Dans la tradition du tableau du maître, le TNI permet de montrer et manipuler des ressources conçues ou acquises via les réseaux par l'ordinateur qui le pilote, il permet également d'écrire à la volée, toute trace pouvant être conservée. Il présente en outre une diversité d'outils d'écriture, de capture, d'animation de différents médias, de visualisation, de reconnaissance de caractères. Toute trace laissée est mémorisable et les présentations de séances de l'ensemble des traces laissées et des documents produits peuvent être mémorisés, pour des enrichissements ou diffusions éventuels (Boulc'h & Baron, 2011).

La tablette, quant à elle, complète les salles informatiques (ou s'y substitue), les équipements de fond de classe ou les classes mobiles d'ordinateurs portables. Légère, facilement transportable, connectée, elle dispose en outre de dispositifs de géolocalisation. Constituant une évolution de l'ordinateur portable, cet instrument nomade, tactile et ultraconnecté, constituerait le «cartable virtuel» ou le «couteau suisse» de l'élève (Moeglin, 2012). Il lui permet de réaliser rapidement et aisément un nombre important de tâches scolaires de production, d'entraînement, de consultation ou de communication destinées, en théorie, à être évaluées.

L'écran tactile de la tablette est assez grand et libère l'utilisateur des contraintes d'un clavier (Vollmer, 2010; Wembler, 2010). Elle supprime la souris, propose une surface de lecture plus importante que celle des Smartphones. Les représentations que les utilisateurs se font des usages possibles sont fortement dépendantes des caractéristiques des tablettes et des potentialités éducatives qu'elles laissent entrevoir (Melhuish & Falloon, 2010): la portabilité, susceptible de changer les modalités d'apprentissage et de l'activité au travail;

la généralisation de ces objets et leur accès facilité du fait de la diminution de leur coût; les possibilités offertes d'apprentissages «juste à temps»; la connectivité et la possibilité de pratiques individualisées et personnalisées. Ces potentialités nourrissent un discours promotionnel, parfois euphorisant sur ces artefacts et leurs vertus éducatives mais peinent à masquer l'existence de contraintes sur les usages, dont certaines ont déjà été repérées lors d'études portant sur des technologies antérieures.

Le TNI et les tablettes viennent ainsi occuper de plus en plus l'espace scolaire contemporain et, compte tenu des potentialités et des ruptures que certains discours laisseraient entrevoir du côté des pratiques enseignantes, nous proposons d'analyser une sélection de pratiques de classes mises en œuvre par des enseignants expérimentés selon deux points de vue.

Le premier, axiologique, concerne les fonctions que les enseignants attribuent à ces instruments informatisés. Comment le tableau devenu numérique voit-il ses fonctions de magistralité, de structuration de la relation maître/élève et d'institutionnalisation des savoirs, évoluer? Comment l'instrument individuel, permettant l'autoconfrontation, l'entraînement et la production de l'élève est-il positionné par l'enseignant dans l'environnement instrumental de la classe?

La deuxième entrée concerne l'angle pratique relié à la mise en œuvre quotidienne en classe. Comment les enseignants font-ils face aux nouvelles contraintes induites par ces pratiques, pour les résoudre ou les contourner?

## Données et méthode

La méthode retenue ici repose sur le principe d'une analyse secondaire de données qualitatives issues de recherches précédentes (Dargentas, Brugidou, Le Roux & Salomon, 2006).

Le premier jeu de données est issu d'un corpus issu d'une recherche menée en 2011 et 2013 portant sur les processus d'adoption et de mise en œuvre du TNI en classe primaire (Villemonteix & Béziat, 2013; Villemonteix & Béziat 2014). Le jeu est constitué d'observations de séances de classe et d'entretiens menés auprès de deux enseignants en poste dans des écoles différentes à des niveaux distincts (CM2, CE1). Nous nommerons respectivement ces enseignants Ens1, Ens2. Nous avons repéré les propos mettant en relation le tableau noir et le TNI. Par rapport aux pratiques du tableau noir, celles qui apparaissent inédites avec le TNI ont été relevées. Nous avons considéré qu'elles conduisaient à des évolutions des gestes habituels de l'enseignant, qu'elles entraînaient des modifications de méthodes de préparation des ressources pour faire classe et induisaient des nouvelles contraintes instrumentales à résoudre en amont ou au cours des séances.

Le deuxième jeu de données est issu du corpus collecté au cours d'une recherche nationale d'un an réalisée sur commande du ministère de l'Éducation

nationale, la recherche EXTATE<sup>5</sup> (Villemonteix et al., 2014), auprès de huit écoles primaires et 22 enseignants. 48 séances de classe ont été observées et analysées. Les personnels d'encadrement et d'accompagnement pédagogique ont aussi été concernés par la recherche. Elle a permis d'analyser les conditions d'utilisation en classe, les pratiques (gestes) professionnels des enseignants associés à leur utilisation ainsi que les représentations des élèves et leur activité lors de production d'écrits enrichis. Le jeu est ici constitué de trois observations de séances et des entretiens consécutifs, menés avec trois enseignants différents dans trois écoles et niveaux distincts (CE1, CE1, CM1). Les observations ont permis de repérer les principes organisateurs des activités mises en œuvre et d'approcher des pratiques enseignantes singulières. Nous avons thématiqué les entretiens en focalisant d'une part sur l'organisation de la classe et le contrôle de l'activité des élèves et, d'autre part, sur la place que l'enseignant délivre à la tablette et aux ressources qu'elle propose par rapport aux instruments individuels classiques: cahier et ardoise (noire ou individuelle).

