



HAL
open science

La prise en charge des troubles de l'acquisition de la coordination par l'ordinateur portable, de l'impensé à l'instrument

Alexandre Booms

► **To cite this version:**

Alexandre Booms. La prise en charge des troubles de l'acquisition de la coordination par l'ordinateur portable, de l'impensé à l'instrument. Daniel Niclot. L'inclusion scolaire : des rhétoriques aux pratiques : études de cas en Europe et en Amérique Latine, ÉPURE, pp.71-84, 2016, 978-2-37496-027-2. hal-02083750

HAL Id: hal-02083750

<https://hal.univ-reims.fr/hal-02083750>

Submitted on 29 Mar 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

La prise en charge des troubles de l'acquisition de la coordination par l'ordinateur portable, de l'impensé à l'instrument

Alexandre BOOMS

ÉSPÉ de l'académie de Reims, Université de Reims Champagne-Ardenne

Introduction

La loi de 2005 pour *l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées* pose l'école inclusive comme modèle d'accueil des élèves en situation de handicap. Elle prévoit que des compensations pédagogiques, mais également matérielles soient mises en place pour accueillir ces élèves dans des classes dites ordinaires.

Dans le cadre de cette étude, nous nous sommes intéressé plus particulièrement aux élèves présentant des troubles liés au mauvais développement de praxies. On parle alors de troubles de l'acquisition des coordinations (TAC) ou encore de dyspraxies. Ces élèves ont, notamment, des difficultés d'acquisition de gestes liés à la motricité fine et sont donc entravés dans l'exécution de l'écriture (Vaivre-Douret, 2008). Dans leur cas, l'automatisation de l'écriture est insuffisante pour permettre une prise de note efficiente (Mazeau, Le Lostec, & Lirondière, 2010) qui doit alors être palliée, voire parfois abandonnée dans le cadre scolaire. Le clavier peut alors être utilisé pour compenser cette écriture déficitaire. En effet, la téléocinèse (« action sur l'environnement ayant une conséquence » comme la frappe d'une lettre au clavier) est cognitivement moins exigeante que la morphocinèse (« organisation morphologique du geste » comme celui de l'écriture) (Mazeau et al., 2010, p. 17-18). De plus, les TAC peuvent induire un certain nombre de troubles de l'apprentissage secondaires comme des dyscalculies, des dysorthographies, des dyslexies (Vaivre-Douret, 2007).

Sur la prescription de spécialistes, ces élèves sont fréquemment équipés d'ordinateurs portables par l'Éducation nationale après un avis favorable de la commission des droits et de l'autonomie des personnes handicapées de la MDPH (Maison Départementales des Personnes Handicapées). Le recours à cet ordinateur introduit, *de facto*, l'usage des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans la salle de classe. Les pratiques sont alors assez différentes de celles généralement constatées dans les établissements, puisqu'il s'agit d'un usage nécessairement quotidien, validé par le corps médical et paramédical et non choisi par l'enseignant. Celui-ci se retrouve alors dans une situation complètement nouvelle, imposée, qui interroge simultanément sa relation au handicap et sa relation aux TIC. C'est l'appropriation de ces techniques, dans ce contexte particulier, que nous avons souhaité étudier.

Notre propos sera décliné en trois temps. Nous commencerons par nous interroger sur le discours de l'Éducation nationale et de l'État quant à la prise en charge des handicaps par les outils numériques. Puis nous rappellerons les choix que nous avons opérés pour structurer notre étude. Enfin, nous analyserons et discuterons les pratiques de trois enseignants de collège accueillant des élèves équipés d'outils numériques au sein de leur classe.

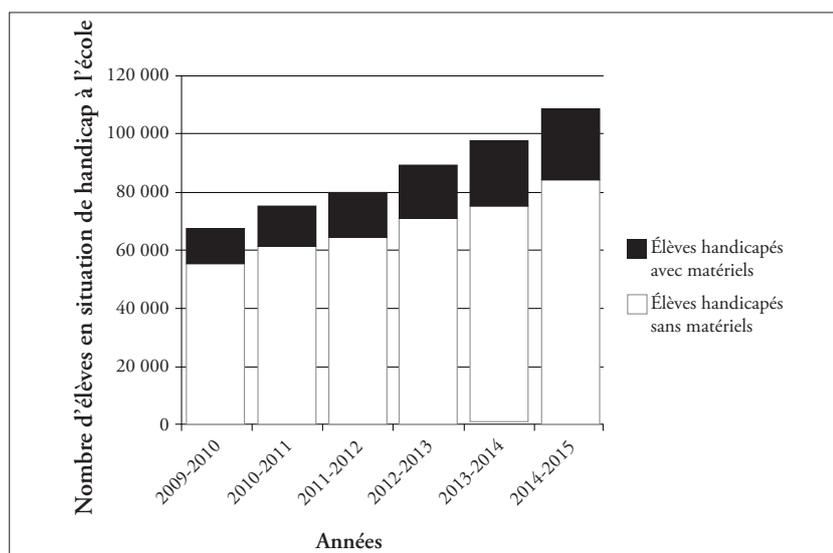
L'Éducation nationale et la prise en charge par les outils numériques

