

Les technologies informatisées à l'école primaire. Déplacements et perspectives

Jacques Béziat*, François Villemonteix**

* Laboratoire FRED (EA 6311), université de Limoges
FLSH, 39^E rue Camille Guérin, 87036, Limoges Cedex, France
jacques.beziat@unilim.fr

** Laboratoire EMA (EA 4507), université Cergy-Pontoise
Site universitaire Gennevilliers, Zac des Barbanniers, Avenue Marcel Paul
92230, Gennevilliers, France
francois.villemonteix@u-cergy.fr

RESUME. Cette contribution présente une recherche qui démarre sur l'intégration des technologies informatisées dans les pratiques scolaires de l'école primaire. Elle se centre sur une modélisation de notre cadre de recherche. Pour ce faire, nous discutons de certaines spécificités de l'école primaire. En effet, celles-ci créent des conditions particulières quant à l'intégration des technologies informatisées dans les pratiques de classes. Enfin, nous n'opposons pas une vision outil pour l'enseignement à celle de discipline informatique. Nous y substituons une approche élargie, intégrant trois attracteurs résolument complémentaires, fondant les bases d'une perspective curriculaire pour l'école primaire.

MOTS-CLES : école primaire, TICE, intégration, instrument, didactique, littérature

INTRODUCTION

Cette contribution présente la problématique générale d'une recherche que nous lançons sur l'intégration des technologies informatisées dans les pratiques scolaires de l'école primaire. Ce niveau scolaire offre un contexte spécifique pour l'utilisation pédagogique des technologies informatisées, dont nous discutons ici de certains aspects. Nous, modélisons notre cadre de

recherche en formalisant le système de contraintes qui agit sur la capacité à utiliser les TICE en classe, puis nous formalisons, sous forme d'hypothèse, les différents attracteurs scolaires des technologies informatisées et les processus associés.

Un des enjeux de cette recherche est de déconstruire certains discours portant entre autres sur la modernisation de l'école ou sur l'immobilisme des enseignants et de reformuler les cadres d'interprétation des pratiques pédagogiques s'appuyant sur les technologies informatisées. Pour caractériser le contexte offert par l'école primaire, nous choisissons d'évoquer ici ses modes de pilotage, la formation des enseignants, et l'importance des discours et des représentations sur l'action éducative.

1. L'informatique et l'école : quelques repères

Dès la fin des années 1970, on observe des expérimentations conduites par des enseignants précurseurs de l'école primaire (Harrari, 2000). Au cours des années 1980, l'informatique suscite de nombreuses interrogations quant à son emploi et jusqu'à la fin des années 1990, existe un décalage net entre ce que les programmes scolaires préconisent timidement et ce qu'en font certains enseignants innovateurs. Ainsi, à partir du plan Informatique Pour Tous (Plan IPT) jusqu'à la fin des années 1990, la présence des technologies informatisées dans les programmes scolaires est en flux ou en reflux, selon l'intérêt qu'y portent les ministres de l'éducation qui se succèdent (Béziat, 2008), l'utilisation de ces technologies en classe restant surtout le fait d'enseignants motivés et impliqués.

Le programme d'action gouvernemental pour l'entrée de la France dans la société de l'information (PAGSI) annoncé en août 1997 par Jospin donne une inflexion politique forte avec comme conséquences pour l'école : une réécriture des programmes scolaires¹ légitimant l'usage des TICE dans toutes les matières et tous les niveaux de l'école primaire, et la création du Brevet Informatique et Internet (B2i).

La première version du B2i caractérisée par une son approche par compétences se met en place en 2000 puis devient une annexe des programmes de l'école primaire en 2002. Cette certification met un terme au débat informatique *objet* ou *outil*, les technologies informatisées étant

¹ Ministère de l'Éducation nationale. Horaires et programmes d'enseignement de l'école primaire. BOEN Hors-Série n° 1 du 14 février 2002.

désormais posées comme des outils pour l'école au service des enseignements légitimes qu'il n'est pas nécessaire de comprendre et envers lesquelles toute perspective didactique est écartée.

