



HAL
open science

Le numérique à l'école pour les enfants en situation de handicap, quand la méthode expérimentale rencontre le monde social

Cristina Popescu, Julie Guillot, Petra Vlad, Mathieu Muratet

► To cite this version:

Cristina Popescu, Julie Guillot, Petra Vlad, Mathieu Muratet. Le numérique à l'école pour les enfants en situation de handicap, quand la méthode expérimentale rencontre le monde social. Handicap 2014, Jun 2014, Paris, France. pp.133-138. hal-01359773

HAL Id: hal-01359773

<https://hal.science/hal-01359773v1>

Submitted on 4 Sep 2016

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.

Le numérique à l'école pour les enfants en situation de handicap, quand la méthode expérimentale rencontre le monde social.

Popescu Cristina, Guillot Julie, Vlad Petra, Muratet Mathieu
Grhapes (EA 7287) – INS HEA
58-60 avenue des Landes, 92150 Suresnes, France
{cristina.popescu, julie.guillot, petra.vlad, mathieu.muratet}@inshea.fr

Résumé—En partant de précisions concernant la méthode expérimentale en sciences dures et en sciences humaines et sociales, cet article vise à mettre en évidence les modifications que la confrontation avec le monde “social” apporte aux pratiques des expérimentateurs dans le champ du développement des nouvelles technologies éducatives visant à encourager l'autonomie des jeunes en situation de handicap.

Mots clés— *e-Education, innovation numérique, pédagogie, ergonomie, utilisabilité, innovation sociale.*

I. LE NUMÉRIQUE À L'ÉCOLE

« À la rentrée 2011, 210 400 élèves handicapés sont scolarisés en milieu ordinaire, dans une école ou un établissement scolaire du second degré. Depuis la rentrée scolaire 2006 et l'entrée en vigueur de la loi du 11 février 2005, 55 000 élèves supplémentaires ont été ainsi scolarisés, soit une évolution annuelle moyenne de 6,3 % alors que, sur la même période, les effectifs d'élèves sont stables. » [1].

Selon les estimations du Ministère de l'éducation nationale, les chiffres tels que montrés ci-dessus, sont en augmentation. Ce phénomène est une conséquence des modifications de gestion de l'enseignement d'une catégorie de jeunes se trouvant auparavant dans un milieu de scolarisation protégé.

C'est dans ce contexte de modification du profil des élèves que de nouvelles pratiques s'imposent pour les différents acteurs de l'éducation. Ces pratiques engagent autant des transformations au niveau pédagogique, qu'au niveau technique. Cela peut impliquer alors un effort de la part de l'institution scolaire, ainsi qu'un effort d'adaptation des structures des professionnels du médico-social et de la part des jeunes mêmes et de leurs familles.

Le numérique apparaît dans ce contexte comme une option, pas nouvelle, mais novatrice. Pas nouvelle, car la présence de l'outil technique et/ou numérique dans l'éducation, même si elle connaît un développement intense, est un compagnon de longue date de la scolarisation des élèves en situation de handicap. Novatrice, car son utilisation est souvent synonyme de mise en place de pratiques qui n'existaient pas auparavant.

L'outil numérique contemporain est alors censé encourager l'autonomie de son utilisateur [2].

L'objectif de cet article est de mettre en lumière un dispositif technique et numérique d'aide à la prise de notes pour les jeunes élèves et étudiants en situation de handicap : EyeSchool. Cette présentation n'a pas une prétention d'exhaustivité, mais elle vient s'insérer dans le contexte de mise en place d'une politique d'expérimentations visant à identifier les bonnes pratiques à associer aux changements déterminés au niveau social par les décisions politiques (nous renvoyons ici aux modifications du dispositif scolaire engendrées par la loi du 11 février 2005 [3]). De quelle manière le modèle de la méthode expérimentale va-t-il engendrer des transformations au niveau de l'action des acteurs ? Quelle est la place de l'individu et sa marge de liberté dans un processus qui implique à la fois organisation et apprentissage ? Telles sont les questions que nous abordons dans cet article.

