

Comment conceptualiser les usages pédagogiques des environnements numériques de travail et d'apprentissage partagés ?

1. Une succession de paradigmes d'étude des usages

Au cours de ces vingt dernières années, trois conceptions du recours aux TIC se sont succédées et ont orienté les choix des modèles et la formulation des hypothèses des études comparatives portant sur leurs usages. La première façon de considérer les TIC peut être qualifiée de *technicisée*. Elle consistait à tenter d'établir une éventuelle valeur ajoutée, pour reprendre l'expression de Dieuzeide (1994), consécutive à l'introduction des systèmes techniques dans les situations d'enseignement-apprentissage. Cette conception s'est heurtée à deux obstacles méthodologiques majeurs. Le premier provient du temps trop faible consacré aux TIC en contexte scolaire. Ce temps ne dépasse que très rarement 10 % de l'activité pédagogique d'une journée ou d'une semaine, ce qui rend l'évaluation des bénéfices éventuels difficiles, voire impossibles à réaliser (Baron & Bruillard, 1996). Le second provient du fait que les comparaisons portent sur des situations, certes comparables, mais, qui possèdent en même temps des caractéristiques extrêmement divergentes, ce qui confère aux conclusions que l'on peut en tirer une portée très limitée (De Vries, 2001).

La seconde conception, dite *médiatisée*, mettait l'accent sur le média, les échanges interpersonnels et la dématérialisation des contenus d'enseignement rendus possibles par l'usage des réseaux numériques. Le débat sur la plus grande efficacité pédagogique d'un média par rapport à un autre s'organisait schématiquement autour de deux positions assez opposées : celle de Clark (1983 ; 1994), selon lequel c'est ce que provoque le média en termes de motivation des apprenants et de soin apporté à la préparation des enseignements qui s'améliore ; celle de Kozma (1991 ; 1994), pour qui chaque média (livre, télévision, ordinateur) offre un mode de traitement des symboles spécifique, l'ordinateur présentant le mode optimal. À cela s'ajoutent les questions soulevées par la mise en place de formations à distance, notamment dans la diversité d'acception de la notion de distance et de son exploitation pour l'enseignement-apprentissage (Jacquinot, 1993 ; Moore, 1993).

Enfin, la troisième vision, que nous développons ici, est celle des situations d'enseignement-apprentissage *instrumentées*. Elle permet de s'affranchir des deux précédentes et de comprendre pourquoi les différences qui peuvent être établies entre la présence et l'absence d'un système technique ou les différences intermédiées sont si peu nombreuses et si locales, au regard du nombre de travaux comparatifs disponibles (Russel, 2002). Rabardel (1995) décrit les rapports entre un sujet et un système technique en utilisant le terme d'artefact pour désigner les systèmes techniques, sous l'argument que ces dispositifs construits partagent de nombreuses caractéristiques avec d'autres constructions de nature intellectuelle (cf. fig. 1). L'auteur englobe ainsi, avec la même notion d'artefact des objets matériels et des objets symboliques. Il introduit ensuite la notion d'instrument, comme une entité relevant à la fois du sujet et de l'artefact. Vu sous cet angle, un instrument associe un artefact, qu'il soit matériel ou symbolique, et les opérations motrices et intellectuelles développées par le sujet pour son usage. La genèse de ces opérations relève de deux processus : un processus d'instrumentalisation qui rend compte de l'attribution de fonctions à l'artefact par le sujet en prolongement de ses fonctions initialement prévues ; un processus

d'instrumentation qui rend compte de la construction d'habiletés par le sujet par adaptation, recomposition à partir d'anciennes et création de nouvelles.

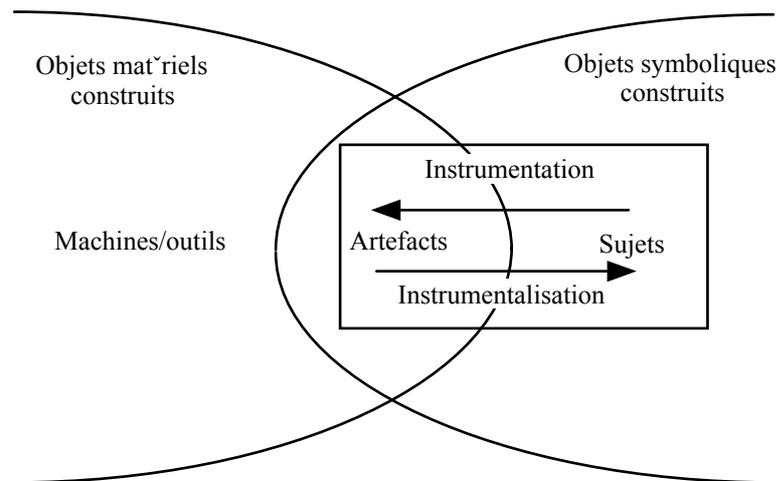


Figure 1. — *Les notions d'instrumentation et d'instrumentalisation.*

Une autre dimension peut apparaître dans les situations d'enseignement-apprentissage instrumentées : il s'agit du groupe où l'instrument peut remplir une fonction de médiation collaborative pour atteindre des buts communs au sein des activités collectives.