Le point commun entre tous les enseignants réside dans le fait que tous sont convaincus de l'utilité des technologies pour exercer leur métier, qu'ils utilisent régulièrement les technologies depuis plusieurs années et ont une expérience d'enseignement supérieure à 10 ans. Ils sont en capacité d'articuler les potentialités (et les contraintes) de ces instruments à des objectifs pédagogiques précis, ce qui, dans l'étude, permet de neutraliser les effets du novice ou du caractère imposé d'une utilisation d'instruments. Pour ces enseignants, mobiliser les technologies relève d'une démarche rationnelle. Ils les utilisent parce qu'elles leur apportent un meilleur rendement dans la réalisation de leurs tâches, permet des gestes pédagogiques estimés utiles et efficaces. Ces enseignants sont pourvus d'un capital informatique suffisant pour leur permettre de comprendre ce qui se passe lors des utilisations (processus en jeu, circulation des données, fonctionnement des appareils) et ils sont ainsi en capacité de faire face aux aléas qui se présentent en cours d'utilisation. La technicité repérée chez ces enseignants n'est cependant pas représentative de ce qu'elle peut être chez la majorité des enseignants du premier degré.

## Résultats

### Le TNI, sophistication de la magistralité

Avant d'entrer dans l'évocation de cas particuliers pour illustrer les questionnements initiaux, revenons en quelques lignes sur plusieurs constats issus des études menées auprès d'enseignants utilisateurs de TNI.

Les situations observées attestent de la constance des pratiques magistrales, associant manipulations des objets projetés par les enseignants ou par les élèves. Vis-à-vis du tableau noir, l'espace d'attention est globalement le

même, mais le TNI devient souvent un lieu de performance: il est parfois nécessaire de fermer le rideau ce qui donne aux pratiques un côté spectaculaire. Les enseignants utilisent les médias visuels, vidéos, photos, dessins ou systèmes d'information géographique, justifiant l'importance de multiplier les représentations de faits, notions, concepts, ou processus.

L'adoption des fonctionnalités multimédias et leur exploitation en classe se font progressivement. Elles n'interviennent cependant qu'après un temps de sensibilisation au cours duquel les enseignants déportent en premier lieu l'écrit du tableau noir vers le TNI. Le rapport à l'écriture change cependant. Le stylet, qui remplacerait la craie, ne fait pas qu'écrire. Il déplace agrandit, diminue, révèle, déclenche, relie, nécessitant la mise en œuvre de schèmes inédits. L'écriture calligraphiée au tableau devient secondaire, d'une part pour des questions techniques, d'autre part parce qu'elle est supplantée par l'écriture *tapuscrite*. On peut noter le paradoxe cependant de la saisie au clavier, des lettres et phrases en lettres cursives. Les problèmes de calibrage des appareils constatés et soulignés par les enseignants les conduisent à limiter la sollicitation des élèves au tableau pour écrire. Un enseignant déclare d'ailleurs: «*Ils ne peuvent pas se servir du crayon, ça n'est pas réaliste. En plus c'est un vieux. Ils passent trois heures pour écrire un mot, il n'y a pas d'efficacité. Par contre ils utilisent le clavier*».

Le TNI permet de conserver et diffuser la trace laissée au tableau, ce qui demande une organisation particulière de gestion, de nommage et de diffusion des fichiers. Les solutions adoptées sont toujours très locales, liées au «capital informatique» des enseignants (Baron, 1987). De nouvelles habitudes de travail se construisent, parfois avec difficulté, et participent d'un renouvellement des ingénieries pédagogiques individuelles.

Les pratiques singulières évoquées ci-dessous illustrent plus particulièrement l'évolution sensible de ces ingénieries et des pratiques pédagogiques liées au passage du tableau noir au TNI, ces dernières concernant en particulier le rapport à la trace écrite et la place du TNI comme instrument de captation de l'attention et de pilotage de l'activité des élèves.

### *Ens1: Du manuel au TNI: travail de déconstruction-reconstruction*

Ens1 est une femme, maître-formatrice. Elle utilise les technologies depuis quelques années et annonce un «niveau moyen» concernant les pratiques des technologies informatisées en évoquant essentiellement ses pratiques sociales.

Trois points caractérisent la pratique de cette enseignante. Le premier concerne le travail d'adaptation des ressources de classes au TNI (manuels scolaires), le deuxième est relié à une pratique de l'annotation qui se systématise sur les supports projetés et le troisième au travail de préparation nécessitant des compétences jusque là inédites, selon elle.

Tout d'abord, dans le discours de l'enseignante, l'utilisation des manuels de classe légitime l'utilisation du TNI. Elle n'utilise pas les versions numériques commercialisées en parallèle des éditions papier mais scanne elle-même les



manuels de la classe (français, mathématiques, géographie). Elle déconstruit les pages scannées et en réorganise certains éléments sur les diapositives du logiciel du TNI projetés et directement manipulés sur le TNI. Elle justifie ce travail de restructuration selon deux critères: lisibilité (certains éléments doivent être plus grand pour pouvoir les annoter) et similarité (les élèves doivent avoir les mêmes éléments projetés sur le tableau que sur leur manuel).

