

# Les environnements virtuels de travail

Rolf Wipfli, Baptiste Ossipow & Pierre-Alain Rossi (groupe 22)

Université de Genève

## Résumé

Utilisant la taxonomie et les catégorisations déjà existantes dans ce domaine, nous développons un point de vue qui tente d'intégrer les approches pédagogiques et les innovations des TICE. Pour atteindre ce but nous abordons d'abord l'historique pédagogique classique, comme l'instructionnisme, le cognitivisme et le constructivisme et y inclure les développements plus récents des dispositif multimédia et micro-informatique. Dans une prochaine étape on va construire un cadre théorique en s'appuyant principalement sur la grille d'analyse développé par Charlier, Deschryver et Peraya (2006). Finalement nous illustrons nos développements théoriques par deux dispositifs de formation à distance existants : MEDIAplus® et Dokeos, a fin de démontrer la diversité des solutions actuelles.

## Introduction

Si le lien entre les dispositifs virtuels d'apprentissage et les progrès techniques sont évidents, le lien entre les dispositifs virtuels d'apprentissage et l'évolution des méthodes pédagogiques méritent d'être soulignés. Les dispositifs virtuels d'apprentissage n'ont pu voir le jour qu'après les progrès techniques les rendants possibles. Les dispositifs virtuels d'apprentissage ne peuvent pas plus se passer d'une forme ou d'une autre de pédagogie que de technique. Par défaut, on se retrouve avec une fonctionnalité seulement diffusionnelle, c'est la politique du moindre effort, qui consiste à transmettre l'information sous une forme numérique équivalente à la forme qu'elle aurait sur du papier. Une autre option, dans la conception d'un dispositif virtuel d'apprentissage, consiste à prendre en compte les spécificités propres à cette forme particulière d'apprentissage et à leur trouver une pédagogie adaptée. Après l'engouement initial pour ces nouveaux dispositifs d'enseignement, des auteurs ont commencé à mettre en doute les bénéfices véritables, en terme d'apprentissage, des dispositifs virtuels d'apprentissage, Kozma, par exemple, "*n'a relevé aucune recherche mettant clairement en évidence l'effet positif des dispositifs multimédias sur l'amélioration de l'apprentissage*" (Legros, Pudelko, & Talbi, 2000).

---

Ce travail est fait dans le cadre du cours 74111: «Introduction à la communication éducative médiatisée». Des remerciements surtout à Prof. Daniel Peraya pour sa disponibilité et ses conseils appréciés et Dr. Daniel K. Schneider pour l'entretien intéressant.

Avec la télévision, une forme nouvelle d'apprentissage à distance devenait possible, suscitant de nombreux espoirs chez certains pédagogues qui entrevoyaient ses applications sociales possibles (enseignement dans les hôpitaux, les prisons, dans des régions reculées, sinistrées). Si des émissions éducatives de qualité existent, il suffit d'allumer son poste à une heure de forte audience sur une chaîne au hasard, pour constater que la plupart de ces espoirs ont été déçus. Les progrès techniques ayant permis la transition de la télévision aux ordinateurs ont permis plus qu'un simple changement de médium. Cette évolution technique récente présente un changement majeur rendant désormais possible la mise en application de méthodes d'enseignement fondées sur des modèles psychologiques de l'apprentissage. Affirmant la nécessité pour les théories de la formation de s'appuyer sur des théories de l'apprentissages solides, Gilbert Paquette relève aussi l'opportunité à saisir pour ceux qui adhèrent aux thèses constructivistes : «...les possibilités nouvelles de création de mondes simulés et la communication au service de l'apprentissage collaboratif font désormais partie des moyens de rendre effectives les théories constructivistes de l'apprentissage» (Paquette, 2002, p. 24).

Nous pensons que la façon de concevoir l'apprentissage dans des environnements virtuels de travail ne peut pas transposer sans autre les méthodes pédagogiques traditionnelles de l'enseignement en classe. Au contraire, de nouvelles perspectives pédagogiques, d'après nous, s'offrent aux acteurs de ce genre particulier de formation. Nous aimerions dresser un modeste état des lieux de ces dispositifs devenus aujourd'hui incontournables dans le monde de l'éducation et illustrer nos propos avec deux exemples d'environnement virtuel d'apprentissage : MEDIPlus et Dokeos. Nous aimerions analyser ces deux dispositifs virtuels d'apprentissage illustrant les différences entre des plates-formes d'apprentissage conçues selon des orientations pédagogiques différentes, afin d'en apprécier les effets et d'en souligner les qualités respectives.

En faisant un bref retour en arrière sur les conditions qui ont permis l'émergence du téléapprentissage, nous espérons parvenir à dégager certaines pistes pour envisager une pédagogie adaptée à ce domaine encore largement expérimental ; ce qui en fait tout l'intérêt.