II. LA MÉTHODE EXPÉRIMENTALE

Ce sont les sciences de la nature qui voient dans la méthode expérimentale une solution apportant l'innovation. « *A l'aide de ces sciences expérimentales actives, l'homme devient un inventeur de phénomènes, un véritable contremaître de la création* » [4]. Ainsi, en partant d'une observation initiale, des hypothèses sont établies. Elles vont être ensuite testées à travers une expérimentation prenant en compte différents types de variables dépendantes ou indépendantes. Comme nous l'explique P. Grelley, « *la méthode expérimentale est une démarche scientifique qui consiste à contrôler la validité d'une hypothèse au moyen d'épreuves répétées, au cours desquelles on modifie un à un les paramètres de situation afin d'observer les effets induits par le changement* » [5]. Du côté des sciences humaines et sociales, cette méthode principalement appliquée aux expérimentations sur les objets dans des conditions de laboratoire séduit aussi. M. Grawitz [6] définit à son tour les sciences dures et les sciences humaines et sociales, tout en insistant sur la méthode expérimentale spécifique à chaque famille de sciences. Nous la retrouvons par conséquent déclinée et faisant carrière dans des disciplines comme la psychologie sociale, avec les travaux de K. Lewin [7] ou S.

Milgram [8] aux Etats Unis, ou l'économie. S. Dauphin [9] détaille par ailleurs cette question. Ainsi dans le cadre de la dernière discipline citée, E. Duflo [10] explique comment la méthode expérimentale serait une solution dans la lutte d'éradication de la pauvreté, car en posant un diagnostic, on peut ensuite agir sur le problème. Plus récemment, la pratique de l'expérimentation se prolongera dans les sciences de l'éducation où on parle par exemple de « *evidence based education* » [11]. L'expression « expérimentation sociale » sera aussi utilisée associée à un mode d'action spécifique aux politiques publiques [12].

A. *L'expérimentation en tant que modèle d'avancement scientifique*

Nous retenons donc l'idée d'application d'un protocole uniforme afin d'identifier des variations dans les usages d'un dispositif. Imaginons un outil informatique soumis à des sujets testeurs. Un retour d'utilisation est par la suite réalisé menant à la correction des dysfonctionnements ou à la distribution large en cas de succès. Nous appellerons les conditions de réalisation de cette expérimentation des conditions de « laboratoire ». L'emploi du terme « laboratoire » se fait ici de manière générique afin de désigner des conditions d'utilisation très contrôlées. Et tout comme nous le rappelle B. Latour, « *l'expérimentation de laboratoire est une mise en place rare, couteuse, locale, artificielle ; elle permet aux objets de devenir pertinents pour des affirmations faites par les chercheurs [...]* »¹ [13].

B. *Quitter le « laboratoire » pour rencontrer le social*

C'est à ce niveau qu'une méthode expérimentale dans des conditions de laboratoire sera recrée aussi au niveau des disciplines humaines et sociales précédemment évoquées. Il y a cependant une modification non négligeable qui s'installe par rapport à l'expérimentation des sciences dites dures ou naturelles, car cette fois-ci ce sont les sujets humains qui deviennent les principaux acteurs de l'expérimentation et non plus les objets.

Des critiques ont été par la suite apportées à la méthode expérimentale de laboratoire telle qu'elle est appliquée dans les sciences sociales [13]. Une forme hybride peut apparaître, elle « *constitue [...] un échelon intermédiaire entre l'enquête de laboratoire rigoureuse, mais artificielle et l'enquête d'exploration ou de diagnostic* » [6], c'est l'expérimentation sur le terrain. Selon M. Grawitz [6], « *les conditions à réunir pour entreprendre une expérimentation sur le terrain sont encore plus difficiles que celles qu'impose une enquête. Les qualités nécessaires, le degré de formation de l'expérimentateur sont forcément élevés, l'aide des enquêtés le plus souvent indispensable. Il faut obtenir plus que des autorisations, des conditions très particulières de réussite* ». Lorsqu'on essaie de reproduire ces conditions de laboratoire dans la vie réelle, des changements risquent d'y intervenir, car les variables sont moins maîtrisables et les conditions sociales de déroulement de l'expérimentation sont ainsi complexes.