1.2 L'école primaire, des spécificités à prendre en compte

Cette approche résolument intégrative des technologies informatisées pour l'école a pour ambition probable de provoquer des utilisations, or de nombreuses recherches et rapports institutionnels traduisent une réalité plus contrastée. Malgré quelques bonnes pratiques exemplaires, sur laquelle l'éducation nationale communique, les utilisations, peu fréquentes, sont le fait d'enseignants déjà convaincus (Baron, Caron, Harrari, & Piot, 2005). Cet état de fait trouve probablement son explication dans la conjonction de contraintes qui s'imposent à l'école primaire française, inhérentes à son histoire, à sa structuration, à son mode de pilotage et son fonctionnement, la distinguant fortement du second degré.

Tout d'abord, en termes d'équipements, les écoles primaires dépendent des communes et de leur capacité d'investir ce qui pose la question de l'équité entre les territoires face aux enjeux institutionnels tels qu'ils se posent à tous. L'offre technique et matérielle apparaît plus convaincante et mieux intégrée par endroits, du fait notamment de plans locaux ou d'envergure nationale, tel le plan « Ecoles Numériques Rurales » (Plan ENR) qui a permis l'équipement de 6700 écoles situées dans des communes de moins de 2000 habitants. Ce plan caractérisé par une convergence de moyens et d'intérêts entre l'état et les collectivités a été interrompu brutalement et n'est pas arrivé à masquer le déséquilibre territorial et l'insuffisance des infrastructures et des équipements dans un trop grand nombre d'écoles (MEN, 2010).

Ensuite, l'école n'est pas un établissement et ne dispose par conséquent d'aucune marge de manœuvre financière ou organisationnelle. Le système de décision est externe et les choix d'équipement dépendent d'un cahier des charges auquel les enseignants ne sont associés que de manière très marginale.

Les collectivités pourvoient également aux besoins des écoles en manuels scolaires et de leurs premières versions numériques (lorsqu'elles ne sont pas numérisées). Ainsi, l'offre de solutions éducatives, ludo-éducatives et parascolaires s'accroît, en direction des élèves d'âge primaire et traverse les différents champs de pratiques éducatives : familiales, scolaires,

parascolaires, périscolaires. Cette offre alimente ainsi l'ambiguïté sur le sens et la nature de l'utilisation scolaire de ressources numériques.

En troisième lieu, l'enseignant(e) conduit sa classe toute l'année, pour tous les domaines d'enseignement. L'action pédagogique à l'école primaire est à la fois transversale et polyvalente, mais les enjeux liés aux savoirs fondamentaux demeurent très prégnants. Ainsi, toute nouveauté dans l'action de l'enseignant(e) doit être perçue comme étant à leur service. Les pratiques scolaires sont bien légitimées par les inspecteurs de l'éducation nationale, garants de leur conformité aux programmes scolaires. Toutefois, l'existence d'une certification (le B2i) ne suffit pas à valider en soi une pratique instrumentée de la part des élèves, faute d'assise sur des contenus formels précisés dans les programmes. L'utilisation des TICE est donc prise en charge par des enseignants volontaires, motivés et convaincus, sachant mobiliser les ressources matérielles, structurelles et humaines nécessaires pour la réussite de leur action et en capacité d'en problématiser l'usage. Ce faisant, ils inventent des cadres pédagogiques d'accueil des TICE.

1.3 Une vision française, orientée « usages »

Selon la commission, (Eurydice, 2004, 2011) les objectifs d'apprentissage pour les TICE donnés par les textes officiels français pour l'école primaire renvoient principalement à un usage d'outils au service des disciplines. Aucun concept, aucunes notions propres aux technologies informatisées et à la science informatique n'apparaissent de manière spécifique dans les programmes scolaires, cette omission permettant aux enseignants de s'exonérer d'un traitement spécifique du fonctionnement et des enjeux sous-jacents de ces environnements.

