

e-Learning et conflit instrumental

Entre didactique, pédagogie et technique

E-learning and instrumental conflict

E-learning und instrumentaler Konflikt

E-learning y conflictio instrumental

Pascal Marquet



Édition électronique

URL : <http://>

rechercheformation.revues.org/1499

DOI : [10.4000/rechercheformation.1499](https://doi.org/10.4000/rechercheformation.1499)

ISSN : 1968-3936

Éditeur

ENS Éditions

Édition imprimée

Date de publication : 1 décembre 2011

Pagination : 31-46

ISBN : 978-2-84788-363-3

ISSN : 0988-1824

Référence électronique

Pascal Marquet, « *e-Learning* et conflit instrumental », *Recherche et formation* [En ligne], 68 | 2011, mis en ligne le 15 décembre 2013, consulté le 02 février 2017. URL : <http://>

rechercheformation.revues.org/1499 ; DOI : [10.4000/rechercheformation.1499](https://doi.org/10.4000/rechercheformation.1499)

***e-Learning* et conflit instrumental**

Entre didactique, pédagogie et technique

> Pascal MARQUET

Université de Strasbourg, faculté de sciences de l'éducation, LISEC (Laboratoire interuniversitaire de sciences de l'éducation et de la communication-EA 2310)

RÉSUMÉ • Cet article traite de l'imbrication d'objets de différentes natures dans les situations d'enseignement-apprentissage instrumentées. Il caractérise d'abord les situations d'*e-Learning* en montrant en quoi elles sont plus complexes que celles d'apprentissages plus classiques. Puis il distingue divers niveaux d'appropriation selon qu'ils mettent en jeu des objets didactiques, pédagogiques ou techniques. C'est précisément la compatibilité de ces différents objets entre eux qui est au cœur des démarches d'ingénierie pédagogique et que le concept de conflit instrumental permet de reconsidérer. L'une des conclusions est que l'*e-Learning* ne devrait pas reproduire, ni même adapter ce qui se fait classiquement sans les TIC. Il ne devrait servir qu'à enseigner des contenus qui ne peuvent pas être enseignés sans moyens numériques.

MOTS-CLÉS • ingénierie, apprentissage en ligne, difficulté d'apprentissage, ressources pédagogiques numériques

Il ne s'est écoulé que deux cents ans entre l'apparition de la première machine à enseigner et la généralisation des situations d'enseignement avec des ordinateurs, souvent qualifiées de situations instrumentées. Environ un siècle sépare le premier brevet américain portant sur la mécanisation de l'enseignement de la lecture en 1809 (Mœglin, 2010) et l'idée du psychologue américain Thorndike, qui en 1912 décrit un livre dont les pages se tourneraient à mesure que le lecteur exécuterait ce qui lui est demandé (Bruillard, 1997). Quelques années plus tard, en 1926, Pressey, lui aussi psychologue américain, propose une machine qui permet de poser des questions et de calculer des scores (voir Depover, 1987, pour une description). Les bases techniques de l'enseignement programmé, fondé sur la théorie de l'apprentissage dominante de l'époque, le béhaviorisme, sont là et vont prospérer jusqu'à la fin des années 1960.

Il faut attendre les années soixante-dix pour voir apparaître les premières réalisations informatiques en EAO (Enseignement assisté par ordinateur), elles aussi

d'inspiration béhavioriste. Elles sont suivies de plusieurs générations de dispositifs qui à chaque fois intègrent, améliorent et dépassent la génération précédente : EIAO (Environnements interactifs d'apprentissage par ordinateur), EIAH (Environnements informatiques pour l'apprentissage humain), plates-formes d'EAD (Enseignement à distance) ou de FOAD (Formation ouverte à distance). Ces familles de logiciels voient le jour au gré des fonctions pédagogiques de plus en plus variées que l'on peut assigner à l'informatique appliquée à l'éducation (De Vries, 2001), tout en s'inscrivant dans la succession des grandes théories de l'apprentissage que sont le constructivisme, le cognitivisme computationnel, le socioconstructivisme et la théorie de l'activité.

Cette chronologie sommaire illustre à la fois l'enracinement historique de l'introduction des machines dans les situations d'enseignement-apprentissage et les évolutions récentes que l'informatique puis Internet ont favorisées. De sorte qu'aujourd'hui, il est possible d'accéder à des programmes d'enseignement ou de formation où que l'on soit et à tout moment. Si les solutions logicielles disponibles tendent à se standardiser, à travers une offre de CMSs (*Course Management Systems*¹, systèmes gestionnaires de cours) de moins en moins nombreux et de plus en plus modulaires, les questions d'ingénierie pédagogique, quant à elles, sont encore loin d'être réglées. Cette ingénierie pédagogique consiste, selon Paquette (2002), à définir non seulement les contenus qui devront être acquis en fonction des objectifs visés par la formation ou des compétences attendues chez les apprenants, mais aussi et surtout à établir leur ordonnancement en fonction des possibilités offertes par tel ou tel environnement numérique.