¹ « *A laboratory experiment is a rare, costly, local, artificial set up in which it becomes possible for objects to become relevant for statements made by scientists [...]* »

Selon B. Latour [13], une grande différence existe entre l'expérimentation de laboratoire dans les sciences dites « exactes », « dures » et/ou « naturelles » et les sciences dites « humaines » et/ou « sociales » dans le sens où, la science naturelle étudie des objets, tandis que la science sociale se concentre sur l'humain. Si l'expérimentation est tout à fait valable pour les objets car ils gardent leur pouvoir d'« opposition », elle est moins valide pour les humains, car dans ces conditions de laboratoire ces derniers tendent à ne pas montrer leur véritable position en se pliant aux demandes des « expérimentateurs ». Pour avoir une correspondance méthodologique dans les sciences sociales par rapport aux sciences naturelles, il faut d'abord sortir du laboratoire. Dans ce cas, il est plus adéquat de considérer le sujet testeur comme un acteur réseau, ou plutôt un acteur entouré par un réseau d'autres « adjutants ». Le retour sur l'utilisation implique les variables indiquées initialement, mais l'acteur va y jouer un rôle aussi, en détournant l'objet, en le jugeant, en y rajoutant ses besoins complémentaires, en rentrant et en sortant dans le processus d'expérimentation à son bon escent.

Cet article se propose donc de détailler et ensuite de catégoriser les principales composantes du processus (de recrutement) mis en place afin d'identifier les sujets utilisateurs d'EyeSchool, ce qui dans un projet initial fut décrit comme une « expérimentation ». En sortant du « laboratoire », l'acteur n'est pas isolé. Pour le rencontrer plusieurs étapes restent à franchir. Après une courte description du contexte du projet qui vise à expérimenter le dispositif EyeSchool, les étapes spécifiques seront mises en évidence à partir d'une expérience déroulée sur un territoire particulier. C'est par rapport à cette méthode que des critiques seront ultérieurement formulées. Nous observerons comment les paramètres de l'« expérimentation » initialement dessinée seront transformés à la rencontre du monde « social » dans l'étude de cas qui suit. Nous précisons qu'il s'agit bien d'une situation qui a initialement été catégorisée comme une « expérimentation ». Tout cela nous permet donc de mieux nuancer nos propos par rapport à ce qui a été précédemment expliqué de la méthode expérimentale dans les sciences sociales.

III. UN OUTIL POUR ENCOURAGER L'AUTONOMIE

A. *Description du dispositif*

EyeSchool [13] est un dispositif conçu pour faciliter la prise de notes pour les élèves présentant des déficiences visuelles et auditives et des troubles dys. Il a une modularité à la fois logicielle et matérielle, en s'adaptant aux différents besoins en contexte scolaire. Le poids léger du matériel compte respecter le caractère nomade de la solution. Ainsi une webcam et un scanner portables accompagnent l'élève afin de lui permettre d'enregistrer les informations transmises par l'enseignant. Le logiciel est également compatible avec des tableaux numériques interactifs.

Mais la personnalisation ne tient pas qu'à la structure matérielle, le même esprit du « choix » accompagne les options associées à l'usage logiciel. Les principales fonctionnalités du dispositif incluent donc la possibilité :

- d'appliquer un traitement adapté aux images fixes enregistrées à travers la webcam ou le scanner (zoom, contraste, lumière, filtres, etc.) ;
- d'associer des notes aux images précédemment enregistrées et adaptées. ;
- de procéder à la reconnaissance des caractères d'un document textuel afin de permettre sa modification à l'aide d'un logiciel de traitement de texte et sa restitution vocale au moyen de la synthèse vocale intégrée au système d'exploitation.

Un système de classement automatique enregistre les documents de l'utilisateur (images du tableau, documents scannés, notes prises), fonction s'avérant utile pour des raisons de rapidité dans la gestion de l'information. Cela n'exclut pas la possibilité ultérieure d'organisation personnelle et individualisée des documents.

Des options d'ergonomie de l'outil y sont associées, le jeune pouvant personnaliser son profil d'utilisation (police des caractères, espacement entre caractères, couleurs, etc.). Un outil de synthèse vocale y est inclus, permettant d'éviter la fatigabilité qui risque d'apparaître chez les utilisateurs.