Ensuite, selon l'enseignante, si l'utilisation du TNI s'inscrit dans la continuité du tableau noir, son rapport à l'écriture a cependant évolué. Les éléments projetés sont préparés et non écrits à la volée comme elle pouvait le faire sur le tableau noir. Elle déclare «jouer» avec les supports textuels qui peuvent aujourd'hui être annotés, complétés, légendés, voir déplacés (comme les supports iconographiques) par l'enseignante elle-même ou par les élèves.

Elle explique enfin comment elle a dû progressivement résoudre les questions logistiques associées à la gestion des documents élaborés en amont des séances, entre la phase de production et celle de l'exploitation en classe. Elle précise en particulier la manière dont elle a abouti à une procédure de nommage et de stockage adéquate pour des documents devenus de plus en plus nombreux. Elle indique également avoir testé différents modes de transfert pour les rendre accessibles en séance, sans crainte de perte. Les gestes professionnels de préparation des ressources numériques pour faire classe sont robustes et semblent routinisés. Ils incluent une chaîne d'opérations mobilisant des habiletés techniques suffisamment opérantes au moment de l'enquête pour faire face à l'ensemble des contraintes (numérisation, nommage, stockage, accès). À ce stade, l'enseignante semble en capacité d'adapter ces gestes à d'éventuelles évolutions technologiques du système qu'elle mobilise, comme à celles qui concernent le stockage ou le transfert de données, par exemple. En fait, malgré l'effort qu'elle consent, l'enseignante déclare s'y retrouver: «*S'il fallait revenir au tableau à craie, je serais malheureuse. Je n'aurais plus de TNI, je me débrouillerais pour en avoir un*».

Notons que l'enseignante fait le constat d'un déplacement de sa posture à l'égard des élèves, plus directive, non contradictoire avec l'autonomisation des élèves: «*Je cadre davantage, mais paradoxalement, la présentation leur sert de guide, ça leur donne plus de facilités pour s'autogérer*». Le TNI ne serait plus nécessairement un lieu de discussion de l'écrit pour les élèves; il orienterait l'attention des élèves comme le tableau noir mais davantage dans une perspective de réalisation de tâches individuelles, par homologie.

### *Ens 2: Du poste de pilotage l'enseignant fixe l'azimut*

Ens2 est un homme, il officie en classe de CM1 située dans une école de cité de la banlieue parisienne et utilise le TNI depuis 3 ans, sans aide ni accompagnement. Fêré d'informatique il conçoit des montages vidéo et évoque des utilisations déjà anciennes des technologies en classe. Deux éléments caractérisent spécifiquement les pratiques de cet enseignant: sa *position* topographique

dans la classe par rapport au tableau et la manière dont il en fait un instrument de pilotage pour lui-même et ses élèves.

Pour cet enseignant, le TNI est le point de mire, l'azimut des élèves. Il est essentiellement un espace de projection et permet d'afficher, en tâche de fond, tout le long de la journée, le contenu d'un blog de classe, organisateur de l'activité en classe et hors la classe, comme pourrait l'être un espace numérique de travail. La posture de l'enseignant est singulière. Absent du tableau, il reste en retrait, derrière un pupitre situé au milieu de la classe, d'où il manipule son ordinateur et d'autres instruments connectés à une borne verticale qu'il a conçue et d'où il commente ce qui est projeté, assigne les tâches, régule les mouvements, interagit avec les individus ou les groupes à la tâche. De ce poste de pilotage le «capitaine» de la classe semble faire avancer un navire.

Les caractéristiques tactiles du TNI ne sont pas mobilisées. Le maître a changé de position topographique. Devenu pilote il a abandonné au cours de nos observations la posture du *magister* situé devant son tableau exerçant son «art» devant les élèves. Ce point est confirmé par l'enseignant qui précise qu'un retour à «un tableau inerte» poserait plus un problème pour lui que pour ses élèves: «*C'est un plus immédiat par rapport à un tableau noir. J'ai des sites qui me permettent d'être en autonomie dans ma classe, de répondre à tout type de questions: un planisphère, une expérience scientifique, immédiatement. Pas besoin d'aller chercher un cd dans une armoire. C'est plus accrocheur et on perd beaucoup moins de temps que si on démontait une carte, en remettre une autre...*».

Le tableau oriente le regard des élèves, guidés par la voix du maître, situé en retrait. Les tâches sont écrites, bien lisibles, les supports sont reproduits à l'identique de ceux présents sur les tables des élèves et les opérations à effectuer, quelles qu'elles soient, sont soulignées par des explicitations vocales.

#### **Des tablettes combinées au TNI: des configurations multiples**

##### *La recherche Extate: des pratiques compatibles, mais soumises à quelques contraintes*

Sur les 22 enseignants concernés par la recherche EXTATE, plus de la moitié déclare utiliser les tablettes au moins une fois par semaine; 8 déclarent ne les utiliser que très ponctuellement (une fois par mois) ou ne plus l'utiliser. 90% des séances relèvent d'un enseignement disciplinaire (français dans la moitié des cas). Trois types d'activités ressortent: *l'entraînement*, par l'utilisation d'exerciceurs; la *consultation* de ressources documentaires (cartes, dictionnaires encyclopédies) ou de ressources constituées par les enseignants à l'attention de leurs élèves; la *production*, comme la création de documents enrichis. La tablette permet également la supervision et l'évaluation du côté de l'enseignant.