Le principe d'inclusion en milieu scolaire

Nous ne nous attarderons pas sur le concept d'inclusion dans ce chapitre, dans la mesure où il est développé par ailleurs dans cet ouvrage. Nous n'en retiendrons que le point saillant suivant : le postulat porté par l'école inclusive implique que le handicap résulte « de l'inadéquation entre les besoins d'un enfant et les caractéristiques du contexte scolaire » (Lavoie, Thomazet, Feuilladiou, Pelgrims, & Ebersold, 2013, p. 95). Cette « approche écologique » insiste sur l'inadaptation de la société, et donc de l'école, et présuppose que cette dernière devra s'adapter aux besoins éducatifs particuliers des élèves.

C'est dans l'optique de permettre la scolarité de ces élèves en milieu non spécialisé que l'État fournit du matériel pédagogique adapté. La progression du taux d'équipements en France est indiquée dans le graphique ci-dessous.

Figure 1 : évolution du nombre d'élèves handicapés dans le second degré et équipés et non équipés au titre de l'inclusion scolaire (Source DEPP, ministère de l'Éducation nationale, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015).



Si les ordinateurs font partie des matériels fournis, on trouve aussi d'autres équipements comme le mobilier adapté, des tablettes Braille ou encore des scanners à main. Nous nous contenterons donc de relever l'effort croissant de l'État sur la prise en charge du matériel adapté dans un contexte d'augmentation de la population d'élèves en situation de handicap.

Quel discours de l'État sur l'inclusion par les outils numériques ?

Dans un ouvrage partant des rhétoriques, il nous a paru pertinent d'interroger le discours officiel accompagnant cette double croissance. Nous nous proposons d'analyser un corpus de textes, pour identifier les fondements sur lesquels repose la prise en charge du handicap par les outils numériques. Il comporte des textes relatifs à l'école, au handicap à l'école et aux outils numériques à l'école depuis 2005, et ce corpus est constitué de quinze rapports de l'IGEN, de cinq rapports parlementaires et un rapport commandé par l'Éducation nationale, dont les références figurent en annexe 1.

Pour ce faire, nous avons utilisé le logiciel Tropes¹ qui est un logiciel d'analyse qualitative de texte. Nous avons eu recours à deux fonctions de ce logiciel, regrouper les termes de signification similaire sous forme de classe d'équivalence et identifier les relations entre ces classes d'équivalences au sein d'une même proposition. Nous avons préparé le corpus en supprimant les sommaires, les listes de personnes rencontrées et les listes d'acronymes pour l'analyse. Le corpus contient 1 075 911 mots recensés. Nous avons recherché les occurrences des classes d'équivalence handicap, handicapé, inclusion et technologie de l'information.

Les nombres de mots et d'occurrences relevés lors de l'analyse doivent être considérés avec certaines précautions. Tout d'abord, le terme handicap est quelquefois utilisé pour indiquer un désavantage général et pas nécessairement la situation de handicap. Ensuite, les textes sont issus de documents au format PDF², ce qui peut, techniquement, induire l'occultation de quelques occurrences. Il est donc préférable de ne voir dans ces valeurs que des ordres de grandeur.

1. Développé par des membres du Groupe de Recherche sur la Parole à l'Université Paris VIII.

2. Portable Document Format

Tableau 1 : résultat de la recherche d'occurrences dans le corpus

Source	Handicap	Handicapé	Inclusion	Technologies de l'information
Rapports annuels de l'IGEN (604 233 mots recensés)	125	16	32	143
Rapports thématiques de l'IGEN sur le handicap à l'école (172 262 mots recensés)	537	112	176	5
Rapports thématiques de l'IGEN sur le numérique à l'école (220 780 mots recensés)	15	0	0	211
Rapports parlementaires et de commande (78 636 mots recensés)	422	63	94	0
Total (1 075 911 mots recensés)	1089	191	306	315

Le logiciel ne décèle pas de relations significatives entre les technologies de l'information et l'inclusion ou le handicap dans le corpus. Le tableau nous montre d'ailleurs distinctement, dans les documents étudiés que les rapports spécialisés dans le numérique n'évoquent presque pas la question du handicap et que les rapports traitant du handicap font de même avec les TIC.