Par ailleurs, les connaissances mobilisées par les enseignants pour faire classe avec ces technologies s'appuient souvent sur des ambiguïtés, des conceptions erronées du fonctionnement des systèmes informatisés et des réseaux, sur des savoirs flottants, perceptibles dans leurs discours et posant souvent problème dans leurs pratiques de classe². La construction de ces compétences et des habiletés qui y sont associées relèvent soit de l'implicite soit d'une construction héritée, sociale ou familiale. De plus, des recherches

² Villemonteix, F (2012) "Accompagner les technologies en éducation : de quoi parle-t-on ?" Communication au colloque international « Les TIC en éducation : bilan, enjeux actuels et perspectives futures », CRIFPE, Montréal (Canada), mai 2012.

ont montré la grande hétérogénéité des positions des enseignants (Daguet et Jaillot, 2002 ; Rinaudo et *al.*, 2009).

1.4 Déficit de formation et d'accompagnement

La formation continue des enseignants a progressivement cessé de constituer un levier significatif en direction des usages des technologies en éducation. En effet, selon un rapport annuel publié par la Direction Générale de l'Enseignement Scolaire du Ministère et dont les données sont intégrées au bilan social de l'éducation nationale de l'année 2010-2011³, seuls 2,6% des 620 842 journées-stagiaires sont consacrées spécifiquement à la formation aux TICE (MEN, 2011). Le rapport, peu explicite sur la méthodologie mise en œuvre et le contrôle des données, indique toutefois que les modalités de codage des modules de formation disciplinaire ne permettent pas de repérer la part accordée à l'utilisation des TICE dans ces formations. Or compte tenu des investissements concédés par les collectivités et l'importance grandissante de l'offre éditoriale et logicielle, la question de la prise en compte des technologies informatisées dans les programmes de formation initiale et continue des enseignants reste posée.

Par ailleurs, au-delà des dispositifs institutionnels de formation, la tradition d'aide et d'accompagnement de proximité des enseignants dans leurs pratiques professionnelles s'est progressivement éclipsée. Les acteurs en charge de mission de cette nature dans le premier degré, les animateurs TICE, ont vu leur effectif sensiblement diminuer et leurs missions initiales d'accompagnement et de formation dériver. En effet, ces enseignants experts ont aujourd'hui pour priorité d'assurer des tâches administratives et de contrôle nécessitant certes la maîtrise d'environnements informatisés, mais les écartant du champ qui a contribué à fonder une identité professionnelle spécifique (Villemonteix, 2011).

1.5 Des discours sociaux simplificateurs

Moatti (2010) observe que le système actuel tend à réduire au silence les enseignants. Tout le monde parle de TICE (institutionnels, éditeurs, parents, chercheurs), sauf les premiers concernés, les enseignants, sinon à la marge,

3. Dépêche AEF n° 166553 du 14 mai 2012 « Qui sont les personnels de l'éducation nationale (Bilan social de l'année 2010-2011).