Aucun des enseignants interrogés n'évoque de changements radicaux de leur pratique de classe. À l'observation et selon les entretiens, les utiliza-

tions se font dans un cadre où la tablette cohabite avec d'autres instruments auxquels elle vient s'ajouter. Elle renforce le dispositif d'entraînement et de production, mais ne se substitue jamais, dans les situations observées et les discours tenus, aux dispositifs d'évaluation, mobilisant généralement le couple papier-crayon.

Certaines situations montrent un degré de sophistication de l'instrumentation, où tout fait système: les tablette *dialoguent* entre elles et avec le TNI, les ressources pour apprendre, s'entraîner ou produire sont pour partie délocalisée sur des espaces de stockage externes. Cette instrumentation augmente le degré d'implication des enseignants dans des tâches de gestion logistique de l'écosystème.

### *Les situations pédagogiques soumises à l'étude*

Les situations présentées ici montrent que les pratiques, observées et décrites ne dérogent pas au mode simultané et collectif d'enseignement. Les instruments, TNI et tablettes, font système et les utilisations mobilisent pleinement leurs capacités à communiquer l'information numérique.

Les trois enseignants pris en compte ci-dessous ont été retenus pour leurs approches différentes de la manière dont ils organisent leur système d'instrument: TNI et tablettes.

Dans le premier cas, cette mise en système répond à une intention de pilotage de la tâche individuelle en continu, dans un mode frontal et collectif. La tablette devient d'ailleurs un prolongement de l'instrument du maître (tablette ou TNI), ce qui déroge avec le rôle habituellement occupé par le cahier ou l'ardoise classique.

Dans le deuxième cas, c'est l'inverse et le travail de subjectivation épistémique collectif traditionnellement accompli sur le tableau, s'accomplit sur le travail de l'élève réalisé sur la tablette, mais projeté au tableau. Ce n'est plus la trace du maître qui est prise en compte, ni celle de l'élève qui se déplace au tableau pour performer, mais celle d'une élaboration de l'élève dans la classe, à sa place d'élève.

Dans le troisième cas, c'est une division du travail entre TNI sur une même ressource logicielle de prise de notes: le TNI prend pour tous (élèves et enseignant) une fonction de contrôle de l'activité collective et la tablette permet la réalisation individuelle de la tâche dont l'affichage collectif témoigne.

### *Ens11: instrumentation du contrôle de la tâche*

L'enseignant Ens11 est un homme, maître-formateur, ce qui le conduit à participer à la formation des nouveaux enseignants. Il évolue en classe à double niveau dans une école de quartier populaire d'une ville située au nord de la région parisienne, en CM1/CM2. Il utilise les technologies éducatives depuis plusieurs années. C'est une ressource dans la circonscription.

*Contraction du temps*

Lors des séances observées, en particulier en mathématiques, il mobilise les fonctions de communication et la connectivité de la tablette pour diffuser des documents à ses élèves et collecter rapidement leurs réponses. Les interactions didactiques observées avec les élèves s'appuient sur cette utilisation. Les tâches des élèves prennent appui sur des ressources téléchargées en début de séances ou envoyées par le maître depuis sa tablette. Les élèves sont organisés par dyades autonomes dans la répartition des opérations entre chaque membre. Les élèves répondent aux questions posées et renvoient leurs productions sur la tablette du maître. Ce dernier organise les échanges en prenant appui sur les résultats des élèves, visibles depuis sa tablette. S'engagent alors des jeux de questions-réponses et le cas échéant des explicitations plus approfondies au tableau, à partir de productions projetées ou de procédures réexpliquées par les élèves directement. D'après les observations et ce que déclare l'enseignant, un nouveau geste professionnel s'est installé au cours d'activités collectives de cette nature. La gestion des supports immatériels (supports didactiques, exercices, travaux d'élèves) est instrumentée; elle se différencie de la précédente, adapté à l'ancien dispositif où l'ardoise et le cahier étaient utilisés et la distribution de documents papier. Avec la tablette et cette modalité de contrôle et de pilotage contraignante de l'activité des élèves, ces derniers ne sont «*jamais passifs*» (ils téléchargent, lisent, résolvent, envoient) et leurs résultats sont connus sans délai.

*Expansion du contrôle de la tâche*

La tablette vient se substituer à l'ardoise ou au cahier individuel. Elle deviendrait également le prolongement du tableau du maître (ou de sa tablette) qui *pousse* vers les tablettes individuelles différents contenus, *malgré* l'élève qu'il peut *repandre*, une fois ceux-ci modifiés par le travail de l'élève. De ce fait la tablette prend les mêmes fonctions que celles d'un tableau: fonction d'*institutionnalisation* et de *subjectivation* épistémique assignées à chacun. La tablette n'est plus seulement un instrument de production et d'entraînement individuel, mais c'est bien le *prolongement de la main du maître*.