À cet égard, le concept de conflit instrumental permet de rendre compte des difficultés d'apprentissage qu'engendre une démarche d'ingénierie trop rapide ou incomplète. L'idée n'est pas d'expliquer les éventuelles absences d'usages, abandons ou échecs par le vraisemblable manque d'ergonomie de la plate-forme, le probable manque d'incitation à la collaboration dans le scénario ou encore l'inobservable manque de motivation des apprenants. Il s'agit de montrer en quoi un objet de connaissance spécifique se prête ou non à une représentation particulière à l'écran ou au discours pédagogique élaboré par les concepteurs, sachant que les connaissances et discours sont eux-mêmes plus ou moins contraints par l'environnement numérique mis à la disposition des apprenants.

Dans une première partie, nous rappellerons que l'*e-Learning* est un terme générique qui recouvre à la fois des pratiques pédagogiques dont la FOAD fait partie, des produits industriels et des actions politiques, ce qui concourt à un certain flou que nous essaierons de dissiper.

1 On trouve aussi les expressions de *Learning Management System* (LMS), système de gestion de l'apprentissage, ou *Virtual Learning Environment* (VLE), environnement virtuel d'apprentissage.

Dans un deuxième temps, nous montrerons que les contenus d'enseignement actuels résultent de choix, certes disciplinaires, mais aussi technologiques, au sens où ce sont les technologies dominantes de diffusion comme celle de l'imprimerie qui déterminent ces choix. Par leur présence de plus en plus importante, les technologies numériques imposent de nouvelles contraintes qui nécessitent de redessiner les contenus d'enseignement.

Nous définissons ensuite le concept de conflit instrumental en l'inscrivant dans le cadre théorique qui le rend opératoire, celui de la genèse instrumentale (Rabardel, 1995). Puis nous illustrons les trois types de conflits instrumentaux qui peuvent survenir et mettre les usagers en difficulté. Le premier type de conflit relève d'une numérisation incompatible avec le discours pédagogique des contenus d'enseignement choisis. Il peut s'agir aussi d'un conflit issu des modes de présentation des contenus non implémentables dans les conditions techniques offertes ou des contenus qui diminuent l'intérêt de recourir à des moyens numériques pour les enseigner à distance.

Il ressort que le concept de conflit instrumental permet de pointer, tour à tour mais aussi simultanément, les trois constituants de modules d'enseignement ou de formation à distance (connaissances enseignées, représentation/scénarisation des connaissances, fonctionnalités de la plate-forme), tout en invitant à reconsidérer les démarches d'ingénierie pédagogique. Nous savions déjà qu'à distance, il fallait enseigner autrement et que l'on apprenait autrement (Linard, 2002), mais il apparaît de plus en plus clairement aujourd'hui, qu'il faille aussi enseigner et apprendre autre chose.

2. L'e-Learning, une solution qui pose problème

La majorité des développements des dernières années de l'e-Learning s'inscrivent dans la volonté des pays développés, et notamment des pays européens, de tenir leur rang dans la compétition économique globalisée. Augmenter le niveau de connaissance mais surtout adapter et améliorer les compétences professionnelles constituent désormais le défi auquel sont confrontés tous les acteurs de l'économie de la connaissance (The World Bank, 2003).

Les TIC (Technologies de l'information et de la communication) jouent ici un double rôle. Un premier rôle dans la circulation de l'information et la diffusion des connaissances grâce à la réduction des coûts des systèmes informatiques, dont les conséquences sont l'accélération du cycle de vie des produits et la nécessité croissante d'innover. Un deuxième rôle dans la mise à disposition d'outils numériques au service de la formation tout au long de la vie, en vue de répondre à la demande d'évolution des compétences imposée par l'innovation permanente qui caractérise la société et l'économie de la connaissance (European Commission,

2001). D'une certaine manière, les TIC sont convoquées pour tenter d'apporter une solution au problème qu'elles ont en partie généré.

L'*e-Learning* s'est donc progressivement imposé comme une industrie éducative, partie intégrante de la société de la connaissance. Comme le rappelle Moeglin (2010), le terme même d'*e-Learning* a d'abord été proposé par la société Cisco Systems, avant d'être repris par l'administration du président Clinton puis par la communauté des experts. En 2000, le terme *e-Learning* est repris avec une majuscule pour désigner la déclinaison éducative du programme incitatif européen *e-Europe* (Commission européenne, 2010). Ce plan a permis de fixer les priorités et les convergences souhaitables des pays membres. Il s'agissait essentiellement de réduire les inégalités en termes de culture technique et d'accès aux TIC entre les différentes générations de citoyens européens, les différentes catégories socioprofessionnelles et les différentes régions de l'Europe.

Les mesures prises couvraient deux volets. Le premier concernait l'amélioration des infrastructures, toutes les salles de classe et tous les lieux de formation devaient être connectés à Internet à la fin de l'année 2002, pour ensuite parvenir à un taux d'équipement homogène d'un ordinateur multimédia pour cinq à quinze apprenants, y compris dans les pays entrés les derniers dans l'Union européenne. Le second portait sur la formation à tous les niveaux de la scolarité et tout au long de la vie par l'incitation des enseignants et des formateurs à l'usage des technologies numériques et la création de plates-formes d'apprentissage en ligne et d'enseignement à distance dès 2002, par l'adaptation des programmes scolaires et la possibilité pour chaque travailleur d'acquérir des compétences numériques de base à partir de 2003.