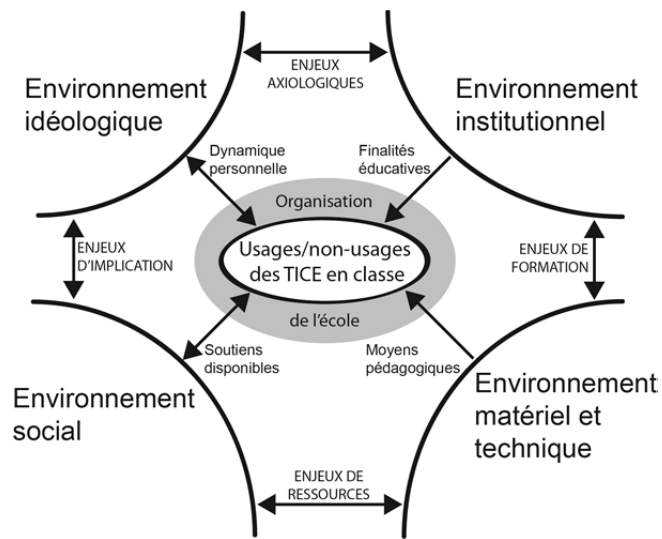
pour appuyer le consensus actuel. Les discours sociaux et marchands appuient cette dimension de *simple outil*, en faisant la promotion de solutions numériques éducatives soutenant les apprentissages et les pratiques d'enseignement. On observe une surabondance de lieux d'expression⁴, de publications institutionnelles ou privées, porteurs d'un même discours, volontariste et centré sur l'innovation technologique, qui soulignent souvent le retard français, justifiant ainsi toutes sortes d'initiatives (Bruillard, 2011). Cette euphorie sur la nouveauté des TICE n'est pas récente. Chaque génération de matériel s'accompagne de déclinaisons actualisées d'un même discours sur de nouveaux usages encore plus innovants et nécessairement meilleurs. Les discours véhiculés sur les utilisations des TICE se réduisent à des représentations de sens commun souvent contradictoires, qui, lorsqu'elles sont positives, soutiennent l'idée d'une intégration simple, naturelle (Béziat, sous presse). Cet enchantement par les discours conduit à certaines confusions sur ce que sont apprendre et enseigner et sur les relations complexes qu'entretiennent ces deux champs d'action. Il conduit aussi à minimiser l'importance du choix de l'enseignant qui va se servir ou non des TICE, et l'importance des processus d'appropriation instrumentale. Enfin, il fait oublier les contraintes que doivent gérer les enseignants dans la conduite de classe (Cuban, 2003, Baron & Boulc'h, 2012, Béziat 2012).

2. Un système de contraintes pour l'usage des TICE à l'école

D'une manière générale, la littérature du champ a déjà largement montré que les effets de contexte contraignent fortement les choix et les orientations prises par les enseignants pour l'intégration de technologies numériques en classe (Cuban, 2003 ; Baron et Bruillard, 1996 ; Baron et Boulc'h, 2012). Pour rendre compte des différents niveaux de contraintes relevés dans la littérature, nous proposons de synthétiser les différentes variables de contexte repérées en quatre domaines environnementaux, articulés dans la figure 1 ci-dessous.

⁴ Voir les sites Ludovia.com ou encore Educavox (An@aé) par exemple.

Figure 1 : *Système de contraintes pour l'intégration des TICE en classe*



Les environnements humain, matériel et institutionnel sont liés et un seul de ces facteurs ne peut suffire à permettre l'usage des technologies informatisées par l'enseignant en classe. L'enseignant(e), situé en fin de la chaîne des décisions ; permettra ou empêchera seul(e) leur utilisation. L'utilisation en classe nécessite son implication, des conditions matérielles et institutionnelles favorables et un dispositif cohérent et pérenne de formation et d'accompagnement.

Les quatre champs environnementaux se déclinent ainsi :

- Environnement institutionnel : les programmes scolaires et les préconisations ministérielles doivent légitimer l'usage des TICE ; certains modes de reconnaissance doivent exister (actuellement, le B2i) ; les collectivités locales et territoriales doivent s'impliquer dans l'installation et l'équipement des écoles.
- Environnement matériel et technique : les infrastructures numériques doivent exister et être accessibles et utilisables dans le contexte d'activité d'une classe d'élèves (nombre de postes, de licences, installation matérielle...).

- Environnement social : de manière empirique (littérature professionnelle, associative), on peut voir que les enseignant(e)s qui utilisent les TICE savent s'entourer des conseils dont ils/elles ont besoin pour avancer dans leur maîtrise technique. Ainsi, sont sollicités : des proches, des parents d'élèves, des collègues. D'une manière générale, l'environnement personnel de l'enseignant influe sur son engagement, sa motivation, sa prise de risque.
- Environnement idéologique : l'enseignant ne s'engagera dans un processus d'appropriation des technologies informatisées que s'il est convaincu que cela peut lui apporter quelque chose dans sa conduite de classe.

Deux groupes environnementaux sont identifiables : celui sur lequel les enseignants ne peuvent pas directement agir (les finalités éducatives et les moyens matériels qui sont du ressort de l'institution et des collectivités), et celui sur lequel les enseignants peuvent directement agir (les soutiens disponibles et la dynamique personnelle).