Paquette souligne une difficulté, dans cette volonté d'intégrer ces différents aspects (techniques et pédagogiques à la fois), en soulignant les rythmes différents qui régissent leur développement respectif. Les avancées techniques se succèdent presque quotidiennement, la puissance et la rapidité de calculs ou les capacités de stockages des ordinateurs personnels, par exemple, atteignent des performances ouvrant sans cesse de nouvelles possibilités d'application. La pédagogie, par contre, est plus une activité réflexive et exige par conséquent un certain temps, du recul et des ajustements plus fréquents.

## Historique

Nous aimerions, dans cette partie de notre travail, mettre en perspective l'émergence des enseignements à distance d'une part avec la diffusion à grande échelle de la pensée constructiviste et de la révolution cognitiviste, d'autre part avec les progrès technologiques qui ont permis aux ordinateurs de sortir des laboratoires pour faire leur entrée dans les foyers.

On peut relever la trace de certains concepts constructivistes dans les écrits de l'humaniste tchèque Comenius et sa *Didactica magna* (1632), des auteurs comme Jean Piaget (notamment dans un rapport de l'Unesco (Piaget, 1993)), Jean-Paul Bronckart (dans l'article de l'encyclopédie Universalis sur la didactique dont il est l'auteur) lui rendent hommage. Il est celui que

l'histoire a retenu comme étant le premier à avoir critiqué une vision de l'enseignement réservée à une élite, ainsi que les méthodes coercitives en vigueur alors. Ses idées furent reprises par plusieurs auteurs progressistes au 18<sup>ème</sup> siècle, entre autres Jean-Jacques Rousseau dans son roman consacré à l'éducation *Émile* (1762). On peut retrouver des traces de ses orientations théoriques dans la réalisation d'expérience novatrices dans le domaine de l'éducation ; comme celle menée par le pédagogue zurichois Pestalozzi dans son institut pour enfants défavorisés, où il essaya une forme d'enseignement prenant plus en compte les origines sociales des élèves, ainsi qu'une méthode graduelle adaptée à leur niveau.

Cette tentative, avec plusieurs autres, resta très locale, tandis que le système scolaire restait dominé par les techniques traditionnelles de transmission du savoir, sans beaucoup d'égards pour les compétences des apprenants.

Ce sont les travaux de Piaget sur le développement de l'intelligence qui eurent un grand retentissement au sein du monde scientifique, particulièrement en psychologie et en science de l'éducation. Piaget décrit ce développement comme structuré par des schèmes de représentation du monde d'abord très élémentaires, centré sur soi, puis de plus en plus complexes, logiques et décentrés, ouverts.

Parmi les nombreux psychologues influencés par Piaget figure un des précurseurs du mouvement cognitiviste, Jerome Bruner. Il s'est servi des notions de structures mentales piagetiennes pour développer un modèle de l'apprentissage démontrant la nécessité de prendre en compte les processus cognitifs complexes que les behavioristes avaient bannis du champs de la science.

Les conceptions behavioristes de l'apprentissage par simple exposition à un contenu (*expository learning*) étaient ainsi, du même coup, remises en question, au profit de la conception cognitiviste de l'apprentissage développée par Bruner, consistant en une réorganisation des modèles mentaux. Cette vision rappelle celle d'équilibration piagetienne, processus mis en action lorsque les modèles (ou les schèmes) actuels du sujet s'avèrent insuffisants et ne parviennent plus à rendre compte de la réalité de façon cohérente. Pour résoudre ses contradictions, le sujet va intégrer des points de vue différents du sien, ou alors en faisant une découverte, il va accéder à une vision du monde plus large ; les modèles (les schèmes) du sujet constructiviste vont évaluer dans ce processus continu d'apprentissage.

S'inspirant des conceptions constructivistes, comme le montre Howard Gardner (1985), Bruner proposa une théorie cognitiviste de l'apprentissage qui lui semblait plus appropriée à son modèle : le sujet apprenant est au centre du dispositif, dans lequel il va élaborer des stratégies, prendre des décisions, des initiatives et collaborer avec d'autres apprenants afin de construire un modèle rendant compte de la situation de façon satisfaisante dans un apprentissage par découverte (*discovery learning*). Plus tard, il ajouta à sa théorie l'aspect socio-culturel de l'apprentissage, en s'inspirant du psychologue russe Vygotsky.

Après avoir fait un bref retour historique sur ces quelques changements importants dans les approches pédagogiques, il nous paraît intéressant de relever quelles ont été les étapes qui ont conduits de la démocratisation des ordinateurs personnels, jusqu'à un nouvel espoir, rêvé par Comenius déjà, d'une véritable démocratisation du savoir, à travers la réalisation de dispositifs virtuels efficaces, utilisés dans un cadre pédagogique approprié.