*Ens12: scénarisation pédagogique prenant appui sur les travaux d'élèves*

L'enseignant Ens12 (un homme) enseigne en classe de CM2 depuis plusieurs années et est féru de technologies. Dans sa classe, la tablette fait système avec le TNI pour valoriser et exploiter les travaux des élèves. La présentation collective de productions individuelles est systématique lors des utilisations qui ne sont qu'individuelles et disséminées dans la classe. Nous l'avons observé lors de séances de résolution de problèmes. Les élèves disposent de supports permettant d'accomplir des recherches pour résoudre des problèmes mathématiques. Les productions jugées les plus pertinentes au regard des connaissances à institutionnaliser sont sélectionnées par le maître. Charge aux élèves interrogés

de projeter sur le TNI leur travail afin de comparer plusieurs méthodes de résolution.

Dans les situations observées, cette pratique remplace d'autres manières de réaliser un bilan, qui s'appuient sur des affiches ou des résolutions rejouées au tableau devant la classe par des élèves choisis. Les arguments avancés par l'enseignant pour justifier ce remplacement soulignent la rapidité d'exécution et la souplesse avec laquelle il peut agir, souplesse qui permet de choisir de façon réactive des productions d'élèves et de les comparer.

### *Ens13: un service en ligne pour différencier les utilisations TNI/tablettes*

L'enseignante Ens13 (une femme) développe une utilisation régulière des tablettes depuis leur arrivée dans son école, en classe de CE1. Formée et accompagnée, elle a testé de nombreuses applications et s'est accommodé avec quelques difficultés, précise-t-elle, à l'écosystème local TNI/tablette/imprimante, qu'elle considère comme un «*mur de problèmes techniques*».

Elle s'est centrée sur une application qui lui permet de contourner certains aléas: *Evernote*. L'objectif poursuivi est de fournir un environnement d'écriture multimédia pour les élèves, leur évitant d'avoir à réaliser des opérations trop complexes de gestion de fichiers.

L'enseignante a créé un compte unique auquel les élèves se connectent, leur permettant ainsi d'accéder à leurs productions ainsi qu'à celles des autres élèves. Ce choix, qui résout les contraintes reliées à des opérations de gestion de fichiers encore mal maîtrisées par les élèves, en crée d'autres, comme l'effacement intempestif de fichiers.

Au cours de l'activité, le logiciel installé sur les tablettes et l'ordinateur pilotant le TNI est connecté en permanence au service en ligne. Ce dispositif permet le stockage instantané des productions individuelles, les «notes». Le TNI permet l'affichage dynamique de l'ensemble des notes produites ou en cours de production. Cet affichage collectif permet à chacun, détenteur d'une tablette, d'avoir un témoignage du déroulement de la tâche, de la sienne et celle des autres élèves.

Le TNI vient ici soutenir l'activité des élèves et permet surtout de témoigner de manière dynamique de l'avancée de la tâche des élèves et de l'activité du service en ligne mobilisé. Il n'y pas d'interaction directe entre le TNI et les tablettes. L'enseignante est davantage accompagnatrice. Elle s'en remet aux élèves et délègue à un service les fonctions de récupération et stockage des tableaux et aménage l'affichage de son tableau pour en rendre compte.

## Discussion

La recherche présentée dans ce texte s'est limitée mettre quelques pratiques ponctuelles d'enseignants en perspective, ce qui vient limiter la portée des

résultats obtenus. L'analyse secondaire de données récoltées auprès d'enseignants expérimentés, utilisateurs habituels des technologies en classe et convaincus de leur utilité a néanmoins permis de mettre à jour plusieurs tendances, les unes reliées à la pratique pédagogique elle-même et au paradigme pédagogique traditionnel, les autres concernant le renouvellement des contraintes que la mise en œuvre de ces instruments induisent sur différents segments de l'activité enseignante, aussi bien sur les phases de préparation et de planification que de mise en œuvre directe dans les classes.

Les pratiques présentées se montrent essentiellement compatibles avec l'organisation scolaire classique, caractérisée par un enseignement simultané où les enseignants concernés usent toujours de leur tableau et les élèves d'instruments individuels pour s'exercer et être évalués. Elles donnent cependant lieu à des genèses instrumentales (Rabardel, 1995) et à certaines adaptations des gestes professionnels nécessaires au bon déroulement des séances de classe. Ces pratiques s'inscrivent également dans la continuité de pratiques pédagogiques antérieures. Elles sont reliées au style des enseignants concernés et restent en phase avec les attentes institutionnelles: elles visent bien des compétences référées aux attentes du socle commun et suivent un curriculum prescrit.

Nous proposons de discuter les évolutions constatées et de revenir d'une part sur l'articulation entre les instruments de l'enseignant et des élèves et, d'autre part, sur la complexification de la pratique située de l'enseignant, que la gestion de ces instruments mis en système implique.

#### L'alternance plus resserrée entre les travaux collectifs et individuels

En communiquant, les tablettes et le TNI (disons plutôt les applications mobilisées sur ces deux types de technologies) offrent des possibilités d'alterner plus rapidement et plus souvent entre phases de travail collectif et phases de travail individuel (entraînement ou réalisation d'exercices). Le dispositif permet de valoriser plus facilement et rapidement les productions individuelles sur le TNI, de simplifier l'accès à des ressources partagées ou d'échanger des documents entre élèves. Cette mise en système TNI/tablettes rend possible le fait de «pousser» un objet (exercice, tutoriel) ou de récupérer une production, sans temps de latence. Pour l'enseignant Ens11 par exemple, pas de «*temps perdu*».