Ces différents éléments environnementaux induisent un certain nombre de contraintes et d'enjeux⁵ à prendre en compte : être formé/se former aux instruments techniques et aux fondamentaux de la science informatique, à l'usage des ressources numériques et à la conduite de classe dans un contexte extensif sur les réseaux ; savoir exploiter et interpréter sur le terrain des pratiques modèles ; s'intégrer dans un collectif de travail et de réflexion et être capable d'y apporter sa contribution ; savoir aller chercher de l'aide ; être capable d'évoluer dans ses représentations sur les technologies, sur l'éducation scolaire, sur les élèves en train d'apprendre ; être capable de faire évoluer son environnement de travail ; oser prendre des risques. Ces compétences transversales ou spécifiques à développer chez l'enseignant sont au service d'une pratique pédagogique qui prenne en compte les différents attracteurs scolaires des technologies informatisées (Figure 2, plus bas).

Nos hypothèses de travail vont nous conduire à regarder et à discuter de ces différentes variables dans les pratiques professionnelles des enseignants d'école primaire usagers des technologies informatisées. Ainsi, nous pensons nécessaire la reformulation du cadre pour une intégration des technologies

⁵ Sur la figure 1 : les articulations entre les quatre éléments environnementaux.

informatisées dans les classes d'écoles primaires, en tant que pratiques légitimes, régulées, finalisées et contextualisées.

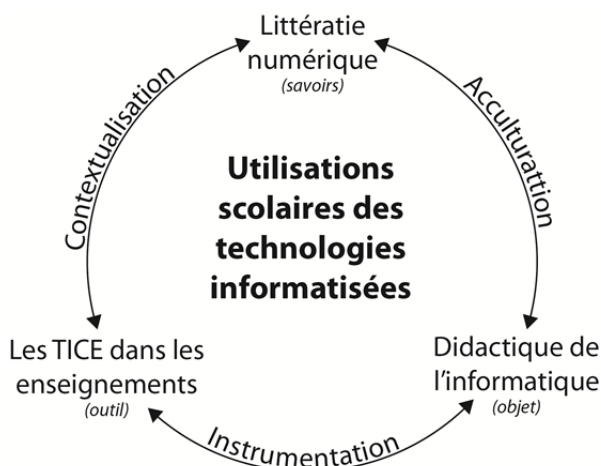
3. Le primaire, un terrain de recherche spécifique pour les TICE

Dire que l'on se sert des TICE en classe est insuffisant pour qualifier la nature de cet usage, en termes de contenus, de savoirs, d'objectifs éducatifs, de processus instrumental. Les enseignants usagers des TICE intègrent en classe un objet complexe et protéiforme dont la seule légitimité dans les programmes est la maîtrise de compétences, listées de manière non exhaustive dans un référentiel de compétences à destination des élèves, le Brevet Informatique et Internet (B2i). Aucune direction pratique d'intégration n'est réellement donnée, sinon par l'exemplification de certaines pratiques (MEN, 2008 ; CNDP, 2012) avec pour perspective principale la validation du référentiel. Quelle que soit l'importance d'une mise en vitrine de bonnes pratiques, l'entrée par les usages ne paraît pas suffisante pour décrire les enjeux et les pratiques liées à l'intégration des technologies numériques en classe primaire.

Par nature, l'informatique et les technologies numériques sont à la fois un objet d'enseignement à didactiser (la programmation, l'algorithmique...), un ensemble de savoirs (valeurs et connaissances du domaine à l'instant présent), et une instrumentation des disciplines et des apprentissages (un outil). Comprendre les technologies informatisées en contexte scolaire justifie la prise en compte de ces trois pôles dans un processus qui dépasse l'approche historique de l'informatique distinguant l'*objet d'enseignement* de l'*outil pour apprendre*. Sous cet angle, l'approche par compétences du B2i, qui trouve sa traduction sur le terrain essentiellement dans une formation des élèves à l'outil, devient insuffisante pour répondre à l'ensemble des exigences liées à une éducation au monde informatisé dans lequel les jeunes sont appelés à vivre et à se développer.