C'est de ce deuxième volet que provient le sens courant d'*e-Learning*, qui désigne désormais toutes les formes d'apprentissage par des moyens numériques. Ce terme unifie des expressions comme *Open and Distance Learning* (ODL, formation ouverte à distance ; FOAD), *Computer-Mediated Communication* (CMC, communication par ordinateur) ou encore *Web-Based Training* (WBT, formation par Internet), recouvrant ainsi l'ensemble des pratiques qui mobilisent des moyens numériques.

En France, en particulier, un certain nombre d'actions engagées depuis 1998 dans le cadre du programme *Préparer l'entrée de la France dans la Société de l'Information*², se prolongent ou se mettent en place, comme les appels à projets *Campus numériques français* et le B2i (Brevet informatique et Internet) déclinés pour les écoles et collèges³ d'une part et pour les adultes en formation continue³ d'autre part. De multiples initiatives et réalisations sont recensées et indexées par

2 Accessible sur Internet à l'adresse suivante : <http://www.epi.asso.fr/fic_pdf/b87p054.pdf>, consulté le 16 mars 2012.

3 BO n° 31 du 30 août 2001.

différents services de veille, comme celui du ministère de l'Éducation nationale⁴. Un nombre sans cesse croissant de ressources en ligne et hors ligne y sont signalées afin de faciliter leur localisation par les enseignants, à l'échelon national et à l'échelon européen, comme en témoignent les travaux réalisés par *European Schoolnet* qui tient à jour la base de données LRE (*Learning Ressources Exchange for schools*⁵, échange de ressources pédagogiques scolaires).

Les aspects technologiques du plan de 2002 puis de son successeur de 2005 ont été, si l'on peut dire, les plus faciles à réaliser. Le parc informatique scolaire français était estimé en 2005 à un ordinateur pour 3,7 à 7 élèves selon le type d'établissement du second degré (DEP, 2005), alors qu'il n'y avait en moyenne qu'un ordinateur pour 12,3 élèves en 2000 (Eurydice, 2004). En revanche, c'est le volet qui a trait à la formation avec des moyens numériques qui continue à poser des difficultés, y compris en France.

Nous allons voir dans la partie qui suit que ces difficultés tiennent pour l'essentiel à la complexité des situations d'*e-Learning*, qui font cohabiter des objets de différente nature, que sont les contenus d'enseignement, les discours pédagogiques scénarisés et les fonctionnalités des plates-formes.

3. La complexité des situations d'enseignement-apprentissage avec des moyens numériques

S'il est bien un constat qui va à l'encontre des arguments des promoteurs des TIC, c'est celui selon lequel le recours à des moyens numériques ne facilite pas l'acquisition de connaissances. Qu'elles le permettent dans des conditions différentes (de n'importe quel endroit et à n'importe quel moment) à des publics plus variés (publics empêchés, travailleurs en poste, étudiants salariés) reste vrai, mais au prix d'une certaine complexification. Cette complexification résulte, d'une part, de la nécessité de décrire à un très haut niveau de détail le déroulement de la situation d'enseignement-apprentissage et, d'autre part, de repenser les modalités de représentation des connaissances, quand on y donne accès avec des moyens numériques.

3.1 Les contenus d'enseignement et les contraintes imposées par les technologies disponibles

Bien qu'ils fassent l'objet d'enjeux disciplinaires et qu'ils résultent des modes d'organisation du système éducatif (répartition des personnels enseignants, flux d'élèves, débouchés professionnels, etc.), les contenus d'enseignements retenus par les autorités éducatives et fixés dans les programmes officiels sont aussi contraints

4 Voir la base de données accessible sur Internet à l'adresse suivante : <<http://www.educasources.education.fr>>, consulté le 16 mars 2012.

5 Accessible sur Internet à l'adresse suivante : <<http://reforschools.eun.org/LRE-Portal>>, consulté, le 16 mars 2012.

par les technologies disponibles. Plus précisément, on ne peut enseigner que ce qui peut-être imprimé dans un livre ou un manuel et être représenté sur un tableau ou projeté sur un écran, face à un groupe d'élèves ou de stagiaires. Ce constat est tellement évident qu'on oublie l'aspect éminemment contraignant des technologies de diffusion qu'est l'imprimerie et de « monstration », pour utiliser le terme de Jacquinot (1977), qu'est le tableau noir.

L'une des conséquences de cette contrainte invisible sur les systèmes éducatifs occidentaux se traduit par une sorte de sélection techno-culturelle des contenus d'enseignement depuis les lois d'obligation scolaire de la fin du XIX^e siècle ne faisant figurer, dans ce qui paraît utile à savoir, que ce qui peut se communiquer avec les moyens disponibles. On trouve encore aujourd'hui des traces de ce qui était utile à savoir, notamment dans le programme de mathématiques de la classe de 4^e avec l'égalité « $a/b = a \times 1/b$ » qui est héritée d'une technique de calcul, selon laquelle multiplier par un inverse est plus facile que faire une division. Cette technique utile en son temps est devenue obsolète avec la généralisation des calculettes et des fonctionnalités de calcul présentes sur les téléphones portables, mais elle est toujours enseignée car elle est facile à montrer devant un groupe avec un tableau. La même égalité, étudiée avec une calculatrice par élève, n'est d'aucun intérêt et même plus difficile à appréhender en raison des nombreuses sources d'erreurs consécutives au report des décimales des inverses dans les calculs.