Dans le corpus, l'intérêt et le potentiel des TIC pour favoriser la prise en charge des situations de handicap sont affirmés à plusieurs reprises, dans le rapport Komitès (2013) ou le rapport sur la structuration de la filière numérique éducatif (2013), sans être pour autant argumentés. Certains rapports, comme ceux de l'IGEN évoquent des prises en charge du handicap avec les outils numériques dans des pays étrangers comme la Grande-Bretagne (2010), ou la Suède (2013), mais sans aller plus loin. Le rapport Blanc (2011) tente de démontrer ce potentiel en s'appuyant sur une expérimentation en milieu hospitalier. Le rapport sur l'utilisation pédagogique des dotations numériques dans les écoles (2015) est le seul à constater des usages en classe des technologies (p.92) et à faire référence aux travaux de l'INSHEA³ (p.61) sur les logiciels adaptés.

À ce stade, il nous semble que le discours développé dans ces différents rapports revêt toutes les caractéristiques d'un impensé informatique au sens

3. Institut national supérieur de formation et de recherche pour l'éducation des jeunes handicapés et les enseignements adaptés

de Robert (1994). En effet, l'usage des outils numériques est montré sous un jour favorable, dans une logique de service aux populations qui irait de soi.

Il n'est pas question de contester aujourd'hui le rôle des aides techniques numériques pour pallier le handicap (Benoit & Sagot, 2008 ; Despres, 2010 ; Mazeau et al., 2010). Nous constatons seulement que le discours institutionnel, bien qu'existant, reste peu argumenté, alors que les préconisations locales, notamment au travers des PPS⁴ des élèves, sont pour les enseignants, très directives.

C'est dans ce contexte, qui associe un impensé institutionnel et des recommandations précises, issues du monde médical et paramédical, que nous nous sommes proposé d'étudier comment un enseignant pouvait accueillir un élève porteur d'un TAC et son ordinateur dans la classe.

Méthodologie de l'étude

Les genèses instrumentales pour analyser la mise en place des artefacts numériques en classe

Pour pouvoir réaliser notre travail sur l'appropriation, par l'enseignant, de l'ordinateur de l'élève handicapé, nous avons choisi de recourir au concept de genèse instrumentale de Rabardel (1995). Nous avons considéré que les usages que l'élève fait de son ordinateur en classe sont la conséquence de genèses instrumentales de la part de l'enseignant (Rabardel, 1999).

Rabardel a développé le concept d'instrument pour expliquer comment un artefact, qu'il définit comme une « chose ayant subi une transformation, même minime, d'origine humaine » (1995, p. 59), peut être mobilisé pour atteindre un but, lors de l'activité. Pour cet auteur, l'instrument est une entité mixte composée à la fois de l'artefact et de l'humain qui le met en œuvre. L'humain doit développer un ensemble de représentations, défini comme étant des schèmes, pour pouvoir assimiler le fonctionnement, envisager les potentialités et les limites de l'artefact et le mobiliser pour atteindre les buts fixés. C'est ce développement de schèmes autour de l'artefact, lors de l'action, que Rabardel dénomme la genèse instrumentale.

La détermination de l'instrument nécessite donc de mettre en évidence trois composants principaux lors de l'analyse : l'artefact, les schèmes, les buts. Le repérage des parties de l'artefact mobilisées dans l'action nous a conduit à utiliser la vidéo. Les schèmes et les buts relevant des représentations intériorisées par le sujet, nous avons envisagé de les faire émerger au travers d'entretiens d'autoconfrontation simples.

L'échantillon retenu est constitué par trois professeurs autour de deux élèves. La population d'enseignants sollicités relève d'un échantillonnage volontaire (Van der Maren, 1996), de convenance

4. Plan Personnalisé de Scolarisation

La vidéo comme trace de la conduite de l'activité

Les élèves ont été filmés en classe pour détecter les parties de l'artefact mobilisées et la partie visible des activités instrumentées. Cette partie visible sera appelée conduite pour bien la différencier de l'activité qui comprend, de plus, une part intériorisée par le sujet. Ces conduites instrumentées ont été reportées dans le logiciel Transana⁵, et un mot-clé leur a été attribué, ce qui permet de les regrouper en catégories et d'analyser leurs durées (cf §0)

Nous avons filmé une heure de cours avec chacun des enseignants. Les situations de cours ont été hétérogènes, il y a eu un cours d'ÉCJS⁶ avec M. Bon, de travaux dirigés de mathématiques avec Mme Dar, et un devoir surveillé d'espagnol chez Mme Hur⁷.