Les trois attracteurs *objet*, *outil* et *savoirs* et leurs interrelations sont constitutifs des contenus et des enjeux d'éducation liés aux technologies informatisées. A chacun de ces attracteurs, articulés dans le schéma ci-dessous (Figure 2) correspondent des usages, des objectifs, des scénarios, des dispositifs, des contenus pédagogiques différents. Notre recherche en cours se donne pour tâche, entre autres, d'en discuter.

Figure 2 : *Attracteurs scolaires des technologies informatisées et processus ICA (instrumentation, contextualisation, acculturation)*



Ce modèle a pour avantage de ne pas isoler ces trois attracteurs, qui ont tous déjà été pensés, mais de les associer en un processus dans lequel leur interdépendance est soulignée. Le vieux débat informatique outil *vs* informatique objet est un des avatars du contraste entre deux perceptions des technologies informatisées : utilitariste ou disciplinaire. Quant à la dimension *savoirs* elle a, le plus souvent, été prise en compte de manière implicite : utiliser les technologies informatisées en classe, en tant qu'outil ou objet, permettrait aux élèves à en intégrer des éléments de connaissances et de représentations structurés, organisés et opératoires. Cette troisième dimension est surtout apparue dans les discours et la littérature de manière indirecte : la familiarisation à l'ordinateur et à l'informatique des années 1980/90 est ensuite, dans les années 2000, devenue une simple invitation à entrer dans la culture numérique. De nombreux discours d'escorte et d'impulsion adoptent cette perspective. Or, de manière empirique, on peut observer que le simple usage instrumental ou programmatique en classe ne semble pas suffire à développer des savoirs structurés sur les TIC. Pour notre part, nous pensons que cette littératie numérique ne peut se développer que dans des pratiques éducatives spécifiques, explicites et finalisées.

Nous l'avons déjà dit, la mise en place du B2i a eu pour effet de privilégier une perception en tant qu'outil des technologies informatisées. Après plus de dix ans d'existence du B2i en France, aucune étude ne s'est réellement mise en place pour en faire une analyse critique. Le B2i est une action institutionnelle forte de reconnaissance des TICE à l'école. Les professionnels et les formateurs usagers des TICE ont plutôt tendance à se l'approprier pour légitimer les utilisations pédagogiques qu'ils en ont (Villemonaix, 2011). Pourtant, le bilan est pour le moins mitigé (Archambault, 2012). D'une manière générale, et pas seulement en France, ce sont les approches par simple validation de compétences qui sont mises en cause. Pour notre part, nous voyons dans les écueils du B2i, les limites d'une entrée éducative principalement centrée sur les approches *outils* des technologies informatisées.

Lorsque le contexte est suffisamment favorable (Figure 1), l'enseignant(e) qui s'engage dans l'utilisation de certaines technologies informatisées en classe entre dans un processus d'instrumentation de l'activité (Rabardel, 1995), pour lui(elle)-même comme pour ses élèves. Il(elle) va devoir aussi créer les conditions pour que leur utilisation en classe fasse sens, dans un travail de contextualisation. Enfin, les élèves doivent pouvoir construire pour eux-mêmes un certain nombre de repères quant à l'utilisation des TICE, dans un processus d'acculturation⁶. Aucun des termes de la triade objet/outil/savoirs ne peut à lui seul suffire à constituer une éducation aux et avec les technologies informatisées. C'est du moins une de nos hypothèses (hypothèse 1, voir plus bas).