D'après la chronologie établie par Peraya (2003), on peut faire remonter l'origine des enseignements à distance à Isaac Pitman, au milieu du 19<sup>ème</sup> siècle. Profitant du développement

des services postaux et des possibilités nouvelles de diffusions des supports de cours imprimés à bas prix, Pitman inventa une méthode d'enseignement de la sténographie et de la comptabilité par correspondance. Depuis lors, de nombreuses autres formations par correspondance ont vu le jour, reprenant le concept inventé par Pitman. Une première série de bouleversements va intervenir dans les années 1960 : avec un changement de support rendu possible par l'arrivée des nouveaux médias tels que la télévision, la radio ou la vidéo et devenue nécessaire par la transformation d'une société avec une vision encore élitaires de la culture à une culture de masse. C'est le début de ce que Peraya appelle «*l'ère du multi-média*» (Peraya, 2005a) ; c'est le moment où les nouveaux médias sont intégrés aux méthodes traditionnelles d'apprentissage transmissif. Cette révolution sur le plan techniques ne remettait pas en question les rôles traditionnellement assignés aux divers acteurs de l'apprentissage. Les méthodes behavioristes d'apprentissage par simple exposition furent le plus souvent associées aux enseignements ayant recours à ces nouveaux médias. Et cela malgré le fait que, dans le même temps, la révolution des sciences cognitives emportait une adhésion de plus en plus large.

La télévision pouvait sembler adéquate pour l'enseignement selon un modèle behavioriste, de part son dispositif technique, vu en tant qu'outil de diffusion d'informations, qui assigne un rôle passif à l'apprenant. Ce rôle s'oppose à celui développé par le modèle cognitif de l'apprentissage par découverte. Une nouvelle révolution technologique s'est produite dans les années 1980 avec la naissance d'ordinateurs accessibles au grand public, les PC (Personal Computer), tant en ce qui concerne le prix du matériel, qu'en ce qui concerne les connaissances d'informatiques prérequis pour pouvoir s'en servir. Avant ces années, le "dialogue" entre les utilisateurs et les ordinateurs devait passer par un langage informatique capable d'être interprété comme des instructions par la machine. Des inventions comme la souris, les icônes ou les interfaces graphiques ont permis la diffusion à grande échelle des ordinateurs personnels. Ces nouveaux outils, plus que d'être de simples extensions du matériel technique, furent conçus comme de véritables «outils cognitifs». Ils permettaient de communiquer de façon bien plus aisée et naturelle avec le dispositif qu'avec un jargon informatique connu des seuls initiés. Ils permettaient, en fait, l'introduction d'un changement majeur par rapport au poste de télévision, l'interactivité entre l'utilisateur, le dispositif d'apprentissage et le contenu même de l'apprentissage.

Si les behavioristes faisaient dépendre l'apprentissage de son contenu, son mode de diffusion n'importait somme toute pas tant, le sujet devait y être exposé d'une façon ou d'une autre de manière à provoquer une réponse de sa part à une question. Il s'agit là du paradigme classique du conditionnement cher aux behavioristes. Dans la perspective nouvelle du cognitivisme, l'impact des outils d'apprentissage sur les processus mis en œuvre va commencer à être pris en considération. On va progressivement s'intéresser à l'efficacité des différentes modalités sensorielles (par exemple sur les effets différentiels de présentations auditives et visuelles, voir Schnotz (2001) sur les performances de rétention ou d'inférence et se rendre compte du rôle des formes de présentation sur les apprentissages. Ce que Viens, Peraya et Karsenti formulent ainsi : «*Si le dispositif et l'artefact technologiques contribuent à la configuration du message et, en définitive, à son sens et à sa signification, ils sont aussi des technologies intellectuelles, des outils cognitifs au sens où ils déterminent le développement d'aptitudes mentales spécifiques.*» (Viens, Peraya, & Karsenti, 2002, p. 241).

Cette évolution décisive de la technologie au cours des années 1980 a donc permis la

mise en œuvre de formation interactive et a ouvert la voie à la numérisation des diverses sources de l'information, contribuant ainsi à la création d'un contenu plus attrayant, basé sur plusieurs modalités sensorielles, spécifique aux dispositifs virtuels d'apprentissage.

Dans les années 1990, l'avancée technologique majeure pour le domaine des dispositifs virtuels d'apprentissage est sans doute l'expansion du réseau Internet, qui a permis aux particuliers, comme aux institutions ou aux entreprises, d'intégrer ce réseau planétaire et de pouvoir participer à cette révolution que de nombreux observateurs ont comparée à celle qui suivit l'invention de l'imprimerie par Gutenberg.

Pour résumer, l'apprentissage à distance avait été rendu possiblement interactif, dans les années 1980, par l'intégration d'outils cognitifs qui favorisaient l'activité propre de l'apprenant et pouvaient ainsi contribuer au développement d'un apprentissage plus autonome, lui laissant le choix d'adopter un rythme de travail qui lui soit adapté. La mise en réseau des ordinateurs personnels, amorcée au cours des années 1990 pour le grand public, allait bouleverser en profondeur l'usage de ces technologies, faisant passer l'ordinateur d'«outil de production, l'ordinateur devenait aussi un outil de communication et de construction de connaissance tant individuelles que collectives.» (Viens et al., 2002) (Revue des sciences de l'éducation, p.250) Cette mise en réseau des ordinateurs personnels permettait l'ajout d'une nouvelle dimension aux dispositifs virtuels d'apprentissage, celle de la coopération sociale. Nous avons mentionné précédemment l'intérêt que Bruner portait aux aspects socio-culturels dans le processus d'acquisition des connaissances, certains, actuellement, voient dans les «activités de navigation sur le Web le moyen de cette coopération par où le psychisme se développe et s'enrichit.» (Moeglin, 2005, p. 155).