B. Description du contexte du projet

Le dispositif s'adresse aux jeunes déficients visuels (plus précisément mal-voyants), déficients auditifs et jeunes présentant des troubles dys (dyslexie, dyspraxie, dysphasie).

Le projet initial concerne principalement des élèves en inclusion en milieu ordinaire : l'un des enjeux de l'outil étant d'encourager leur indépendance et leur autonomie dans la prise de notes. Quelques institutions spécialisées, ainsi que des établissements de l'enseignement supérieur (universités, grandes écoles) y sont également associées. Nous rappelons que la loi du 11 février 2005 encourage la scolarisation des jeunes en situation de handicap en milieu ordinaire. Cette scolarisation peut être « individuelle », c'est-à-dire que l'élève participe aux enseignements d'une classe ordinaire, ou sinon « collective ». Dans ce dernier cas, l'élève fait partie d'une CLIS (Classe pour l'Inclusion Scolaire) pour l'enseignement primaire ou d'une ULIS (Unité Localisée pour l'Inclusion Scolaire) pour le second degré.

Le protocole d'une expérimentation a ainsi été mis au point afin de tester l'outil. Il prévoit que pendant une année scolaire l'outil de prise de notes soit mis à la disposition des élèves en situation de handicap de quatre régions françaises. Quatre cents élèves et étudiants sont ainsi susceptibles d'utiliser le dispositif en classe et à la maison.

C. Une « expérimentation » à large échelle

Entre avril et juin 2012, une phase de pré-test a été effectuée. Pendant trois mois, dix-huit jeunes ont pu évaluer une première version du dispositif. Parmi eux, dix élèves sont déficients visuels, six sont dysphasiques et deux déficients auditifs. Sur la base des résultats obtenus suite à cette utilisation à petit effectif, un certain nombre d'améliorations ont été apportées à la solution logicielle et matérielle. Le

dispositif testé pour le projet à présent mentionné intègre donc les observations issues de ces premiers essais [15].

Compte tenu de l'expérience du mois d'avril 2012, le projet s'élargit comme mentionné précédemment, tout en incluant quatre régions françaises. Un protocole d'expérimentation, identique pour toutes les régions, est ainsi mis en place et attendu à être suivi pour chacune d'entre elles. Afin que les élèves et les étudiants puissent participer à l'expérimentation, ils sont censés être accompagnés par différents professionnels. D'un côté, le projet définit les professionnels « techniques », aussi appelés référents informatiques, de l'autre des référents qui prennent en charge le volet usage et apprentissage accompagné par le dispositif. Ils seront appelés des « référents pédagogiques ».

Deux grandes catégories d'acteurs sont par la suite définies comme participants à l'expérimentation : d'un côté les professionnels du médico-social, de l'autre les professionnels de l'Éducation Nationale comme les représentants des académies et les enseignants. Une fois rencontrés, la diversité de ces acteurs et de leurs pratiques font réévaluer les modèles et les temporalités prévues pour la mise en place de l'expérimentation.

Chaque région participant à l'ensemble du projet rencontre cependant des spécificités en termes institutionnels et organisationnels. Nous nous penchons dans cet article sur la mise en place de l'« expérimentation » dans l'une de ces quatre régions.

IV. SORTIR DU NOMBRE RESTREINT

A. Spécificités d'une région

La région choisie est composée de trois académies, avec des profils d'élèves différents. Dans chacune des académies, une hiérarchie permet la gestion de l'action, en passant par les inspecteurs spécialisés, les professeurs ressources pour les différentes catégories de déficiences, ou les responsables du matériel éducatif adapté. Le début de la mise en place des expérimentations vise à obtenir l'accord de ces acteurs majeurs de l'éducation. Si le protocole initial précise une schématisation au niveau des participants, le « terrain » montrera bientôt leur complexité. Précisons que ces acteurs participent à l'organisation de la scolarité et à l'accompagnement du jeune en situation de handicap. L'expérimentation est conçue pour se déployer sur une population de cent jeunes pendant l'année scolaire 2013-2014. Les jeunes participent par la suite à une évaluation incluant des retours sur leur satisfaction et leurs pratiques. Ces éléments, comme mentionné par le protocole de l'expérimentation, seront évalués à la fin de la période de l'expérimentation. Le nombre de participants prévu pour cette expérimentation introduit cependant de la complexité dans son déroulement.