Les deux enseignants Ens11 et Ens23 affectent les tâches, déterminent la durée et statuent sur le mode d'évaluation. Les instruments permettent de soutenir cette forme de pilotage. Ils donnent davantage de souplesse et accroissent la réactivité, selon le feedback renvoyé par l'activité des élèves. Le dispositif nous semble démultiplier les possibilités de contrôle au cours de la tâche. En définitive, «l'art du maître» perdure et le dispositif mobilisé ne vient absolument pas rompre le schéma classique transmission/entraînement/évaluation individuelle.

Le cas de l'écriture individuelle dans un espace virtuel collectif et partagé (Ens13) est intéressant et déroge en quelque sorte aux approches précédentes. S'agissant d'une activité de production de texte, le contrôle se fait différemment. L'enseignante accompagne les élèves ponctuellement à la fois pour résoudre leurs difficultés instrumentales (reliées à l'utilisation des outils proposés) et les aider à la conception de leur texte. L'application en ligne, nouvel instrument dans la configuration, témoigne des activités individuelles par un affichage collectif et dynamique des notices. La dimension de contrôle de la tâche est présente également dans cette situation mais elle ne répond pas aux mêmes fonctions.

Ces configurations techniques constituent des systèmes complexes d'instruments interconnectés, matériels et symboliques. Ils laissent entrevoir des potentialités pédagogiques importantes mais requièrent pour fonctionner en classe des connaissances techniques et des habiletés spécifiques encore inédites du point de vue de la formation des enseignants.

### Une ingénierie pédagogique complexifiée

Les enseignants concernés par l'enquête sont très impliqués et intéressés par les pratiques instrumentées. Les enseignants Ens1 et Ens2 tirent quotidiennement bénéfice de leur utilisation du TNI; ils assument le coût de leur investissement en temps pour pouvoir en *faire usage*. Pour les autres, qui n'ont fait entrer les tablettes dans leur système local que très récemment au moment de la recherche EXTATE, ce coût est à l'étude et les pratiques antérieures des technologies en classe sont un facteur important de leur implication.

Tous soulignent une évolution sensible de leurs méthodes de préparation et de planification. Avec le TNI par exemple, l'écriture rapide du problème au tableau noir le matin, avant que la cloche ne sonne, a disparu. Le temps leur semble maintenant venu d'une préparation plus instrumentée, où les ressources immatérielles sont distribuées, et d'une pratique de classe dont les traces sont conservées.

Les situations pédagogiques se complexifient aussi du fait de l'utilisation de services en ligne en cours de séance. Dans le cas de l'enseignante Ens13, le système local d'instruments, piloté par l'enseignante, dépend d'applications et de lieux de stockage distants. Malgré l'intérêt pédagogique d'une telle configuration, elle nous indique que certains aspects techniques de son activité lui échappent encore et que l'utilisation d'un services en ligne lui donne le sentiment d'une «*perte du contrôle*» d'une partie de son activité.

Mais ces évolutions ne concernent qu'indirectement les caractéristiques de la forme scolaire évoquée au début de ce texte. Elles sont reliées aux *compétences métier* des enseignants. Pour être efficaces, les utilisations en classe ont réclamé de leur part une maîtrise des environnements technologiques, une connaissance des matériels, des systèmes et des logiciels mobilisés et de quelques-uns de leurs

principes de fonctionnement. Plus largement, ces utilisations demandent des conceptualisations nouvelles et des compétences spécifiques mobilisables en acte, par exemple pour connecter et gérer la communication entre les instruments afin qu'ils fassent système ou encore pour faire face aux incidents subreptices au cours des séances.

Du point de vue de la recherche, ceci nous amène à questionner l'articulation entre les connaissances académiques reliées aux technologies et à l'informatique d'un côté avec les compétences et savoir-faire pédagogiques à développer en contexte. Ces enseignants, utilisateurs rompus à l'usage de technologies en classe, développent, parfois sans le savoir, des compétences et des gestes dans plusieurs dimensions de ce que peuvent être les technologies informatisées à l'école: une dimension «outil» où les technologies instrumentent les pratiques disciplinaires, une dimension plus didactique reliées aux «objets» informatiques susceptibles d'être enseignés (algorithmes, programmation, traitement de l'information) et une troisième dimension «savoirs» relevant d'une «littératie» numérique reliée à ce qu'il faut comprendre des technologies pour en faire usage.

Ces trois aspects apparaissent, parfois de manière implicite – en tout cas sans qu'ils soient formalisés – dans les pratiques professionnelles des enseignants lorsqu'ils utilisent les technologies, les font utiliser par les élèves ou lorsqu'ils les évoquent. Des perspectives d'expérimentation de curriculums concernant un enseignement des technologies à l'école primaire intégrant ces trois volets peuvent être envisagées, à la fois du côté des élèves mais aussi des enseignants.