### Théorie

Dans cette partie théorique de notre travail, nous allons tenter de définir ce que sont les dispositifs (environnement) virtuels d'apprentissage en essayant de mettre en évidence leurs dimensions descriptives, et ceci en se basant sur le concept de grille d'analyse proposé par Charlier et Peraya (2003). Ces auteurs proposent, comme nous le verrons par la suite, de caractériser ces environnements d'apprentissage grâce à la construction d'une grille d'analyse. Il est en effet plus plausible de noter des effets sur l'apprentissage suite à l'observation et à la comparaison entre les configurations spécifiques de chacune des dimensions de la grille. Nous tenterons donc également d'expliquer les différents types de configuration et les avantages ou les inconvénients qu'ils peuvent engendrer dans le processus d'apprentissage à distance.

#### *Définitions*

« dispositif » : à l'origine désigne « un ensemble de moyens disposés conformément à un plan ». Par extension, le dispositif a très vite désigné « un ensemble de moyens humains et matériels mis en œuvre afin d'atteindre un objectif » (Lameul cité dans Charlier et al., 2006) et dans le champ de la formation, « un ensemble de moyens humains et matériels agencés en vue de faciliter un processus d'apprentissage » (Blandin cité dans Charlier et al., 2006). Toutes ces définitions laissent cependant de côté certaines dimensions fondamentales de la formation, comme les fonctions symboliques, psychologiques, cognitives et relationnelles.

« Fondé sur la mise en système des agents et des conditions d'une action, un dispositif est une construction cognitive fonctionnelle, pratique et incarnée. ... Il se situe à l'opposé de

l'opération informationnelle, définie comme traitement logico-symbolique de données abstraites hors sujet et hors interaction.» . Dans cette définition, Linard souligne une dimension essentielle qui est la présence de l'acteur (agent).

Enfin, dans une perspective plus globale, Peraya considère que « un dispositif est une instance, un lieu social d'interaction et de coopération possédant ses intentions, son fonctionnement matériel et symbolique enfin, ses modes d'interactions propres. L'économie d'un dispositif - son fonctionnement - déterminée par les intentions, s'appuie sur l'organisation structurée de moyens matériels, technologiques, symboliques et relationnels qui modélisent, à partir de leurs caractéristiques propres, les comportements et les conduites sociales (affectives et relationnelles), cognitives, communicatives des sujets. »

Toutes ces définitions permettent d'éviter une synthétisation trop générale des dispositifs d'apprentissage, car elles ne laissent pas à l'arrière plan les acteurs et leurs rôles au sein même du dispositif.

Mis à part l'importance centrale des agents qui agissent sur le dispositif, il est essentiel de repenser la rapport entre technique, symbolique et relationnel mais également, comme nous le verrons par la suite, celui entre médiation et médiatisation. Nous parlons de dispositifs hybrides, mais qu'en est-il réellement ? « Hybride », dans le domaine de la biologie signifie « nouvelle entité issue du croisement de deux autres dont elle reprend et réorganise les caractéristiques ». Dans le cadre des formations d'entreprise, Valdès (1996) propose le terme « dispositif hybride » pour mettre en évidence un mouvement de convergence entre les formations présentielles et à distance, chacune intégrant les caractéristiques de l'autre. Lorsque nous parlons de dispositif hybride d'apprentissage, « hybride » se réfère donc à la création d'une nouvelle entité dont les caractéristiques majeures sont l'articulation présence-distance et l'intégration des technologies pour soutenir le processus d'enseignement et d'apprentissage. Nous parlons également d'« environnement d'apprentissage informatisé » selon la définition de Basque et Doré (cité dans Charlier et al., 2006) : « Le concept d'environnement d'apprentissage informatisé englobe, tout à la fois, l'idée de la présence de ressources informatiques pour soutenir la démarche des apprenants, l'idée d'une vision cognitiviste et constructiviste de l'apprentissage et l'idée d'un lieu réel ou virtuel qui loge des « systèmes » en interaction ».

Cette dernière définition nous paraît assez complète car elle mentionne plusieurs aspects essentiels des environnements virtuels d'apprentissage : présence de ressources informatiques, approche collaborative privilégiée, mais également l'idée qu'un apprentissage peut s'effectuer en présentiel ou à distance.

Pour finir, nous allons définir le terme « virtuel » avant de nous consacrer à l'étude de la grille d'analyse. « virtuel » : étymologiquement parlant, le mot virtuel vient du latin virtus, qui signifie force, énergie. Il est utilisé aujourd'hui pour désigner le résultat de tous les processus de numérisation des informations. La virtualisation est donc l'action de rendre numérique des données, c'est-à-dire, créer des représentations analogiques de celles-ci en les intégrant dans une mémoire informatique.