Nous avons pu discerner quatre catégories de conduites instrumentées, reprises dans le tableau suivant :

Tableau 2 : description des conduites mobilisant l'artefact et mots-clés associés

Conduites instrumentées	Artefacts mobilisés	Mots-clés associés
L'élève utilise son clavier pour taper du texte.	Clavier	Dactylographie
L'enseignant surveille le travail de l'élève sur l'écran.	Écran et texte saisi à l'ordinateur	Contrôle du travail de l'élève
L'enseignant dialogue avec l'élève autour de son travail affiché à l'écran.	Écran et texte saisi à l'ordinateur	Régulation du travail de l'élève
L'enseignant transfère ou demande le transfert d'un fichier contenant le sujet de l'évaluation sur clé USB. L'élève ouvre le fichier transféré.	Copie numérique à transférer	Distribution et ramassage de copies numérisées

Nous avons pu mettre en évidence, lors des situations observées, des conduites communes chez les enseignants de notre échantillon. Les trois premières conduites instrumentées sont existantes chez tous les enseignants, malgré les différentes situations d'enseignement. La quatrième est spécifique à la situation d'évaluation.

5. Développé par le Wisconsin Center for Education Research de l'Université de Wisconsin-Madison et le National Science Foundation du San Diego Supercomputing Center.

6. Éducation Civique, Juridique et Sociale

7. Ce sont des pseudonymes

L'entretien d'autoconfrontation simple comme accès à l'implicite de l'activité

Pour accéder aux schèmes et aux buts, nous avons eu recours aux entretiens d'autoconfrontation simples (Theureau, 2010). La confrontation, décalée dans le temps, du sujet avec sa propre activité permet d'accéder à des éléments structurants de celle-ci, comme les buts et les schèmes. Chaque enseignant a été amené à commenter chacune des conduites instrumentées identifiées dans son cours.

Un modèle pour les buts

En l'absence de travaux antérieurs sur ces situations, nous n'avions pas de pistes quant aux buts recherchés par ces enseignants. Nous avons donc retenu les travaux de Gombert et al. (2008) pour définir des modèles possibles de buts. Ces auteurs ont mis en évidence quatre profils différents de gestes pédagogiques d'adaptation chez les enseignants accueillant des élèves souffrant de troubles des apprentissages :

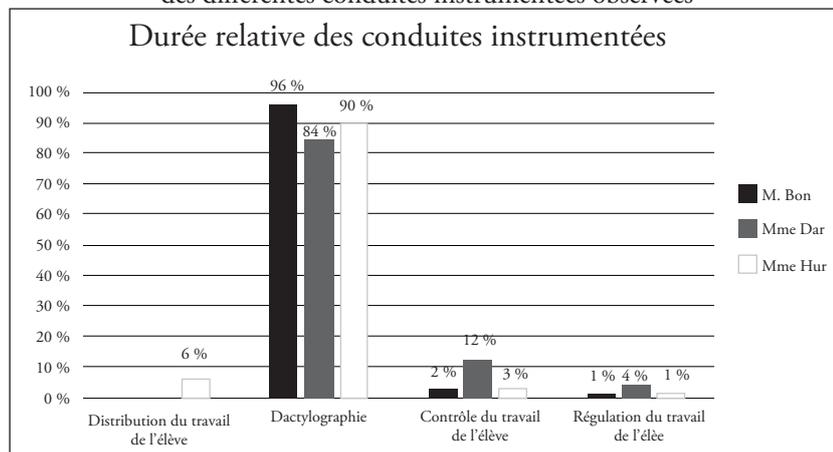
- Le profil inclusif regroupe les enseignants dont les gestes sont centrés sur le niveau cognitif de l'élève, sans adapter les évaluations.
- Le profil intégratif regroupe les enseignants qui adaptent les supports pédagogiques pour amener l'élève vers les apprentissages et la norme du groupe classe.
- Le profil motivationnel correspond aux pratiques enseignantes qui visent à encourager l'élève tout en adaptant les consignes.
- Le dernier profil, attentionnel, fait référence aux adaptations du cadre de travail, pour permettre à l'élève de réaliser la tâche.