Cet exemple illustre parfaitement l'idée que nous défendons : ce qui est enseigné aujourd'hui est parfois plus adapté aux technologies disponibles qu'aux éventuels besoins de connaissances des futurs citoyens et professionnels, mais, en retour, cela réduit les sources de difficultés d'appropriation, comme nous allons l'argumenter maintenant.

3.2 La nécessité de scénariser : une conséquence de l'introduction des TIC

Initialement, les TIC ont été introduites dans le système éducatif français en poursuivant deux objectifs (Baron, 1989) : réfléchir à de nouvelles méthodes de pensée et de travail induites par l'informatique elle-même (l'informatique est considérée comme un objet) ; rechercher comment l'informatique peut se mettre au service des différentes disciplines (l'informatique est considérée comme un outil).

C'est naturellement la poursuite du deuxième objectif qui a conduit au développement des différentes applications informatiques à l'éducation évoquées plus haut. Très tôt, les chercheurs et concepteurs des différentes générations de dispositifs se sont rendus compte de l'importance du scénario pédagogique. Les scénarios pédagogiques ont d'abord pris la forme de parcours d'apprentissage, conçus comme correspondant au cheminement dans les possibilités offertes par les logiciels (Pocztar, 1971). Puis, en se systématisant, les méthodes d'ingénierie pédagogique se sont (par la suite) appuyées sur des scénarios beaucoup plus élaborés, qui prennent aujourd'hui la forme de description systématique des

interactions entre l'utilisateur et le système en fonction des connaissances visées, pour lesquelles des aides logicielles et des spécifications ont été mises au point. Par exemple, la spécification IMS LD (*Instructional Management System Learning Design*) se présente comme une tentative très aboutie de modélisation et de standardisation des scénarios pédagogiques (Kopper & Tattersall, 2005).

La nécessité même de scénariser avec autant de précision peut être considérée comme la conséquence de l'informatisation d'une situation d'enseignement-apprentissage. Il ne s'agit pas de laisser penser que les situations classiques d'enseignement-apprentissage (sans les TIC) peuvent faire l'économie de scénarios pédagogiques (on parle plus volontiers de préparation), mais bien de montrer que l'introduction d'une technologie différente, pour ne pas dire nouvelle, modifie et augmente considérablement le niveau de contrainte, en imposant d'anticiper dans les détails l'action de l'apprenant. En échange de cette anticipation, la situation devient exécutable un nombre infini de fois avec un encadrement humain parfois limité, ce qui n'est pas le cas d'une situation classique, dont chaque exécution nécessite la présence d'un enseignant ou d'un formateur.

C'est là que réside un premier aspect de la complexification d'une situation d'*e-Learning*, dans la mesure où les technologies numériques demandent un niveau de précision, dont les approches pédagogiques traditionnelles n'avaient pas nécessairement besoin.

3.3 La représentation sémiotique des contenus d'enseignement : quand l'écran fait écran à la connaissance

Le deuxième aspect de la complexification se situe dans les modalités de représentation des connaissances que l'apprenant doit acquérir. En effet, comme nous l'avons dit plus haut, les connaissances enseignées sont d'abord choisies parce qu'elles sont représentables. Sur ce point précis, Duval (1995) propose une distinction entre deux aspects d'une même connaissance. Il appelle *noésis*, terme qu'il emprunte à Platon et à Aristote, la connaissance pure au sens de son appréhension conceptuelle. Il désigne par *sémiosis* la production d'une représentation sémiotique de cette connaissance. D'inspiration linguistique, cette distinction correspond respectivement au signifié et au signifiant. Le signifié renvoie à une idée ou à un concept alors que le signifiant en est l'expression dans le code arbitraire de la langue écrite (Barthes, 1985).

Pour Peraya (2000), chaque fois que quelque chose est enseigné, il l'est dans un contexte « sémiopragmatique », qui comprend les signifiants nécessaires à sa formulation, lesquels prennent place dans un discours orienté vers l'appropriation par l'apprenant de cet objet enseigné. Or le fait de donner accès à travers un système informatique à des connaissances sélectionnées pour être transmises de façon écrite ou orale, modifie cet équilibre « sémiopragmatique ». Autrement dit, un manuel

aussi bien construit soit-il ne l'est plus lorsqu'il est numérisé (Inaudi, 2005), un cours aussi vivant soit-il apporte bien moins lorsqu'il est filmé.

D'une certaine manière, l'écran qui donne à voir des matériaux pédagogiques destinés à être utilisés dans d'autres conditions d'enseignement ou d'apprentissage fait ici obstacle à l'acquisition de connaissances. Il est évident que les situations d'*e-Learning* ne sont pas aussi caricaturales, mais nous soutenons l'idée que les démarches d'ingénierie pédagogique ne traitent pas toujours de façon satisfaisante le rapport entre une connaissance et sa représentation, même si la détermination du format médiatique des informations délivrées à l'écran fait depuis longtemps partie de la phase de production d'un cours (Carré *et al*, 1999).