Les rythmes et les emplois de temps des nombreux professionnels étant différents, cela a des implications directes sur l'organisation de la mise en place de l'expérimentation. Si le projet initial prévoit un nombre limité de rencontres de type comités de pilotage régional, la spécificité de la zone oblige à une réévaluation du protocole. Ainsi, pendant une période de

quatre mois, plus de trente réunions ont été organisées pour la mise en place de l'expérimentation. Il s'agit bien de :

- réunions de présentation ou de formation à l'outil ;
- réunions de suivi ou mise à disposition/installation du matériel ;
- des réunions restreintes avec un ou deux participants et des réunions élargies avec une vingtaine de participants ;
- des réunions avec une catégorie d'acteurs (les responsables de l'éducation nationale, les représentants des services médico-sociaux, les jeunes, leurs familles) ou avec plusieurs types d'acteurs.

Cette forme d'organisation induit des décalages temporels surtout par rapport au démarrage de l'expérimentation, des éléments tout aussi importants à prendre en considération lors de l'évaluation finale.

En outre, chaque académie de la région a son fonctionnement propre. Ce qui détermine des variations par rapport à la visibilité des jeunes impliqués dans l'expérimentation. Il peut aussi y avoir un travail à des degrés différents en termes de collaboration avec les professionnels du médico-social. De plus, le protocole hiérarchique de chaque académie connaît des degrés différents, en passant d'un appui-accompagnement, ou d'une liberté laissée aux acteurs de terrain dans le choix des élèves, au besoin de centraliser les informations concernant les jeunes participants. Tout cela détermine la nécessité de respecter ces fonctionnements « régionaux » différents, ainsi qu'une adaptabilité de la part des personnes qui mettent en place l'« expérimentation ».

Nous constatons aussi la présence de plusieurs « canaux » d'information qui se croisent dans l'identification des élèves, qu'il s'agisse de listes des élèves envoyées par les inspections, de listes d'élèves identifiés par les professionnels du médico-social ou de listes proposées directement par les établissements scolaires. Un travail de synthèse de ces informations sera par la suite nécessaire, avec retour ultérieur vers les inspections incluant donc les informations mises à jour.

Le travail de prévision et de mise en place organisationnelle varie aussi en fonction des académies. Ainsi l'outil technique a besoin d'acteurs humains qui l'accompagnent. Ce travail implique la prise de contact, la démonstration du dispositif et la formation à son utilisation. De cette manière, l'équipement à proprement dit est la conséquence d'une étape de passage de relais. Entre une liste initiale et la liste des élèves équipés les variations ne sont pas une exception.

Du côté de l'organisation proprement dite, il s'est avéré nécessaire de mettre du matériel à disposition des référents suite à leur demande dans l'idée d'une meilleure démonstration auprès des élèves. Tout cela préconise une étape supplémentaire non anticipée initialement. D'autre part, le stock de matériel étant borné dans le cadre du projet, affecter du matériel aux référents impacte sur le recrutement des élèves participant à l'expérimentation, car le matériel associé est disponible en quantité plus réduite.

Vu les processus précédents, le temps d'utilisation du dispositif est non égal pour chaque élève, ce qui impliquera une adaptabilité de la part des organisateurs en termes d'évaluation des usages du dispositif.

B. Profil des institutions participantes et des acteurs accompagnant les jeunes

Les écoles élémentaires, les collèges, les lycées, les écoles spécialisées et les universités sont autant d'institutions qui accueillent les jeunes. Leur travail d'accompagnement se fait conjointement avec celui de services ou établissements du médico-social (des SAAAS², SIAM³, SDIDV⁴, etc.). Mentionnons cependant qu'il s'agit dans la plupart des cas de services prenant plutôt en charge la déficience visuelle et les troubles dys.