#### *Grille d'analyse et des dimensions*

Charlier et Peraya proposent la définition suivante : « Un dispositif de formation hybride se caractérise par la présence dans un dispositif de formation de dimensions innovantes liées

à la mise à distance et permettant l'instanciation d'une approche pédagogique dominante. Le dispositif hybride, parce qu'il suppose l'utilisation d'un EAI, repose sur des formes complexes de médiatisation et de médiation ».

Afin de caractériser les dispositifs hybrides, il existe des grilles d'analyse. Nous en avons choisi une qui caractérise chacune des dimensions reprises dans la définition proposée. Cette grille va nous conduire à suggérer quelques configurations que nous pourrions mettre en relation avec des effets différenciés selon les configurations observées. Voici une présentation des différentes configurations (dimensions) et une brève description de chacune d'entre-elles :

La position du dispositif par rapport à l'institution : il existe trois manières dont un dispositif peut être situé par rapport à l'institution qui le chapeaute. Premièrement il peut être de type « enclave », c'est-à-dire qu'il développe des pratiques en rupture avec l'institution concernée. En effet, il peut exister sans avoir une influence sur les pratiques de l'institution hôte. Ensuite, il existe le dispositif de type « tête de pont ». Certains de ses aspects affectent cependant les pratiques de l'institution hôte. Souvent plusieurs dispositifs d'une même institution adoptent le même EAI. Pour finir, il existe le dispositif type « pratique ancrée ». Ce dernier correspond au dispositif totalement intégré dans l'institution. Il est, ou est devenu, la pratique dominante au sein de l'institution.

«EAI» : environnement d'apprentissage informatisé : Nous définissons l'environnement d'apprentissage comme un lieu réel ou virtuel abritant un ou plusieurs systèmes interagissant dans un but commun : l'apprentissage. Un enseignant et les apprenants d'une classe peuvent ainsi être vus comme un système, chaque individu étant un sous-système. L'environnement d'apprentissage est dit informatisé lorsque certaines ou l'ensemble des interactions entre les sous-systèmes sont soutenues par des ressources informatiques. Pour définir plus précisément les EAI, il est préférable de définir séparément ces trois termes.

« Environnement » : Un enseignant et les apprenants qui composent une classe peuvent être vus comme un système, chaque individu étant un sous-système (ou une composante) dont les actions sont orientées vers le développement de nouvelles connaissances. L'environnement est donc le lieu qui abrite un système avec ses sous-systèmes, ce lieu pouvant être réel ou virtuel.

« Apprentissage » : Ce terme désignait à l'origine le fruit de la transmission du savoir de l'enseignant à l'apprenant. Selon la définition de Mayer (cité dans Basque & Doré, 1998) l'apprentissage est « un changement relativement permanent dans le savoir ou dans le comportement d'un individu, changement provoqué par l'expérience ». Pour les cognitivistes, l'apprentissage se définit non pas par des changements dans les comportements observables, mais par des changements dans les structures mentales des individus. Cela met en avant l'importance d'une mobilisation mentale active des élèves durant l'apprentissage, afin qu'ils puissent traiter les informations en profondeur et non pas uniquement en surface.

« Informatisé » : Pour qu'un environnement d'apprentissage soit dit informatisé, on devrait retrouver des ressources informatiques dans certains espaces ou dans l'ensemble des espaces. Il n'est donc pas nécessaire que toutes les ressources soient informatisées, mais que certaines d'entre elles le soient. En résumé, le concept environnement d'apprentissage informatisé ne se définit pas uniquement par sa composante technologique, mais par l'amalgame de ses trois composantes (cf. définition de Basque & Doré, 1998).

« Médiatisation » : La médiatisation est une « mise en média » des savoirs et des fonctions

de communication et de représentation, que les concepteurs d'un dispositif ont créé et mis en œuvre par rapport à celui-ci.

Afin de médiatiser un contenu, il faut l'exprimer dans le langage caractéristique d'un média donné. L'expression communication médiatisée désigne alors à la fois le domaine des médias éducatifs mais aussi les produits éducatifs résultants de cette opération de médiatisation, de ce processus de fabrication incluant les aspects tant conceptuels que technologiques.

En outre, pour réussir un processus de médiatisation d'un contenu d'enseignement, d'une séquence d'apprentissage ou encore d'un système de formation, il est nécessaire d'avoir une claire conscience des différentes formes de médiation, de leur influence et bien sûr, une maîtrise de leur impact sur l'ensemble du dispositif autant que sur les apprentissages qui s'y réalisent (explications tirées de Peraya, 2005b).