4. Le concept de conflit instrumental

La question posée est donc celle du choix ou de la conception des ressources pédagogiques, qu'il est pertinent de rendre accessibles, et des modalités discursives de cet accès. C'est ici qu'intervient le concept de conflit instrumental, qui permet de rendre compte des différents niveaux d'appropriation des différents types d'objets imbriqués dans une situation d'*e-Learning*.

4.1 Artefact, instrument et genèse instrumentale

Rabardel (1995) développe une approche particulière de l'appropriation des outils techniques qui s'inscrit dans le cadre plus général de la théorie de l'activité. Pour lui, les objets matériels fabriqués (que sont les outils), et les objets symboliques construits (que sont les connaissances), sont des objets culturels, qu'il appelle artefacts, au sens d'objets issus d'une société ou d'une culture. Au-delà de leur nature matérielle ou symbolique, tous les artefacts ont en commun qu'ils deviennent des instruments lorsqu'un sujet agit avec ou par eux. Un outil ou une connaissance est alors instrumentalisé(e), c'est-à-dire que le sujet lui attribue une fonction, et instrumenté(e) au sens où le même sujet adapte ses connaissances disponibles pour l'y intégrer. Bien qu'elles soient distinguées en tant que processus, l'instrumentalisation et l'instrumentation s'opèrent de manière simultanée et non intentionnelle, et constituent la genèse instrumentale. Par exemple, une personne qui n'aurait jamais vu de tabouret de sa vie, lorsqu'elle en voit un lui attribue spontanément une fonction, qui pourrait être celle d'un rehausseur (instrumentalisation) et se met debout dessus pour être plus haute (instrumentation). Ici, le tabouret n'est pas utilisé pour s'asseoir, car rien d'un tabouret ne suggère que cela sert à s'asseoir si on ne le sait pas à l'avance. Ce qui vaut pour un tabouret vaut aussi pour toutes les connaissances symboliques qui peuvent, selon les cas, être mobilisées à bon escient ou de façon erronée selon les personnes ou les situations.

4.2 Objet didactique, objet pédagogique, objet technique

Si cette idée de genèse instrumentale est étendue aux objets enseignés tout en gardant à l'esprit que ces objets enseignés sont des contenus d'enseignement

qui doivent être transmissibles par les technologies de diffusion courantes, nous devons distinguer, comme le fait Duval (1995), le contenu d'enseignement de sa représentation. Nous appelons objet didactique le strict contenu d'enseignement et objet pédagogique son formalisme de représentation. Or, ce formalisme est contraint par ce que l'on peut montrer dans les conditions habituelles d'enseignement. Par exemple, la multiplication en tant qu'objet didactique peut être représentée de plusieurs façons : écriture additive, calcul progressif (INRP ERMEL, 2001), mais aussi écriture en ligne, écriture en tableau. Ce sont autant de représentations qui donnent accès au concept de multiplication et qui sont autant d'objets pédagogiques, dans la mesure où ils véhiculent, en quelque sorte, le concept en situation d'enseignement-apprentissage. Par ailleurs, la connaissance est aussi introduite par l'enseignant ou le formateur selon un découpage en différentes séquences d'enseignement obéissant à une stratégie discursive.

Ainsi, tout objet didactique est associé à des objets pédagogiques qui comportent plusieurs facettes : le ou les formalismes de représentation de la connaissance à acquérir et le mode d'organisation du discours pédagogique par lequel cette connaissance est présentée. En d'autres termes, ce qui est enseigné est constitué d'un objet didactique et d'un objet pédagogique qui font chacun l'objet d'une appropriation, c'est-à-dire d'une double genèse instrumentale. L'apprenant doit s'approprier à la fois la dimension pédagogique (formalisme, discours) et la dimension didactique (connaissance) pour apprendre ce qu'on lui enseigne. Cela dit, cette double genèse instrumentale ne pose pas forcément de difficulté particulière, car comme déjà vu plus haut, les choix de contenus d'enseignement résultent aussi de leur formalisme de représentation qui est compatible avec l'imprimerie et les modes d'enseignement transmissifs actuels.

L'introduction d'un objet technique, tel qu'un système informatique, ajoute à la situation d'enseignement-apprentissage un troisième niveau d'appropriation ou de genèse instrumentale : celui du logiciel lui-même, quel qu'il soit. Ce n'est pas tant l'appropriation des fonctionnalités offertes à l'apprenant qui peut constituer un obstacle, que l'intégration des objets didactiques et pédagogiques dans l'objet technique. De même que le discours pédagogique et le formalisme de représentation dans une situation classique doivent être compatibles avec le contenu d'enseignement, le discours pédagogique et le formalisme de représentation doivent être compatibles avec les possibilités de visualisation et d'action offertes à l'utilisateur apprenant. Nous avançons l'idée que lorsque ce qui fonctionnait dans une situation classique ne fonctionne plus dans une situation d'*e-Learning*, cela provient de l'incompatibilité des objets didactiques et pédagogiques qui sont associés avec l'objet technique qui est introduit.