Sans que ces trois conceptions du recours au TIC soient exclusives, elles se succèdent néanmoins assez nettement au cours du temps, dans la mesure où chacune d'elle résulte d'un niveau de développement de la technique, des usages pédagogiques permis et des théories de l'apprentissage dominantes. Ainsi, au début des années quatre-vingt-dix, et dans le prolongement des années quatre-vingts qui ont vu la généralisation des équipements informatiques dans les établissements scolaires, les systèmes techniques sont majoritairement hors ligne, parfois multimédias. Il s'agit, au cours de cette période, de montrer ce qui change et, si possible, de faire la preuve que leur introduction apporte de la valeur ajoutée qu'il faut caractériser, à l'intérieur d'un cadre conceptuel de l'apprentissage fortement teinté de comportementalisme. À partir du milieu des années quatre-vingt-dix, la généralisation des réseaux dévie les préoccupations vers les questions de support d'information et de communication à distance. On raisonne toujours en termes de transformations, mais, cette fois-ci, résultant de la dématérialisation de la situation, avec comme conception de l'apprentissage une domination du traitement humain de l'information. Depuis peu, la banalisation de l'exploitation pédagogique des systèmes techniques et des réseaux fait se porter l'attention sur des aspects internes aux sujets, enseignant comme apprenants (Linard, 2002). La question centrale devient celle de l'appropriation alors inévitable, et ce dans une perspective désormais constructiviste, voire socio-constructiviste.

2. Intérêt de la notion de conflit instrumental

Choisir l'instrument comme unité d'analyse des situations d'enseignement-apprentissage nécessite d'abord de distinguer les artefacts didactiques, c'est-à-dire les objets disciplinaires enseignés, et les artefacts pédagogiques, ici les objets médiateurs du savoir. Ces artefacts ont le statut d'instrument dès lors qu'ils sont instrumentalisés et instrumentés par l'apprenant et/ou l'enseignant.

Cette dichotomie, confortable au premier abord, permet d'assigner aux EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain) le double statut d'instrument technique et pédagogique intermédiaire à un instrument didactique (*cf.* fig.

2). Par exemple, un logiciel d'entraînement à l'addition pour l'école élémentaire est un instrument pédagogique qui peut renforcer l'algorithme de l'addition posée en colonne, qui est ici l'instrument didactique. Mais en tant qu'instrument pédagogique, un EIAH exploite aussi des instruments pédagogiques emboîtés, comme le langage, les formalismes et les techniques visuo-figuratives mis en œuvre en situation d'enseignement-apprentissage. Dans le cas de l'entraînement à l'addition, le logiciel met éventuellement aussi en œuvre les procédés mnémotechniques de conservation des retenues, qui constituent un instrument emboîté dans le premier, de surcroît propre à chaque enseignant. En outre, un instrument didactique peut à son tour devenir un instrument pédagogique au service d'un nouvel instrument didactique. Notre addition en colonne servira plus tard d'étape finale à l'algorithme de la multiplication. Par ailleurs, l'EIAH, en tant qu'instrument technique doit faire l'objet d'une appropriation, laquelle dépend de l'instrumentalisation et de l'instrumentation de l'utilisateur.

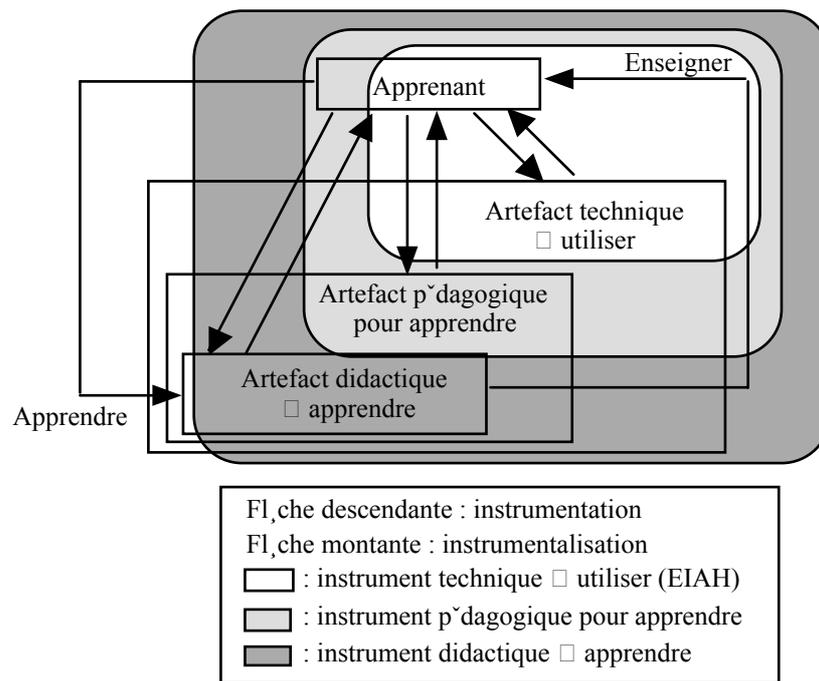


Figure 2. — Les niveaux d'emboîtement des instruments.