«Accompagnement humain» : il existe différents types d'accompagnement humain possible selon le dispositif utilisé et les objectifs des agents. Un expert jouera plus vraisemblablement le rôle de l'enseignant traditionnel en classe dans le cadre d'une approche pédagogique dite transmissive, car la transmission des connaissances ne se fait que dans un sens. C'est l'expert qui va inculquer au novice les informations nécessaires pour atteindre le niveau d'apprentissage souhaité. Contrairement à cette approche transmissive, l'approche pédagogique dite collaborative repose sur une autre forme d'accompagnement humain comme le tutorat par exemple. L'accompagnateur va, dans ce cas, conseiller, informer et orienter l'apprenant dans ses démarches et le soutenir dans son processus d'apprentissage, afin qu'il soit capable de prendre conscience de ses propres processus d'apprentissage pour disposer, modeler et communiquer les connaissances acquises, c'est-à-dire toujours veiller à ce que l'apprenant se situe au centre du dispositif d'apprentissage. Ces notions découlent de celles élaborées par J. Piaget dans le cadre de ses recherches sur le développement de l'intelligence. Ses recherches ont permis le développement d'une meilleure conception de l'intelligence, que ne le permettait le modèle béhavioriste, comme le dit Paquette : « le processus d'apprentissage est régi par un acteur appelé apprenant dont la tâche est de transformer un ensemble d'informations en connaissances. » (Paquette, 2002).

«Médiation» : la médiation est un processus important au sein de la communication humaine qui repose sur les caractéristiques cognitives de chacun. C'est un outil cognitif artificiellement conçu par les agents afin de faciliter le traitement de l'information. Il existe plusieurs formes de médiation : la médiation technologique repose sur les caractéristiques du dispositif en question, alors que les médiations sensorimotrice, sémiocognitive et relationnelle résultent des effets engendrés par le dispositif sur les processus cognitif et relationnel de la communication. La médiation *épistémique* est orientée vers la connaissance de l'objet, la médiation *praxéologique* est orientée vers l'action, la médiation *réflexive* est orientée vers le sujet lui-même et la médiation *relationnelle* concerne les interactions entre les agents. En résumé, la médiation regroupe l'ensemble des procédures et des corps intermédiaires qui s'interposent entre une production de signes et une production d'événements. De plus, la connaissance des processus de médiation apparaît comme essentielle pour une meilleure maîtrise des processus d'apprentissage.

«Articulation présence - distance» : grâce aux multiples progrès technologiques, comme la création et le perfectionnement des EAI, il s'est produit un développement de l'articulation entre les moments de formation en présentiel et à distance. De plus en plus d'institutions offrent cette possibilité tout en proposant un accompagnement humain, sous forme de tuteur ou forma-



teur, afin de guider les apprenants dans leur formation. En effet, plusieurs formes d'apprentissage présentiel sont proposées selon les institutions, comme par exemple, le présentiel enrichi par l'usage de supports multimédias (le formateur propose sa formation en s'appuyant sur des supports interactifs). Cela correspond à du présentiel quasi-permanent. Il existe également le présentiel allégé. L'apprenant bénéficie de la possibilité de s'autoformer en disposant tout de même d'une forme de tutorat. Les institutions ne proposent pas que ces deux types d'articulation présence-distance, mais elles illustrent bien la diversité des possibilités. Chacun peut donc bénéficier d'une certaine flexibilité selon les disponibilités en temps, distance ou encore selon l'accessibilité aux ressources.

«Approche pédagogique» : il existe plusieurs modes d'approche pédagogique proposée par un dispositif, nous allons en traiter trois de façon plus spécifique. Premièrement, il est important de souligner que le statut accordé aux connaissances et aux rôles des apprenants dans leur construction de ces dernières paraît particulièrement déterminant. L'approche transmissive ne considère pas la connaissance comme attachée aux sujets et à leurs expériences. Dans ce cas, elle peut être transmise d'un sujet à l'autre. L'approche individualiste, quant à elle, considère que la connaissance se construit dans l'interaction de l'apprenant avec l'environnement. L'information est dans ce cas, spécifique aux sujets. Enfin, l'approche collaborative considère que la connaissance est construite au cours des interactions entre des individus partageant un projet commun.

Nous allons faire une synthèse des caractéristiques de la grille d'analyse par rapport aux deux approches suivantes : l'approche transmissive (fortement influencée par le courant behavioriste) et l'approche collaborative (qui repose plutôt sur les bases des courants cognitiviste et constructiviste).

Comme nous l'avons vu, l'approche transmissive privilégie d'une manière générale la transmission verticale de l'information. En effet, c'est l'expert qui transmet le savoir aux apprenants, et c'est également lui qui leur propose un plan d'étude. Cette approche est basée sur une pratique ancrée dans l'institution, la plupart des institutions proposaient déjà ce type d'approche avant même le développement des technologies. De plus, l'approche transmissive se déroule dans un cadre qui privilégie la formation en présentiel étant donné qu'il est plus évident d'être en interaction avec l'expert lorsqu'on est face à lui.