Principaux résultats obtenus

L'écriture est au centre des activités instrumentées de l'élève

Nous avons calculé la durée relative des conduites instrumentées, c'est-à-dire la durée de chaque conduite par rapport à la durée totale de recours à l'ordinateur durant l'heure de cours. Ceci met en évidence une prédominance très nette de l'activité de saisie au clavier de l'élève (dactylographie), dans des situations de cours pourtant différentes. Il faut noter que ces moments de dactylographie sont pratiquement superposables à ceux recourant à l'usage du couple papier crayon chez les élèves non handicapés.

Figure 2 : proportion relative
des différentes conduites instrumentées observées



La production d'écrit vise une forme de numérisation du travail sur papier

Lors de l'entretien d'autoconfrontation, il est apparu que les enseignants interrogés cherchaient tous à obtenir la production d'un écrit. L'ordinateur était systématiquement comparé au support papier. Cet écrit prend alors diverses formes, comme la « trace écrite » du cours chez M. Bon, un « exercice » chez Mme Dar, la « copie » ou le « sujet » de l'interrogation chez Mme Hur. Il y a également une forte similitude entre les attendus de l'écrit numérisé et de l'écrit manuscrit sur papier. M. Bon indique que le texte produit doit permettre d'aboutir à « une trace écrite » que l'élève puisse « réutiliser après, à la maison, en travaillant ». Pour Mme Dar, cet écrit permet de réaliser la « série d'exercices à faire » et avoir des « choses de prises sur un support ». Il prend ainsi la même fonction que « le cahier de son voisin ». Enfin, pour Mme Hur, le fichier informatique, c'est le « sujet » que l'élève « est censé lire » puis sur lequel, il va « compléter et répondre aux questions ».

Les activités instrumentées observées sont médiatisées selon deux types, pragmatiques, ou épistémiques (Folcher & Rabardel, 2004). Les médiations pragmatiques sont orientées vers la mise en œuvre de l'instrument. C'est le cas des activités reposant sur la dactylographie. Les médiations épistémiques visent à collecter de l'information via l'instrument, comme pour les activités s'appuyant sur le contrôle de du travail de l'élève. La régulation du travail de l'élève, qui nécessite à la fois d'agir et de s'informer, relève des deux types de médiations. Dans ces situations, l'artefact peut être réduit au texte produit par l'élève sur l'ordinateur, que nous avons qualifié d'« écrit numérisé ». Cet artefact unique conduit à la constitution d'une classe d'instruments comparables chez les trois enseignants rencontrés.

Les buts sont conformes au modèle retenu

Les relations des enseignants avec le handicap semblent conformes, dans notre étude, aux profils proposés par Gombert et al. (2008). Lors de l'entretien, il est apparu que deux enseignants, M. Bon et Mme Hur, ont une approche plutôt attentionnelle. M. Bon signale que ses interventions sur l'écran visent « à contrôler un peu plus son travail » pour « vérifier » si « elle saisissait bien ». Mme Hur, quant à elle, constate que l'élève « restait longtemps » sur un exercice, ce qui constitue pour elle un signe de décrochage. Mme Dar se situe dans une approche plutôt intégrative et vérifie si l'élève « avait terminé pour pouvoir corriger » de façon à ce qu'elle « puisse corriger tout le monde en même temps ». Parfois, elle regarde « un petit peu comment il procède ». Toute généralisation de ces résultats, portant sur un nombre réduit de cas, nous paraît encore hasardeuse à ce stade de notre travail.

Discussion**L'ordinateur est-il simplement une orthèse ?**

La classe d'instrument constituée autour de l'écrit numérisé est similaire chez les enseignants rencontrés, tant dans les buts recherchés que dans les durées relatives de mobilisation de ces instruments. Malgré des modalités pédagogiques différentes, la proportion de la dactylographie lors des activités instrumentées est très largement majoritaire chez les trois enseignants de l'échantillon. Ce résultat indique que les TIC sont essentiellement destinés à compenser la dysgraphie. Les schèmes mobilisés dans cette classe d'instruments semblent alors principalement issus de l'écrit scolaire manuscrit, pour tous ces enseignants.

En revanche, dans notre étude, aucun élément ne nous permet d'envisager que l'ordinateur permet la genèse d'autres instruments destinés à la prise en charge des troubles secondaires aux TAC, comme les dyslexies, ou les dyscalculies. Il existe cependant de nombreuses applications permettant ces prises en charge (correcteur d'orthographe ou correcticiels, cartes heuristiques, dictées prédictives, etc.)

L'ordinateur est donc, dans notre échantillon, essentiellement utilisé comme une orthèse, palliant la dysgraphie, mais n'est pas identifié comme un moyen de différencier les apprentissages, en particulier en ce qui concerne les TAC.