Les réunions précédemment évoquées donnent un aperçu rapide des divers acteurs qui accompagnent les jeunes. Il y a d'un côté les professionnels du médico-social : ergothérapeutes, orthoptistes, orthophonistes, etc., de l'autre les représentants de l'Éducation Nationale (IEN ASH⁵, responsables du matériel pédagogique adapté, professeurs ressources, infirmières, enseignants, directeurs d'institutions scolaires). Il ne s'agit pas ici d'une liste exhaustive, mais juste de quelques retours visant à mettre en évidence la multiplicité des accompagnements des jeunes.

Il existe aussi une « marge » non-anticipée de l'expérimentation, qui permet finalement un contrepoint utile en termes d'usages possibles. Ainsi des étudiants des établissements publics ou privés sont susceptibles d'intégrer l'expérimentation. Il y a aussi des demandes venant de la part de personnes qui ne font pas partie de la région choisie pour l'expérimentation, mais qui sont intéressées par le dispositif. Par conséquent, de nouvelles procédures organisationnelles sont à « bricoler » selon le terme de C. Lévi-Strauss [16], car les besoins et les potentiels d'autonomie diffèrent.

L'implication des familles est à son tour variable. Ainsi, elles peuvent être très présentes lors des réunions de présentation par exemple, ou absentes complètement, sans aucun envoi de réponse aux invitations qui leurs sont adressées. Cette présence/absence peut avoir des implications directes sur les usages ultérieurs, une hypothèse à tester lors de l'évaluation des pratiques.

C. Plusieurs formes d'accompagnement à l'usage du dispositif

Si les formes de scolarisation de jeunes en situation de handicap sont diverses (en inclusion individuelle, collective, en classe spécialisée), l'accompagnement et la formation au dispositif expérimenté sont tout aussi variés. Nous avons

² Service d'Accompagnement à l'Acquisition de l'Autonomie et à l'Intégration Scolaire

³ Service d'Intégration en Accueil collectif des Mineurs

⁴ Service Départemental pour l'Intégration des enfants Déficiants Visuels

⁵ Inspecteurs de l'Éducation Nationale chargés de l'Adaptation scolaire et de la Scolarisation des élèves Handicapés

comme preuve le petit état des lieux que nous venons de tracer. En outre, la mise en place de l'expérimentation exige une réorganisation des rôles traditionnels des acteurs. Comme le projet distingue entre des « référents informatiques » et « référents pédagogiques », certains acteurs du médico-social endossent les deux rôles à la fois.

La formation des jeunes à l'utilisation du dispositif est souvent assurée par ces professionnels. Mais l'installation du dispositif sur les ordinateurs peut bifurquer en fonction du statut du matériel dont disposent les jeunes (prêté par l'éducation nationale, ordinateurs personnels, etc.). Nous nous limitons cependant à quelques exemples sans dresser un tableau complet des possibilités déjà existantes de l'accompagnement à l'usage du dispositif. Il existe cependant des variations en termes de temps de formation déterminée par la disponibilité des acteurs participants.

Un modèle plus présent est celui dans lequel l'élève en inclusion est accompagné par un centre médico-social. Mais il y a aussi des exceptions. C'est à ce moment que s'impose le besoin d'« inventer » et, de nouveau, « bricoler » en termes lévi-straussiens. Cela suppose par exemple la prise de contact avec des professionnels du privé, ou avec des professionnels de l'éducation nationale.

Tous ces éléments peuvent paraître anodins et l'on pourrait se demander quelle est leur pertinence par rapport aux questions techniques. Mais, nous nous rendons vite compte que pour une bonne mise en place technique, aussi bien en termes de temporalités que d'applications au service de la production de connaissances, l'humain n'est pas de trop.

V. LE SUJET ISOLE N'EXISTE GUERE

Nous avons vu comment une « modularité » potentielle accompagne le dispositif testé par le projet tant à un niveau technique, éléments d'ailleurs prévus dans le projet initial, qu'à un niveau humain, à travers les expériences de prise de contact avec les différents acteurs participants à l'expérimentation. Cela pourrait venir néanmoins dans la continuité du nouveau paradigme de l'autonomie de la personne en situation de handicap présent au niveau des politiques publiques du handicap. Le fait de personnaliser les situations serait un appui de cette autonomie.

Les exemples présentés viennent aussi illustrer le fait qu'il est difficile de parler d'un sujet isolé prenant en charge tout seul l'outil technique et numérique.