Nous désignons cette incompatibilité, dont on ne prend la mesure que lorsque les usagers sont en difficulté, par conflit instrumental. Nous suggérons ainsi, en prolongement de l'approche de Rabardel, que la genèse instrumentale de l'un

des objets didactique, pédagogique ou technique entre en interférence avec la genèse instrumentale de l'un des autres objets, ce qui s'apparente à l'absence d'équilibre d'un système d'instruments (Artigue, 2002), au-delà du strict cas des objets mathématiques et des calculatrices symboliques.

4.3 Métaphore du cinéma

Pour tenter d'illustrer ce qu'est un conflit instrumental, il est intéressant de faire un détour par une métaphore cinématographique. Le cinéma se présente comme une manière de raconter des histoires qui possède ses propres schémas narratifs, différents de ceux du théâtre, eux-mêmes encore différents de ceux du roman. On pourrait y ajouter la bande dessinée, la tradition orale du conte, mais contentons-nous du cinéma, du théâtre et du roman.

Le manuel scolaire peut être considéré comme un genre narratif tout comme le roman, différent du discours pédagogique d'un enseignant dans une classe, tout comme l'est le théâtre. Nous établissons une correspondance entre roman et manuel, et entre théâtre et classe. Il est intéressant de mentionner que Bronckart (1985) a déjà montré que le discours pédagogique emprunte au discours en situation (face à face, théâtre) ainsi qu'au discours théorique, deux des trois discours archétypiques qu'il isole dans son projet de mise au jour des opérations langagières préalables à la production du discours. Quoi qu'il en soit, disons qu'une situation de classe ou de stage s'apparente à du théâtre sur le plan du discours, et posons qu'une situation d'*e-Learning*, quant à elle, s'apparente à du cinéma.

Selon cette métaphore, il existe trois types de conflits instrumentaux. Le premier s'inspire du théâtre filmé, qui n'est ni du théâtre ni du cinéma et qui se caractérise par l'introduction d'une technologie (autrefois, le film et aujourd'hui, l'enregistrement vidéo) dans une situation dont les schémas narratifs sont parfaitement au point, mais qui est dénaturée lorsqu'elle est filmée puis diffusée. C'est ce qui se passe quand des ressources d'enseignement présentiels sont numérisées pour être mises à disposition d'apprenants à distance (manuels électroniques, présentations et autres fiches de synthèse téléchargeables, vidéos en ligne) : le système technique bien qu'il ne modifie pas le discours pédagogique de ces ressources, en fait perdre en partie le bénéfice (Dessus & Marquet, 2003).

L'autre type de conflit correspond aux histoires peu cynégétiques, que sont ces œuvres dans lesquelles l'ambiance est plus importante que les personnages et leur histoire, et où au fond, le fait de filmer accentue le vide narratif. C'est le cas des situations d'*e-Learning* pour lesquelles le scénario ne correspond pas aux connaissances visées, comme, par exemple, des plates-formes collaboratives pour des contenus qui nécessitent un effort de mémorisation individuel ou des plates-formes pauvres en fonctionnalités de communication pour des activités reposant sur une dynamique de groupe.

Le dernier type de conflit possible est l'adaptation ratée, qui n'est rien d'autre qu'un roman mis à l'écran, mais dont les personnages et la vie ont perdu la profondeur que le roman avait su leur donner. En *e-Learning*, c'est lorsque des connaissances ne peuvent pas être dispensées par des moyens numériques ou lorsque leur transformation pour ces mêmes moyens numériques n'est pas réussie. Typiquement, c'est ce qui s'observe lorsque l'on fait de la géométrie classique avec un logiciel de géométrie dynamique.

Cette métaphore suggère que, si le cinéma peut s'inspirer d'une pièce de théâtre ou d'un roman, les histoires qu'on y raconte sont mises en scène de façon radicalement différente. Si bien que le cinéma est même devenu un moyen d'expression qui offre de raconter des histoires différentes qui ne peuvent être ni racontées dans un roman, ni par une pièce de théâtre. Ce détour permet aussi de montrer que c'est tour à tour, l'objet technique (théâtre filmé), l'objet pédagogique (histoire peu cynégétique) et l'objet didactique (adaptation ratée) qui perturbent la situation, provoquant ainsi un conflit instrumental, dans le sens où l'un des trois objets est incompatible avec les deux autres.

5. Discussion

Il ressort des éléments que nous venons d'exposer que les situations d'*e-Learning* font cohabiter des contenus disciplinaires, des discours pour l'enseignement et des fonctionnalités de plates-formes, dont la compatibilité n'est pas toujours assurée.