L'ordinateur est-il un artefact permettant inclusion des élèves porteurs de TAC ?

Reprenons l'élément essentiel définissant les politiques d'inclusion que nous avons évoqué en introduction à savoir la nécessité de l'école à s'adapter aux besoins éducatifs particuliers des élèves. Nous retenons alors deux

aspects distincts et non exclusifs l'un de l'autre quant à l'inclusion des élèves porteurs de TAC.

Le premier concerne les moyens. Avant la loi de 2005, l'article L112-1 du code l'éducation prévoyait « soit une éducation ordinaire, soit, à défaut, une éducation spéciale » pour les élèves handicapés. Depuis cette loi, l'État s'astreint à mettre en place « les moyens financiers et humains nécessaires à la scolarisation en milieu ordinaire des enfants, adolescents ou adultes handicapés. ». Il est certain que l'équipement informatique des élèves porteurs de TAC participe d'une logique inclusive. L'ordinateur constitue un des moyens qui favorisent l'inclusion en classe ordinaire des élèves en situation de handicap.

Le second aspect concerne la mise en œuvre de ces moyens. Nous avons observé, dans cet échantillon, deux faits essentiels. Premièrement, nous avons constaté la genèse d'une classe d'instrument, autour de l'artefact écrit numérisé, qui tend principalement à permettre l'accès à un écrit scolaire qui soit le plus proche possible des pratiques des autres élèves. Ensuite, nous avons remarqué une absence de la prise en compte des troubles autres que la dysgraphie. Nous n'avons pas constaté, l'apparition d'instrument spécifiquement destiné à prendre en charge les besoins éducatifs particuliers liés aux TAC. En ce sens, ce qui est visé, relève plus d'une scolarisation selon des modalités intégratives, dans une logique d'accessibilité à l'enseignement. L'élève peut accéder à l'éducation, si, grâce à l'écrit numérisé, il est en mesure de suivre une éducation ordinaire.

Comment interpréter l'émergence d'une seule classe d'instrument ?

Cette convergence vers une classe d'instrument commune, chez trois enseignants différents, dans des situations de cours dissemblables, avec des buts divers, peut surprendre de prime abord.

Les travaux sur l'innovation technique apportent des éléments de réflexion qui nous paraissent pertinents pour tenter de comprendre cette apparente coïncidence. Pour Perriault (2002), une innovation technique n'est pas acceptée d'emblée, il y a une période d'acclimatation pendant laquelle les protocoles anciens, préexistants sont appliqués aux techniques nouvelles. Simondon (2009, p. 109) décrit ce phénomène sous les vocables d'« hystérésis culturelle » ou de « traînée culturelle » pour évoquer la tendance des utilisateurs à rechercher la familiarité d'un objet ancien dans l'objet nouveau. Ces points de vue rejoignent ceux de Coen et Schumacher (2006) sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication. Les enseignants commencent d'abord par mettre en place des stratégies de substitution du livre et de classeur lorsqu'ils s'approprient les TIC.

Les situations de classe analysées paraissent présenter les caractéristiques inhérentes à une innovation en cours d'adoption. L'appui sur les artefacts antérieurs, connus, que sont les différentes formes d'écrits scolaires, permet-

trait d'accepter cette innovation que constitue l'équipement en ordinateurs des élèves handicapés, et permettre sa mise en œuvre.

La difficulté à faire émerger de nouveaux schèmes pour la prise en charge des élèves porteurs de TAC, pourrait alors s'expliquer par le caractère innovant des modalités de travail en classe avec l'ordinateur. Nous aurions observé les premières phases de genèses instrumentales, qui devraient ou pourraient se poursuivre autour de cet ordinateur. Nous entrevoyons cependant deux difficultés principales à cette future genèse. La première difficulté réside dans la fugacité de la durée de travail avec l'élève qui peut n'être affecté dans la classe de l'enseignant que durant une année scolaire. La seconde est due au fait que l'enseignant n'est pas en possession de l'artefact fourni à l'élève et de le manipuler ce qui risque d'entraver l'émergence de ses propres schèmes d'usage.

Pour conclure

Depuis 2005, les TIC, puis les outils numériques ont systématiquement été présentés par l'Éducation nationale ou l'État comme une réponse avérée à la prise en charge des élèves en situation de handicap ou à besoins éducatifs particuliers. Dans les rapports institutionnels relatifs au handicap, à l'inclusion ou sur le numérique, cette évidence n'est jamais remise en question. Cette absence de doute, comme de preuve conduit à discours que nous qualifions de faible, car il est peu argumenté, peu critiqué, peu exploré.