Dans cet article nous nous sommes concentrés sur les étapes de la mise en place de l'expérimentation dans une région visée par le projet concernant le numérique à l'école. Un protocole de l'expérimentation précède à l'évaluation des usages possibles. La méthodologie de cette évaluation fera en elle-même l'objet d'une étude future.

Nous avons aussi pu constater que le protocole d'une expérimentation scientifique s'avère plus difficile à mettre en pratique en dehors des conditions contrôlées de « laboratoire ». C'est pour cela que nous parlons d'une expérience sociale à plusieurs pas, ce qui engendre des détournements, voire des bricolages mis en pratique par les participants. Nous rappelons

par ailleurs que pour Levi-Strauss [16], l'activité de bricolage est avant tout une activité d'innovation. Les stratégies de l'expérimentation se modifient en contact avec le social, d'où des modifications en termes de temporalités, de nombre de réunions, d'acteurs rencontrés, etc. Et au final, nous découvrons comment le sujet utilisateur (élève/étudiant) fait partie d'une « communauté de pratique » qui « se configure » autour de lui.

Nous pouvons de cette manière conceptualiser notre réalité sociale en termes de « configuration » [17], les groupes, ainsi que la population que nous prenons en considération pouvant être vus sous la forme d'un réseau d'interdépendances nécessaires entre individus. En suivant la pensée de N. Elias, N. Duvoux nous rappelle ainsi que « *pour saisir la société, le raisonnement doit être relationnel, comme l'objet qu'il vise à appréhender* » [18]. Et nous retenons cependant l'idée que nous assistons à une modification continue de cette configuration en fonction de l'action entreprise, d'où son aspect dynamique [17]. Tout cela nous mène vers la théorie d'acteur-réseau [19] qui nous aide à ainsi comprendre comment des relations sont possibles. Selon cette théorie de l'acteur-réseau, le monde social est constitué par un réseau d'acteurs humains et non-humains, un ordinateur, ou un logiciel, par exemple, pouvant de cette manière constituer un acteur non-humain déterminant par exemple le sens des actions d'un acteur humain. Nous pouvons à ce moment intégrer les objets en tant qu'acteurs non-humains, ce qui permet une compréhension plus facile des actions entreprises par les participants.

Nous avons présenté un cas initialement conçu dans les termes d'une expérimentation de « laboratoire » appliquée au social, et nous aboutissons à la conclusion qu'il s'agit d'un outil dont l'expérimentation implique de la complexité. Sa compréhension serait cette fois-ci mieux à concevoir tout en respectant et acceptant la diversité inhérente au monde sociale. Cependant, il ne faudrait pas éluder les modifications qui s'imposent en termes temporels et de ressources allouées. Nous concluons avec B. Latour, que « *ce que les sciences sociales, avec les naturelles, peuvent faire est de représenter les choses avec toutes leurs conséquences et incertitudes à l'attention des gens mêmes.* »⁶ [13].

Cette étude de cas souligne encore une fois l'idée qu'à son tour celui qui va à la rencontre du monde social, qu'il soit « chercheur » ou « expérimentateur » n'est pas neutre, il se trouve confronté à la nécessité de se repositionner, de modifier d'éventuelles prénotions, de revoir parfois sa méthodologie et son protocole en fonction des contraintes et réalités du terrain, de ne pas oublier la participation de l'humain, mais aussi du « non-humain », de gérer les enjeux relationnels impliqués par la recherche.

Au final, tout en testant un outil technique, l'expérimentation peut donner lieu à de nouvelles questions,

⁶ « *What the social sciences, together with the natural, can do, is to represent those things in all of their consequences and uncertainties to the people themselves. This is what Dewey, in one of his most important contributions, offered as a vocation to the social sciences seventy years ago* »

qu'elles soient liées à des pratiques pédagogiques ou organisationnelles. Nous nous rendons ainsi compte qu'elle est loin de la pure neutralité, tout en modifiant l'environnement général des acteurs participants et en introduisant des modifications dans la marche du monde. D'autant plus qu'il s'agit du monde du handicap, un monde dans lequel la norme est celle de la spécificité de chaque personne, l'individu-médian y trouvant très peu son sens.