Comme nous l'avons vu, le concept de conflit instrumental désigne les différentes formes que peuvent prendre les incompatibilités entre ces différents objets, mais il offre surtout d'opérationnaliser quelques précautions dans la conception d'une situation d'*e-Learning*. Sans vouloir remettre en question les démarches d'ingénierie pédagogique établies (voir Villiot Leclercq & David, 2010, pour une synthèse critique), nous pensons que les difficultés avec lesquelles les utilisateurs apprenants sont aux prises peuvent avoir trois origines différentes. Elles peuvent être d'ordre didactique, au sens où un contenu d'enseignement n'est pas « scénarisable » pour de l'*e-Learning*. C'est la question simple de « peut-on enseigner ceci ou cela avec des moyens numériques ? ». Elles peuvent aussi être d'ordre pédagogique, quand notamment les fonctionnalités que l'environnement numérique offre aux apprenants ne correspondent pas aux actions que les connaissances à acquérir nécessitent. La question sous-jacente est alors celle qui consiste à se demander « quelles sont les manipulations intellectuelles que les connaissances visées demandent et sont-elles possibles à travers la plate-forme ? ». Enfin, elles peuvent encore être d'ordre technique, si l'environnement numérique ne permet pas d'accéder à la représentation ou au discours pédagogique qui accompagne les contenus d'enseignement choisis. Ici, c'est la question de la malléabilité ou de la polyvalence du système technique qui est posée.

La distinction entre l'origine didactique, pédagogique et technique est parfois difficile à tenir, dans la mesure où les trois niveaux sont étroitement imbriqués, mais il en est toujours un qui fait davantage obstacle que les deux autres. Ces obstacles s'expliquent vraisemblablement par le fait que les différentes formes d'enseignement-apprentissage avec des moyens numériques s'élaborent sur la base de l'enseignement traditionnel. L'*e-Learning* n'a sans doute pas encore atteint le même degré d'autonomie que le septième art par rapport au théâtre ou la littérature. Il faudra du temps pour que les démarches d'ingénierie pédagogique s'affinent de sorte que les contenus d'enseignement, les discours pédagogiques et les fonctionnalités des plates-formes soient en meilleure adéquation. Nous pensons, avec d'autres comme Papert (2003), que pour ce faire et pour que les TIC trouvent leur véritable utilité dans l'enseignement et la formation, il sera nécessaire d'aller au-delà de l'idée désormais commune d'enseigner autrement. Il faudra sans doute aussi enseigner autre chose, tout comme l'imprimerie et la classe ont, en leur temps, complètement transformé la manière d'enseigner et généré de nouveaux objets d'enseignement (Mœglin, 2005).

Pascal Marquet

Pascal.Marquet@unistra.fr

BIBLIOGRAPHIE

- ARTIGUE M. (2002). « Quelques leçons des ingénieries didactiques » in D. Guin et L. Trouche (dir.), *Calculatrices symboliques : transformer un outil en un instrument du travail mathématique : un problème didactique*, Grenoble : La Pensée Sauvage, p. 277-349.
- BARON G.-L. (1989). *L'informatique, discipline scolaire ? le cas des lycées*, Paris : PUF.
- BARTHES R. (1985). *L'aventure sémiologique*, Paris : Seuil.
- BRONCKART J.-P. (1985). *Le fonctionnement des discours : un modèle psychologique et une méthode d'analyse*, Paris : Delachaux & Niestlé.
- BRUILLARD É. (1997). *Les machines à enseigner*, Paris : Hermès.
- CARRÉ P., CLÉNET J., D'HALLUIN C. *et al.* (1999). « Ingénierie pédagogique et formation ouvertes » in P. Carré et P. Caspar (dir.), *Traité des sciences et techniques de la formation*, Paris : Dunod, p. 380-401.
- COMMISSION EUROPÉENNE (2010), disponible sur Internet à l'adresse suivante : <http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/l24226a_fr.htm>, consultée le 22 janvier 2012.
- CONSEIL NATIONAL DES PROGRAMMES (2002a). *Qu'apprend-on à l'école élémentaire : les nouveaux programmes*, Paris : CNDP/XO éditions.
- CONSEIL NATIONAL DES PROGRAMMES (2002b). *Qu'apprend-on au collège : pour comprendre ce que nos enfants apprennent*, Paris : CNDP/XO éditions.