L'approche collaborative est, quant à elle, centrée sur l'apprenant. Ce dernier est au centre du dispositif d'apprentissage, dans lequel il va élaborer des stratégies, prendre des décisions et collaborer avec d'autres apprenants afin de créer un modèle reflétant la situation de manière satisfaisante. Ceci évoque l'image d'un environnement axé sur la construction du savoir par une communauté d'apprenants plutôt que sur la transmission du savoir par l'enseignant. Rappelons enfin que les stratégies pédagogiques de l'approche collaborative sont basées sur le cognitivisme et le constructivisme. Cela met en valeur l'apprenant car il est placé au centre du dispositif.

Ainsi en croisant certaines caractéristiques de ces dimensions définissant un dispositif hybride, on aboutirait à des configurations particulières. A titre d'illustration, nous proposons deux configurations : MEDIPlus et Dokeos.

## Analyse

Après avoir introduit les aspects théoriques nécessaires dans la section précédente, ce travail veut appliquer dans une prochaine étape cette théorie à un produit existant. Dans notre expérience en tant qu'étudiant, nous avons la possibilité d'utiliser entre autres deux systèmes de formation à distance : le système Dokeos<sup>1</sup>, un logiciel libre, et le système MEDIAplus®<sup>2</sup> qui est un produit commercial de l'entreprise Éditions ENI. Dokeos est un outil qui accompagne les cours à l'Université de Genève et qui nous sert comme lieu d'échange de documents et d'informations avec les responsables du cours. Il offre aussi une possibilité limitée d'échanger des informations entre les étudiants. Le deuxième système est le système MEDIAplus, qui est utilisé pour la formation informatique des étudiants en première année. Ce cursus vise à préparer les étudiants par rapport aux exigences liées aux outils informatiques de base nécessaires pour leurs études, notamment les programmes de traitement de texte, des tableurs et le système d'exploitation Windows®. Un membre de notre groupe travaille comme moniteur pour cette formation en ligne, ce qui nous permet de décrire ce dispositif avec deux points de vue : celui de l'étudiant et celui d'un tuteur.

Dans notre travail, nous voulons analyser ces deux systèmes car ils représentent bien la diversité des systèmes de formation à distance dans le monde de l'éducation. Les deux dispositifs sont des espaces virtuels, cependant ils ont des caractéristiques et des buts bien différents. Le premier, MEDIAplus, est un représentant des systèmes de *web based training (WBT)*, qui se limite à une simple transmission des savoirs, suivant une pédagogie basée sur le behaviorisme. Les systèmes de WBT sont très répandus dans la formation en ligne commerciale, car ils proposent une adaptation simple et directe des contenus d'études traditionnelles. Le deuxième système présenté, Dokeos, vient d'une autre pensée pédagogique. Dokeos veut assister les concepteurs des cours en leur offrant une plate-forme technique leur permettant d'intégrer différentes exigences pédagogiques, surtout au niveau organisationnel et communicatif, et ce, dans un lieu virtuel. Ces systèmes sont aussi appelés des *Learning management systems (LMS)*. Ces systèmes favorisent une approche pédagogique constructiviste ou socio-constructiviste. L'apprenant a la possibilité d'intégrer ses propres idées au dispositif, afin de collaborer, interagir avec les autres étudiants. Cela va dans le sens de ce que Jérôme Bruner (voir la partie historique) propose : l'apprenant prend un rôle plus actif dans l'interaction pédagogique.

Si nous parlons de dispositif, il nous semble important de placer ces deux systèmes proposés dans leur contexte éducatif global. Surtout Dokeos, à un moindre degré aussi MEDIAplus, sont englobés par un concept pédagogique, qui comporte une multitude d'autres voies d'interaction : des cours présentiels, des diapositives, des livres, des forums ou même les discussions avec ses camarades dans les halls de l'université. Dans la présentation suivante des deux produits, le fil rouge sera l'application de la grille d'analyse proposée par Charlier, Deschryver et Peraya (2006). À la fin de chaque section vous trouverez un tableau sommaire qui comporte les mots clés de notre analyse qui est développée dans la partie suivante de notre travail.

---

<sup>1</sup><http://www.dokeos.com/>

<sup>2</sup><http://www.mediapluspro.com/>

*MEDIAplus*

Sur le site de MEDIAplus<sup>3</sup> on trouve la présentation suivante du produit : «Le système MEDIAplus est un dispositif de formation individualisée en ligne à disposition des utilisateurs de micro-informatique [...]». Le mot sur lequel nous voulons d'abord insister est l'expression "formation individualisée". Dans une période et dans une culture où les personnes s'individualisent progressivement, ce terme est jugé comme une valeur positive. Effectivement, dans notre société nous apprécions la mobilité et l'indépendance des horaires, par exemple pour faire les courses. On pourrait alors supposer que l'individualisation de la formation devrait aussi être une bonne chose. L'entreprise Éditions ENI a reconnu cette tendance et ils offrent une formation purement à distance qui est accessible 24 sur 24. L'apprenant est indépendant de la disponibilité des professeurs, des salles de cours ou des heures de présence. Est-ce que cette individualisation est vraiment souhaitable dans une formation, même à distance ? Les avantages et les limites d'un tel dispositif sont abordé plus tard.