Parallèlement à cet impensé institutionnel, les injonctions à mobiliser ces outils numériques en classe se sont renforcées au fur et à mesure de l'inclusion croissante des élèves en situation de handicap et de l'augmentation du nombre d'ordinateurs équipant ces élèves.

Dans la situation que nous avons pu observer, nous constatons un certain décalage entre le postulat de la prise en charge du handicap par les outils numériques, et la difficulté des enseignants à mobiliser ces outils pour prendre en charge les TAC. Les professeurs reconfigurent alors les situations de classe qu'ils connaissaient antérieurement et qu'ils maîtrisent bien pour initier l'usage de ces outils numériques.

Nous pensons que les enseignants rencontrés sont vraisemblablement encore en train de s'approprier l'innovation que constituent ces aides techniques numériques pour la prise en charge du handicap. Loin d'être une évidence comme le laisse supposer le corpus des textes officiels, cette genèse de nouveaux instruments semble n'en être qu'à ses débuts. Cette émergence d'instruments pourrait constituer un champ de recherche potentiel à investir.

Bibliographie

Benoit, H., & Sagot, J. (2008). L'apport des aides techniques à la scolarisation des élèves handicapés. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 43, 19–26.

- Blanc, P. (2011). *La scolarisation des enfants handicapés* (p. 64). Disponible en ligne à partir de : http://www.refondonslecole.gouv.fr/wp-content/uploads/2012/07/rapport_blanc_sur_la_scolarisation_des_enfants_handicapes_mai_2011.pdf
- Coen, P.-F., & Schumacher, J. (2006). Construction d'un outil pour évaluer le degré d'intégration des TIC dans l'enseignement. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 3 (3), 7-17.
- Despres, G. (2010). Les aides techniques au collège auprès d'adolescents avec des troubles des apprentissages. *Développements*, 6 (3), 43. <http://doi.org/10.3917/devel.006.0043>
- Folcher, V., & Rabardel, P. (2004). « Hommes - Artefacts - Activités : Perspective instrumentale ». In P. Falzon, *L'ergonomie*. Paris : Presses universitaires de France, 251-268).
- Gombert, Feuilladiou, S., Gilles, P.-Y., & Roussey, J.-Y. (2008). La scolarisation d'élèves dyslexiques sévères en classe ordinaire de collège : lien entre adaptations pédagogiques, points de vue des enseignants et vécu de l'expérience scolaire des élèves. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, (3), 123-138.
- Inspection générale de l'Éducation nationale. (2015). *L'utilisation pédagogique des dotations en numérique (équipements et ressources) dans les écoles* (No. 2015-070, 119). Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche. Consulté à l'adresse <http://www.education.gouv.fr/cid95549/rapport-sur-l-utilisation-pedagogique-des-dotations-en-numerique-equipements-et-ressources-dans-les-ecoles-igen.html>
- Inspection générale de l'Éducation nationale, & Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche. (2010). *Le manuel scolaire numérique à l'heure du numérique – Une « nouvelle donne » de la politique des ressources pour l'enseignement* (No. 2010-087) (p. 106). Ministère de l'Éducation nationale. Consulté à l'adresse http://media.education.gouv.fr/file/2011/36/4/Rapport_2010-087_manuel_scolaire_ere_numerique_167364.pdf
- Inspection générale de l'Éducation nationale, Inspection générale de l'administration de l'Éducation nationale et de la recherche, Inspection générale des finances, & Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies. (2013). *La structuration de la filière du numérique éducatif* (No. 2013-073, 70). Ministère de l'éducation nationale. Consulté à l'adresse http://cache.media.education.gouv.fr/file/2013/46/0/2013-073_Numerique_educatif_271460.pdf
- Inspection générale de l'Éducation nationale, Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche, Inspection générale des finances, & Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies. (2013). *La structuration de la filière du numérique éducatif-Annexes* (No. 2013-073, 342). Ministère de l'Éduca-