REMERCIEMENTS

Cet article porte sur le projet EyeSchool soutenu par le Fonds pour la Société Numérique (FSN) géré par la Caisse des Dépôts dans le cadre du programme « Investissements d'avenir. Développement de l'Économie Numérique ». Quatre acteurs principaux y participent : le CENTICH, l'INS HEA, THALES et Synerlog.

Nous remercions les partenaires du projet : Nadine Vigouroux, Nathalie Louis, Julie Brin, Jawad Hajjam, Sylvie Hervé, Joseph Colineau, Thierry Hobé et Loïc Brimant. Et nos collègues : Mélissa Arneton, Laurence Joselin, Roberto Toledo.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Note d'information du Ministère de l'Éducation nationale, http://cache.media.education.gouv.fr/file/2012/58/4/DEPP-NI-2012-10-scolarisation-jeunes-handicapes_214584.pdf accédé le 31 janvier 2014.
- [2] S. Normand, « Formation et éducation de personnes en situation de handicap (Déficience visuelle). Évolution du cadre législatif. Usages des dispositifs destinés aux élèves déficients visuels dans le secondaire » (rapport d'étude), Cachan : STEF, 60 pages, 2006.
- [3] Loi pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, loi n° 2005-102, JO n° 36 du 12 février 2005.
- [4] C. Bernard, « Introduction à l'étude de la médecine expérimentale », Flammarion, Sports Et Loisirs, numéro 836, Texte originalement publié en 1865.
- [5] P. Grelley, « Contrepoint – La méthode expérimentale, Informations sociales » 6/2012 (n° 174), p. 23-23.
- [6] M. Grawitz, « Méthodes des sciences sociales », 11^{ème} édition, Paris, Dalloz 1964-2001.
- [7] K. Lewin, « Group decision and social change », dans T. Newcomb, E. Hartley (Eds.), *Readings in Social Psychology*, New York : Holt, 1947.
- [8] S. Milgram, « Soumission à l'autorité », Paris, Calmann-Lévy, 1994.
- [9] S. Dauphin, « Expérimenter, innover : d'où ça vient ? Comment cela fonctionne ? », *Informations sociales* 6/2012 (n° 174), p. 8-11.
- [10] E. Duflo, « Expérience, science et lutte contre la pauvreté », <http://www.college-de-france.fr/site/esther-duflo/inaugural-lecture-2009-01-08-18h00.htm>, accédé le 05 février 2014.
- [11] O. Rey, « Entre laboratoire et terrain : comment la recherche fait ses preuves en éducation », Dossier de veille de l'IFÉ, n°89, 2014, en ligne : <http://ife.ens-lyon.fr/vst/DA/detailsDossier.php?parent=accueil&dossier=89&lang=fr> accédé le 30 janvier 2014.
- [12] F. Legendre, « Le recours croissant aux expérimentations sociales en économie », *Informations sociales* 6/2012 (n° 174), p. 13-22.
- [13] B. Latour, « When things strike back: a possible contribution of 'science studies' to the social sciences », *British Journal of Sociology, Special Millenium Issue* edited by John Urry, vol 51 n°1 pp 107-123, 2000.
- [14] EyeSchool, <http://www.eyeschool.fr/>, accédé le 30 janvier 2014.
- [15] M. Muratet et al., « EyeSchool : Un dispositif d'aide à la scolarisation », actes de l'atelier « EIAH et situations de handicap », EIAH 2013, p.23-30, 2013.
- [16] C. Levi-Strauss, *La pensée sauvage*, Ed Plon, 1962.
- [17] N. Elias, « Qu'est ce que la sociologie ? », Presses-Pocket, Paris, p. 157, 1993.
- [18] N. Duvoux, « Configuration », *Sociologie (en ligne)*, Les 100 mots de la sociologie, mis en ligne le 01 juin 2011 : <http://sociologie.revues.org/923>, accédé le 30 janvier 2014.
- [19] M. Callon, B. Latour, « Unscrewing the Big Leviathans. How Do Actors Macrostructure Reality », in K. Knorr and A. Cicourel (eds) *Advances in Social Theory and Methodology. Toward an Integration of Micro and Macro Sociologies*, London, Routledge, 1981.