### Notes

- 1 Selon l'usage, le masculin générique désigne aussi bien des enseignantes que des enseignants.
- 2 *Conduite des écoles Chrétiennes*, consulté le 15 janvier 2015 à l'adresse: <http://bit.ly/1Mnl8Zk>
- 3 La réalité en France est plus nuancée, le tableau noir et le TNI cohabitent dans de nombreuses salles de classe
- 4 Pré.A.O: présentation assistée par ordinateur
- 5 Rapport final de la recherche EXTATE, consulté le 15 octobre 2015 à l'adresse: <http://bit.ly/1xPpxLZ>

### Références

- Amadiou, F. & Tricot, A. (2014). *Apprendre avec le numérique*. Paris: Retz.
- Baron, G.-L. (1987). *La constitution de l'informatique comme discipline scolaire, le cas des lycées*. Université René Descartes-Paris V. Consulté le 3 mars 2015 à l'adresse <https://tel.archives-ouvertes.fr/edutice-00000369/>
- Béziat, J. & Villemonteix, F. (2012). Les technologies informatisées à l'école primaire. Déplacements et perspectives. *Actes du colloque JOCAIR*, Université de Picardie Jules Verne, septembre 2012, Amiens, 295-307. Consulté le 29 septembre 2015 à l'adresse: <http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/77/98/95/PDF/BeziatVillemonteix.pdf>
- Billouet, P. (2007). Le tableau scolaire aujourd'hui. In *Actes du congrès international AREF 2007 (Actualité de la Recherche en Éducation et en Formation)*. Strasbourg. Consulté



- le 3 mars 2015 à l'adresse: [http://aref2007.u-strasbg.fr/actes\\_pdf/AREF2007\\_Pierre\\_BILLOUET\\_144.pdf](http://aref2007.u-strasbg.fr/actes_pdf/AREF2007_Pierre_BILLOUET_144.pdf)
- Billouet, P. (2007). Tableau scolaire et modernité. *Recherches en Éducation*, 17, pp 17-24.
- Boulc'h, L. & Baron, G.-L. (2011). Connaissances et représentations du Tableau Numérique Interactif chez les futurs professeurs des écoles. In *Didapro 4-Didac&STIC. Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) en milieu éducatif* (pp. 75-91). Université de Patras (Grèce): Georges-Louis Baron, Eric Bruillard, Vassilis Komis. Consulté le 29 septembre 2015 à l'adresse: <http://www.ecedu.upatras.gr/didapro/final/actes/Boulc%27hBaronDidapro2011.pdf>
- Bruillard, E. (2016, sous presse). Quelle informatique à repenser et à construire pour les élèves de l'école primaire. In F. Villemonteix, J. Béziat & G-L Baron (Éd.). *L'école primaire et les technologies informatisées. Des enseignants face aux TICE* (pp. 125-132).
- Buisson, F. (1911). *Nouveau dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*. Lyon: INRP.
- Cuban, L. (1997). Salle de classe contre ordinateur, vainqueur la salle de classe. *Recherche et formation*, 26, 11-29.
- Dargentas, M., Brugidou, M., Le Roux, D. & Salomon, A.-C. (2006). Compte-rendu des journées internationales de l'analyse secondaire en recherche qualitative. Utopie ou perspectives nouvelles ? *Bulletin de méthodologie sociologique. Bulletin of sociological methodology*, 90, 4355.
- Develay, M. (2013). *Comment refonder l'École primaire*. Bruxelles: De Boeck.
- Durpaire, F. & Mabilon-Bonfils, B. (2014). *La fin de l'École*. Paris: PUF.
- Harrari, M. (1999). Internet, une nouvelle «technologie éducative». *Perspectives documentaires en éducation*, 46/47, 95-102.
- Houssaye, J. (2014). *Le triangle pédagogique*. Issy-les-Moulineaux: ESF.
- Melhuish, K. & Falloon, G. (2010). *Looking to the future: M-learning with the iPad*. Consulté le 15 septembre 2015 à l'adresse: <http://researchcommons.waikato.ac.nz/handle/10289/5050>
- Moeglin, P. (1993). Le paradigme de la machine à enseigner. *Études de communication. Langues, information, médiations*, 14, 10391. Consulté le 15 septembre 2015 à l'adresse: <http://doi.org/10.4000/edc.2733>
- Moeglin, P. (2012). *Ardoises numériques, changement de paradigme?* Transcription de la conférence prononcés à EcriTech'3, 5-6 avril, CRDP de l'académie de Nice. Consulté le 3 mars 2015 à l'adresse: <http://www.ecriture-technologie.com/?p=2781>
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Paris: Armand Colin.
- Rinaudo, J.-L. (2012). Approche subjective du non-usage. *Recherches & éducations*, 6, 89-103
- Serres, M. (2012). *Petite Poucette*. Paris: Éditions le Pommier. Consulté le 15 octobre 2015 à l'adresse: <https://rechercheseducations.revues.org/1055>
- Villemonteix, F. & Baron, G.-L. (2011). L'informatique à l'école: le modèle du «pair-expert» en mutation ? *Questions vives, recherches en éducation*, 6, (16). Consulté le 3 septembre 2015 à l'adresse: <http://questionsvives.revues.org/932>
- Villemonteix, F. & Béziat, J. (2013). Des enseignants face au tableau – Implication, ingénieries et pratiques pédagogiques à l'école primaire. In *Actes du congrès International AREF – Actualité de la Recherche en Éducation et en Formation*, Universités de Montpellier, août 2013. Consulté le 3 septembre 2015 à l'adresse: <http://www.aref2013.univ-montp2.fr/cod6/?q=content/des-enseignants-face-au-tableau-implication-ing%C3%A9nieries-et-pratiques-p%C3%A9dagogiques-%C3%A0-l%E2%80%99%C3%A9cole>
- Villemonteix, F. & Béziat, J. (2014). Le TNI à l'école primaire : entre contraintes et engagement. Recueil 2013 de la revue STICEF, n°20, pp. 327-350. Lyon: École normale supérieure. ISBN 978-2-84788-606-1 Article consultable en ligne. Consulté le 25 septembre 2015 à l'adresse: [http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/17-villemonteix-reiah/sticef\\_2013\\_NS\\_villemonteix\\_17.htm](http://sticef.univ-lemans.fr/num/vol2013/17-villemonteix-reiah/sticef_2013_NS_villemonteix_17.htm)