4. Perspectives et pistes de recherche

L'école primaire propose un contexte pour l'intégration des TICE, à la fois facilitateur par certains côtés et fortement contraint par d'autres. L'enjeu ne se situe pas seulement en l'instrumentation d'un domaine disciplinaire, mais dans le fait que l'enseignant qui conduit sa classe de manière

⁶ Ce travail d'acculturation est relativement classique pour les enseignants qui travaillent par projet avec leurs élèves, notamment dans le cadre de classes découvertes, de sorties culturelles, de visites de musées, d'initiation scientifique et technique... Dans notre cas, par exemple, on ne programme pas à vide, toujours en référence à un projet, un produit, un problème. Le résultat attendu donne sens à l'apprentissage de la programmation, ce faisant on appréhende certaines réalités propres aux environnements numériques.

transversale et polyvalente, a le choix dans l'extrême diversité des utilisations pédagogiques possibles des technologies informatisées. Le risque étant que chaque enseignant ne développe que quelques niches d'utilisations selon son gré. De ce point de vue, il nous semble nécessaire de proposer une reformulation des cadres et des objectifs quant à l'utilisation des TICE et des contenus associés, qui tient compte des enjeux liés au développement d'une culture technique et informatique, à la maîtrise instrumentale des environnements informatisés, et à leurs applications dans les différents domaines d'enseignement de l'école. La réflexion croisée sur les contraintes, les postures, les démarches et les moyens pédagogiques à mettre en œuvre constitue un préalable pour soutenir une telle perspective épistémologique (Figures 1 et 2). La figure 1 est, pour nous, une hypothèse globale que nous développons dans les trois hypothèses ci-dessous. Celles-ci vont structurer notre recherche à venir, à partir de septembre 2012 :

- **Hypothèse 1** - La triade ICA (Instrumentation-Contextualisation-Acculturation) structure l'action pédagogique de l'enseignant d'école primaire, quand il prend en compte les technologies informatisées dans sa pratique de classe.
- **Hypothèse 2** – En l'état actuel des orientations institutionnelles, l'intégration des TICE en classe ne peut se faire que sur la base d'implicites pédagogiques : les spécificités et les contraintes propres aux objets techniques sont inévitables et doivent être prises en compte quand il s'agit de les mettre en œuvre en classe.
- **Hypothèse 3** – Dans les cas d'intégration des TICE, l'enseignant, de manière implicite ou consciente, développe des compétences et des gestes pédagogiques dans les trois attracteurs scolaires des technologies informatisées.

Nos données seront issues de l'observation de l'introduction des nouveautés techniques actuelles et des discours d'accompagnement sur quelques sites pilotes (en région parisienne et en région limousine). Pour tester ces hypothèses, trois types de terrains nous sont accessibles : des classes équipées de tablettes tactiles, des classes équipées de TNI, et des écoles équipées de classes mobiles. Nous nous engageons sur trois principaux volets de travail : l'observation de pratiques pédagogiques dans les classes et des modes d'appropriation des enseignants et des élèves ; un travail d'enquête d'entretien auprès d'enseignants usagers et non-usagers des

TICE ; l'analyse de pratiques instrumentées telles qu'elles sont proposées dans la presse professionnelle et associative. Ce travail d'analyses de pratiques et d'expérimentations en classes primaires doit nous permettre de discuter des modes d'adaptation des enseignants aux attentes sociales en matière d'informatisation de l'école, et à l'évolution des environnements d'éducation (ressources et espaces numériques).

D'une manière générale, nous cherchons à reformuler les approches et les cadres d'interprétation quant à l'utilisation des technologies informatisées en classes du premier degré – maternelle et élémentaire. Ce niveau scolaire est spécifique et souffre à notre sens de discours trop généraux et techno-centrés, et de visions enfantines. Sans remettre en cause les apports possibles des TICE pour les apprentissages des élèves, nous contestons la minoration qui est faite de l'action pédagogique de l'enseignant. En réalité, l'intégration des TICE à l'école primaire ne passera que par une prise en compte de l'ensemble des contraintes structurelles, humaines et idéologiques qui la structurent.