Si bien que chaque fois qu'un dispositif technique intervient en tant qu'instrument technique, il se double ou se triple d'instruments pédagogiques et didactiques à plusieurs niveaux, qui font l'objet d'instrumentalisations et d'instrumentations propres à chaque apprenant. Vu sous cet angle, les apprentissages fondamentaux pourraient (tout simplement) consister à instrumentaliser et instrumenter convenablement des artefacts, afin qu'ils deviennent les instruments qu'ils sont pour la communauté qui les a élaborés et qui veut les transmettre. De même, enseigner (ne) reviendrait (qu') à favoriser cette même instrumentalisation et cette même instrumentation par les sujets, de sorte qu'ils accèdent à l'instrument, tel qu'il existe pour cette même communauté.

Au-delà de ces deux (re)définitions, c'est l'échec à l'apprentissage qui change de contour. Ne pas avoir réussi à apprendre, c'est ne pas avoir réussi à accéder à l'instrument et donc, entre temps, ne pas avoir instrumentalisé et/ou instrumenté l'un et/ou l'autre des instruments de la façon attendue. C'est précisément ces multiples échecs et cet emboîtement qui nous paraissent intéressants à étudier à travers les usages des systèmes techniques, dans la mesure où les différents niveaux de genèse instrumentale sont susceptibles d'interférer entre eux et de priver l'apprenant de l'accès à l'instrument didactique. En outre, d'autres interférences multiples peuvent être

provoquées lorsque les processus d'instrumentation et/ou d'instrumentalisation diffèrent d'un utilisateur à un autre, au sein d'un même groupe.

À cet égard, les environnements numériques de travail et d'apprentissage partagés (ENTAP), tels que les cartables numériques, les plates-formes d'EAD, les bureaux virtuels, qui se généralisent aujourd'hui, mettent en œuvre des solutions matérielles et logicielles intégrées, afin d'offrir à différents groupes d'utilisateurs de multiples fonctionnalités de traitement de document et de communication. Tous ces dispositifs ont ceci de particulier qu'ils mettent en présence des acteurs parfois distants (enseignants et apprenants) engagés dans des tâches collectives à des fins d'acquisition de connaissances et qu'ils mobilisent chez chacun d'eux un ensemble complexe d'habiletés dont le niveau d'élaboration, souvent extrêmement variable d'un sujet à l'autre, conditionnement en même temps le succès de la tâche à accomplir.

La notion de conflit instrumental permet donc de rendre compte d'obstacles individuels à des actions collectives finalisées, en désignant les interférences entre les niveaux d'appropriation des objets didactiques, pédagogiques, des objets techniques et des objets sociaux en jeu dans les environnements actuels.

3. Références

- BARON, G.-L., BRUILLARD, E. (1996). *L'informatique et ses usagers dans l'éducation*. Paris, PUF.
- CLARK, R. E. (1983). Reconsidering research on learning from media. *Review of Educational Research*, 53, 4, 445-459.
- (1994). Media will never influence learning. *Educational Technology Research and Development*, 42, 2, 21-29.
- DE VRIES, E. (2001). Les logiciels d'apprentissage : panoplie ou éventail ? *Revue Française de Pédagogie*, 137, 105-116.
- DIEUZEIDE, H. (1994). *Les nouvelles technologies : outils d'enseignement*. Paris, Nathan.
- JACQUINOT, G. (1993). Apprivoiser la distance et supprimer l'absence ? ou les défis de la formation à distance. *Revue Française de Pédagogie*, 102, 55-67.
- KOZMA, R. B. (1991). Learning with media. *Review of Educational Research*, 61, 2, 179-211.
- (1994). Will media influence learning ? Reframing the debate. *Educational Technology Research and Development*, 42, 2, 7-19.
- LINARD (2002). Conception de dispositifs et changement de paradigme en formation. *Education Permanente*, 152, 143-155.
- MOORE, M. G. (1993). The theory of transactional distance. In D. KEEGAN (Ed.), *Theoretical principles of distance education*. London. Routledge, 22-38.
- RABARDEL, P. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris, Armand Colin.
- RUSSEL, T. L. (2002). The no significant difference phenomenon: a comparative research annotated bibliography on technology for distance education. Raleigh, IDEC.