- DE VRIES E. (2001). « Les logiciels d'apprentissage : panoplie ou éventail ? », *Revue française de pédagogie*, n° 137, p. 105-116.
- DEPOVER C. (1987). *L'ordinateur média d'enseignement : un cadre conceptuel*, Bruxelles : De Boeck.
- DESSUS P. & MARQUET P. (2003). « Les effets de la distance sur le discours de l'enseignant et le comportement des apprenants », *Distances et Savoirs*, vol. I, n° 3, p. 337-360.
- DEP (2005). *Repères et références statistiques*, Paris : MENESR.
- DUVAL R. (1995). *Sémiosis et pensée humaine : registres sémiotiques des apprentissages intellectuels*, Bern : Peter Lang.
- INRP ERMEL (2001). *Apprentissages numériques et résolution de problèmes*, Paris : Hatier.
- EUROPEAN COMMISSION (2001). *New research challenges for technology supported Learning*. Open consultation report, DG Information Society, Brussels.
- EURYDICE (2004). *Chiffres clés des technologies de l'information et de la communication à l'école en Europe*, Bruxelles : Eurydice/DGEAC.
- INAUDI A. (2005). « L'accompagnement scolaire en ligne et les acteurs de l'institution scolaire », *Distances et Savoirs*, vol. III, n° 3-4, p. 377-401.
- JACQUINOT G. (1997). *Image et pédagogie*, Paris : PUF.
- KOPPER R. & TATTERSALL C. (2005). *Learning Design : A handbook on modelling and delivering networked education and training*, Berlin/Heidelberg/New York : Springer.
- LINARD M. (2002). Conception de dispositifs et changement de paradigme en formation, *Éducation Permanente*, n° 152, p. 143-155.
- MCEGLIN P. (2005). *Outils et médias éducatifs : une approche communicationnelle*, Grenoble : PUG.
- MCEGLIN P. (2010). *Les industries éducatives*, Paris : PUF.
- PAPERT S. (2003). *Conférence inaugurale d'EIAH 2003*. Strasbourg, ULP, disponible sur Internet à l'adresse suivante : <<http://www.canalc2.tv/video.asp?idVideo=1868>>, consultée le 22 janvier 2012.
- PAQUETTE G. (2002). *L'ingénierie pédagogique, pour construire l'apprentissage en réseau*, Montréal : Presse de l'Université du Québec.
- PERAYA D. (2000). « Le cyberspace : un dispositif de communication et de formation médiatisée », in Alava S. (dir.), *Cyberspace et formations ouvertes. Vers une mutation des pratiques de formation ?*, Bruxelles : De Boeck, p. 17-44.
- POCZTAR J. (1971). *Théorie et pratique de l'enseignement programmé*, Paris : UNESCO.
- RABARDEL P. (1995). *Les hommes et les technologies : approche cognitive des instruments contemporains*, Paris : Armand Colin.

THE WORLD BANK (2003). Life Long Learning in the global Knowledge economy : challenges for developing countries, disponible sur Internet à l'adresse suivante : <http://siteresources.worldbank.org/INTLL/Resources/Lifelong-Learning-in-the-Global-Knowledge-Economy/lifelonglearning_GKE.pdf>, consultée le 22 janvier 2012.

VILLIOT-LECLERCQ E. & DAVID J.-P. (2010). « Écrire et partager des scénarios » in B. Charlier & F. Henri (dir.), *Apprendre avec les technologies*, Paris : PUF, p. 131-141.

Abstracts • Zusammenfassungen • Resúmenes

E-learning and instrumental conflict

Between didactics, pedagogy and technology

ABSTRACT • This article focuses on the connection between resources of different natures in instrumented learning situations. E-learning situations are first characterised to show why they are more complex than more traditional learning situations. Various levels of appropriation are then identified according to the didactical, pedagogical or technological resources at stake. It is precisely the compatibility of these very resources with each other that is at the heart of instructional design approaches. The concept of instrumental conflict is useful to reconsider these approaches. One of the conclusions is that e-learning should not copy or even adopt what is traditionally done without ICT tools and should instead only be used to teach contents that cannot be taught without digital resources.

KEYWORDS • engineering, e-learning, learning difficulty, learning object

E-learning und instrumentaler Konflikt

Zwischen Didaktik, Pädagogik und Technik

ZUSAMMENFASSUNG • Dieser Artikel handelt vom Ineinandergreifen von Objekten verschiedener Natur in Lernsituationen mit Instrumenten. Er charakterisiert zuerst die Situationen von E-learning und zeigt, in wie fern sie komplexer als klassische Lernsituationen sind. Dann unterscheidet er verschiedene Aneignungsstufen je nach Einsatz von didaktischen, pädagogischen oder technischen Objekten. Gerade die Kompatibilität dieser verschiedenen Objekte steht im Mittelpunkt des pädagogischen Engineerings : der Begriff des instrumentalen Konflikts ermöglicht uns, sie neu zu erfassen. Eine unserer Schlussfolgerungen ist, dass E-learning weder imitieren noch anpassen sollte, was man gewöhnlich ohne IT macht. Es sollte nur dazu dienen, Inhalte zu vermitteln, die ohne digitale Mittel nicht zu unterrichten sind.

SCHLAGWÖRTER • Projektplanung, Online-Lernen, Lernschwierigkeit, digitale pädagogische Ressourcen

E-learning y conflicto instrumental

Entre didáctica, pedagogía y técnica

RESUMEN • Este artículo trata de la imbricación de objetos de clases diferentes en las situaciones de enseñanza-aprendizaje instrumentalizadas. Caracteriza primero las situaciones de e-learning, mostrando en qué son más complejas que las de aprendizajes más clásicos. A continuación, separa

los diversos niveles de apropiación según ponen en juego unos objetos didácticos, pedagógicos o técnicos. Es precisamente la compatibilidad de estos diferentes objetos entre ellos lo que está en el centro de los procesos de ingeniería pedagógica y que el concepto de conflicto instrumental permite reconsiderar. Una de las conclusiones es que l'e learning no debería reproducir, ni siquiera adaptar lo que se hace clásicamente sin los TIC. Sólo tendría que servir para enseñar contenidos que no pueden ser enseñados sin medios numéricos.

PALABRAS CLAVES • ingeniería, aprendizaje en línea, dificultades de aprendizaje, recurso didáctico electrónico