5. Bibliographie

- Archambault, J.-P. (2012). Au bout de dix ans de pratiques du B2i, nous constatons un échec. *La revue en ligne de l'EPI*. Disponible sur : <http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1201b.htm>
- Baron, G.-L., & Boule'h, L. (2012). Les technologies de l'information et de la communication à l'école primaire. État de question en 2011. *Revue de l'EPI*. Disponible sur : <http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1202b.htm>
- Baron, G.-L., & Bruillard, É. (1996). *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*. Paris : PUF.
- Béziat, J. (2008). Les TIC et l'école primaire : le cas français : 1976-2002. Disponible sur : <http://www.adjectif.net/spip/spip.php?article38>
- Béziat, J. (2012). Former aux TICE : entre compétences techniques et modèles pédagogiques. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, 9(1,2), 53-62.
- Béziat, J. (sous presse). A distance d'un objet proche. Stéréotypes et réflexivité en se formant aux et par les TICE. *Recherches et Educations*, n° 6.

- Bruillard, E. (2011). Discours généraux sur les TIC en éducation : beaucoup de slogans peu étayés, en quête de débats. *Revue en ligne de l'EPI*. Disponible sur : <http://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1110e.htm>
- CNDP (2012). Agence des usages. Consulté février 29, 2012, de <http://www.cndp.fr/agence-usages-tice/>
- Cuban, L. (2003). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. (New Ed.). Harvard University Press.
- Daguet H., Jaillet A., (2002). Quels modèles pédagogiques pour un cartable numérique ? *Colloque : VI Biennale de l'Éducation et de la Formation*, Paris. 3-6 juillet 2002
- Eurydice (2004). *Chiffres clés des technologies de l'information et de la communication à l'école en Europe. Edition 2004*. Commission européenne
- Eurydice (2011). *Chiffres clés de l'utilisation des TIC pour l'apprentissage et l'innovation à l'école en Europe 2011 (synthèse)*. Commission européenne. Disponible sur : http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/129FR_HI.pdf
- Harrari, M. (2000). *Informatique et enseignement élémentaire 1975-1996. Contribution à l'étude des enjeux et des acteurs*. Thèse de Doctorat, Université de Paris V- René Descartes / ss. la dir. de BARON, Georges-Louis, soutenue le 23 juin 2000. 347 p.
- Harrari, M. (2005). TICE: pratique des aides-éducateurs, pratiques des enseignants. Dans *Le multimédia dans la classe à l'école primaire* (p. 19-40).
- IGEN (2011). Le plan Ecole numérique rurale. Rapport des inspections générales de l'éducation nationale. N° 2011-073, juin 2011, MEN.
- MEN (2010). Chiffres clés 2010 - Les TICE en 2010: chiffres clés - Éduscol. Consulté le 28 février 2012 sur : <http://eduscol.education.fr/cid56181/les-tice-en-2010-chiffres-cles.html>
- MEN (2011). Données de la formation des enseignants du premier et second degré 2009-2010 (p. 94). Bureau de la formation continue des enseignants (DGESCO).

- Moatti, D. (2010). *Le numérique éducatif (1977-2009). 30 ans d'imaginaire pédagogique officiel*. Dijon : Editions Universitaires de Dijon.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin.
- Rinaudo, J.-L., Turban, J.-M., Delalande, P., & Ohana, D. (2008). Des ordinateurs portables, des collégiens, des professeurs, des parents : rapport de recherche sur le dispositif Ordi 35 2005-2007. Consulté de http://www.marsouin.org/article.php3?id_article=241
- Villemonteix, F. (2011). *Informatique scolaire à l'école primaire. Spécificités et devenir du groupe professionnel des animateurs TICE*. Paris : L'Harmattan.
- Wallet, J. (2010). Technologie de l'éducation et gouvernance des systèmes éducatifs. Dans B. Charlier, F. Henri, (dir.) : *Apprendre avec les technologies*. Paris : PUF.

Pour citer ce texte :

Béziat, J et Villemonteix, F. (2012). Les technologies informatisées à l'école primaire. Déplacements et perspectives. Dans M. Sidir, E. Bruillard et G.-L. Baron (dir.), *Actes du colloque JOCAIR 2012* (p. 295-307). Amiens, France : Université de Picardie Jules Verne.