- Villemonteix, F., Hamon, D., Nogry, S., Séjourné, A., Hubert, B. & Gélis, J.-M. (2014). *Extate : Expérience tablettes tactiles à l'école primaire*. Université Cergy-Pontoise: Ministère de l'Éducation Nationale. Consulté le 3 septembre 2015 à l'adresse: <http://eduscol.education.fr/cid81384/extate-experience-tablettes-tactiles-a-l-ecole-primaire.html>
- Vincant, G. (1994). *L'Éducation prisonnière de la forme scolaire? Scolarisation et socialisation dans les sociétés industrielles*. Lyon: Presses Universitaires.
- Vincent, G., Lahire, B. & Thin, D. (1994). Sur l'histoire et la théorie de la forme scolaire. In G. Vincent (Éd.), *L'éducation prisonnière de la forme scolaire. Scolarisation et socialisation dans les sociétés industrielles* (pp. 11-47). Lyon: Presses universitaires.
- Wallet, J. (2001). *AU RISQUE de se passer DES NTIC...* Habilitation à diriger des recherches, non publiée. Université de Rouen. Consulté le 3 septembre 2015 à l'adresse: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00136697>

**Mots-clés:** Enseignants, TIC, sciences de l'éducation

## Digitale Technologien und Unterrichtspraktiken: Kontinuität oder Veränderungen der Unterrichtsformen?

### Zusammenfassung

Dieser Beitrag fokussiert auf die Unterrichtspraktiken von Lehrpersonen der Primarstufe, die Informations- und Kommunikationstechnologien – interaktive Whiteboards und Tablets – in ihrem Unterricht einsetzen. Entgegen der Annahme, dass der Einsatz digitaler Technologien den Unterricht radikal verändert, erkennt diese Studie dafür keine Anzeichen. Der Einsatz digitaler Technologien ist sowohl mit der herkömmlichen Schulform kompatibel als auch mit den damit verbundenen Erwartungen. Die Untersuchung zeigt hingegen, dass das Unterrichten komplexer wird und es wichtig ist, dass die Lehrpersonen über technische Fertigkeiten verfügen. Derzeit ist das Wissen bei Lehrpersonen der Primarstufe noch wenig elaboriert, um die Möglichkeiten interaktiver Whiteboards und Tablets gewinnbringend im Unterricht einzusetzen.

**Schlagnworte:** Lehrpersonen, die IKT, Erziehungswissenschaften

## Tecnologie digitali e pratiche di insegnamento: costanti o evoluzioni della forma scolastica ?

### Riassunto

La ricerca presentata in questo articolo concerne le pratiche comuni e il discorso di insegnanti di scuola elementare che utilizzano le tecnologie informatiche: la lavagna interattiva e le tavolette grafiche. Essa va controcorrente rispetto ai discorsi correnti sulla radicalità delle trasformazioni delle pratiche insegnanti, addirittura suscettibili di mettere in causa la forma scolastica. Nei

casi citati, noi non constatiamo una rottura con le pratiche anteriori eliminare. Le pratiche restano compatibili con la forma scolastica classica e le aspettative ad essa correlate. La ricerca mostra tuttavia che le pratiche si sono sofisticate e che reclamano un'ingegneria importante, a volte complessa. Appaiono nuove complementarità fra gli strumenti utilizzati (lavagna interattiva e tavolette grafiche), ma per trarne beneficio è ormai necessaria una tecnicità adattata, poco diffusa presso gli insegnanti della scuola elementare francese.

**Parole chiave:** Insegnanti, ICT, scienze della formazione

### **Computer technology and classroom practices: continuity and change in school form**

#### **Summary**

The research presented in this text focuses on common practices and speech teacher of primary school, computer technology users: Interactive Whiteboard (IWB), and Tablet. It comes against the often discourses about the radical transformation of teaching practices which may affect academic paradigm. We do not see a break with past practices found in the cases mentioned. It does not come out with earlier practices they would tend to reinforce, showing consistent with the classical school form and expectations connected to it. New complementarities appear between instruments, but they demand appropriate technical skills, uncommon among teachers of French primary school.

**Keywords:** Teacher, ICT, Educational Sciences