- tion nationale. Consulté à l'adresse http://cache.media.education.gouv.fr/file/2013/46/0/2013-073_Numerique_educatif_271460.pdf
- Komitès, P. (2013). *Professionnaliser les accompagnants pour la réussite des enfants et adolescents en situation de handicap - État des lieux – Préconisations* (p. 79). Ministère délégué à la réussite éducative-Ministère délégué aux personnes handicapées et à la lutte contre l'exclusion. Consulté à l'adresse http://cache.media.education.gouv.fr/file/06_Juin/61/3/2013_rapport_Komites_258613.pdf
- Lavoie, G., Thomazet, S., Feuilladié, S., Pelgrims, G., & Ebersold, S. (2013). Construction sociale de la désignation des élèves à « besoins éducatifs particuliers » : incidences sur leur scolarisation et sur la formation des enseignants. *ALTER - European Journal of Disability Research/Revue Européenne de Recherche sur le Handicap*, 7 (2), 93-101. <http://doi.org/10.1016/j.alter.2013.01.001>
- Mazeau, M., Le Lostec, C., & Lirondière, S. (2010). *L'enfant dyspraxique et les apprentissages coordonner les actions thérapeutiques et scolaires*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson.
- Perriault, J. (2002). *L'accès au savoir en ligne*. Paris : O. Jacob.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies : approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Colin.
- Rabardel, P. (1999). Éléments pour une approche instrumentale en didactique des mathématiques (203-213). Présenté à Dixième université d'été de didactique des mathématiques, Caen. Consulté à l'adresse <http://ergoserv.psy.univ-paris8.fr/Site/Groupes/Modele/Articles/Public/ART372248700765426887.PDF>
- Robert, M. P. (1994). *L'impensé informatique*. Université Paris I - Panthéon - Sorbonne, Paris. Consulté à l'adresse <http://enssibal.enssib.fr/bibliotheque/documents/theses/robert/robert.pdf>
- Simondon, G. (2009). Entretien sur la mécanologie. *Revue de Synthèse*, 130 (1), 103-132. <http://doi.org/10.1007/s11873-009-0072-9>
- Theureau, J. (2010). Les entretiens d'autoconfrontation et de remise en situation par les traces matérielles et le programme de recherche « cours d'action ». *Revue d'anthropologie des connaissances*, Vol 4, 2 (2), 287. <http://doi.org/10.3917/rac.010.0287>
- Vaivre-Douret, L. (2007). Troubles d'apprentissage non verbal : les dyspraxies développementales. *Archives de Pédiatrie*, 14 (11), 1341-1349. <http://doi.org/10.1016/j.arcped.2007.06.034>
- Vaivre-Douret, L. (2008). Le point sur la dyspraxie développementale : symptomatologie et prise en charge. *Contraste*, 28-29 (1), 321. <http://doi.org/10.3917/cont.028.0321>
- Van der Maren, J.-M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation*. Bruxelles ; Montréal : De Boeck Université ; Université de Montréal.

Annexe – détail du corpus de texte analysé

Rapports annuels de l'Inspection générale de l'Éducation nationale :

- Rapport 2006, 2007, 2009, 2011, 2012 et 2013 (les rapports 2008 et 2010 ne sont pas disponibles sous forme numérique)

Rapports thématiques de l'IGEN –

Inspection Générale de l'Éducation Nationale sur le handicap

- Rapport N° 2008-067 — La scolarisation des élèves handicapés — Formation et accompagnement des équipes pédagogiques dans le second degré
- Rapport N° 2011-104 — Les classes pour l'inclusion scolaire (CLIS) en 2010
- Rapport N° 2012-100 — La mise en œuvre de la loi du 11 février 2005 dans l'Éducation nationale
- Rapport N° 2012-162 — L'accompagnement des élèves en situation de handicap — Les prescriptions : état des lieux — propositions

Rapports thématiques de l'IGEN –

Inspection Générale de l'Éducation Nationale sur le numérique

- Rapport N° 2010-087 — Le manuel scolaire numérique à l'heure du numérique — Une « nouvelle donne » de la politique des ressources pour l'enseignement
- Rapport N° 2012-082 — Suivi de la mise en œuvre du plan de développement des usages du numérique à l'école
- Rapport N° 2013-073 — La structuration de la filière du numérique éducatif : un enjeu pédagogique et industriel et annexes
- Rapport 2014-090 — Les unités d'enseignement dans les établissements médico-sociaux et de santé
- Rapport 2015-070 — L'utilisation pédagogique des dotations en numérique (équipements et ressources) dans les écoles

Rapports parlementaires sur le handicap et l'école

- Deux rapports du député Geoffroy — La scolarisation des enfants handicapés, et Réussir la scolarisation des enfants handicapés.
- Rapport du Sénateur Blanc — La scolarisation des enfants handicapés.
- Rapport d'information N° 635 des Sénatrices Campion et Debré concernant l'application de la loi de 2005 sur l'égalité des personnes handicapées.
- Rapport Pompili d'octobre 2015 préparatoire au Projet de loi de finance pour 2016 – Enseignement scolaire

Rapports commandés par l'Éducation nationale

- Rapport Komitès — Professionnaliser les accompagnants pour la réussite des enfants et adolescents en situation de handicap.