D'abord nous allons commencer par une présentation du dispositif MEDIAplus. Son objet est la formation des connaissances de base des outils informatiques, dans notre exemple ce sont les logiciels Word, Excel et Powerpoint et le système d'exploitation Windows, tous des produits de Microsoft. En outre il veut préparer l'étudiant à un test d'informatique, qui s'appelle «European Computer Driving License (ECDL)<sup>4</sup>», un test qui donne lieu à un certificat d'informatique de base. Le matériel d'apprentissage est fortement modularisé : chacun de ces logiciels est abordé dans un cours, qui est composé lui-même de modules. Un cours est toujours composé d'un module pré-test et un module d'apprentissage. Pour quelques cours, il y a aussi un module post-test avec les mêmes questions que dans le module pré-test, afin d'évaluer le progrès que l'étudiant a fait pendant la phase d'apprentissage. Le module d'apprentissage est composé de points, qui correspondent à un exercice donné. Pour illustrer la structure du matériel, on a ajouté un graphique qui montre sur le côté droit, la hiérarchie des objets de l'apprentissage (cf Fig. 1). Nous allons décrire les autres éléments du graphique plus en détail au cours de cet article. Pour donner un exemple : dans le cours Microsoft Word il y a un module d'apprentissage qui s'appelle *tabulations* ou un point est le traitement de *l'alinéa de paragraphe*. L'apprentissage d'un point commence avec une tâche donnée, ensuite l'apprenant essaie de trouver la solution à l'aide du dispositif technique donné. L'apprenant peut interagir avec l'interface, les menus et les fonctions du dispositif. Il s'agit du même interface que le logiciel lui-même. S'il connaît alors la procédure pour résoudre la tâche, l'apprenant peut l'effectuer tout de suite. Le système vérifie sa solution et lui laisse avancer à la prochaine tâche. Si par contre l'apprenant ne trouve pas la solution il a deux possibilités pour trouver de l'assistance : soit il demande tout de suite la solution qui va lui être présentée à l'écran, soit il demande un film qui le dirige dans la problématique donnée.

À tout le temps l'apprenant est libre de choisir quel module ou quel point il veut traiter comme suivant. Le dispositif ne lui empêche pas non plus de répéter un point pour s'exercer encore avec un exercice donné. Par conséquent l'apprenant n'est pas obligé de faire tous les exercices justes. Il peut sauter des exercices, parce qu'ils sont trop faciles ou peut-être trop

<sup>3</sup><http://www.mediapluspro.com/francais/presentation.asp>

<sup>4</sup><http://www.ecdl.ch/index.php?id=fr>

difficiles. Son progrès et le résultat obtenu pour les modules effectués sont affichés sur une page séparée, qui est toujours accessible au cours de toute la formation.

L'accès à ce dispositif se fait par internet et on se connecte avec un login sur les pages de MEDIAplus. L'utilisateur a deux possibilités de travailler avec le dispositif technique. Une première variante est le mode "local" où les exercices sont téléchargés et ouverts dans une version de Office installé sur l'ordinateur de l'étudiant. L'autre variante est le mode "virtuel" où l'apprenant ne doit pas posséder le logiciel Office, car il accède au serveur à l'aide d'un navigateur.

On vient de décrire le dispositif technique et l'interaction de l'apprenant avec ce dispositif. Notons que dans le dispositif technique de MEDIAplus on ne retrouve pas d'interaction humaine. À la limite nous pourrions nommer le concepteur du dispositif qui a créé le matériel pédagogique et qui a développé le dispositif technique, un acteur, mais son interaction avec l'étudiant reste unidirectionnelle. Le créateur met simplement à disposition du matériel et de l'information. Si l'apprenant a besoin de plus amples informations qui ne se trouvent pas dans le système d'aide du dispositif, il risque d'être bloqué.

Afin d'illustrer les différentes parties du dispositif éducatif de MEDIAplus, nous avons créé un graphique (cf. Fig. 1 sur la page 15), qui montre dans une vue d'ensemble tous les éléments et leurs interactions. Les cylindres représentent des éléments du matériel d'apprentissage et les relations hiérarchiques entre eux sont indiqués par des traits. Les dispositifs de communication sont à leur tour représentés par des boîtes rectangulaires. Les acteurs qui sont représentés par des bonshommes interagissent soit sur le matériel d'apprentissage, soit sur les dispositifs communicatifs en appliquant des fonctions génériques (p.ex. gérer, informer, communiquer), donc liés à la médiation. Toutes ces fonctions génériques sont visualisées par des flèches. Pour donner un exemple : le responsable communique par email ou à l'aide du forum protégé avec l'assistant et les moniteurs. Pour donner un autre exemple impliquant l'action sur les éléments d'apprentissage : le responsable peut gérer des cours, c'est à dire rendre disponible des cours aux moniteurs, qui peuvent à leur tour assigner les modules aux étudiants. L'étudiant par contre se préoccupe surtout avec le niveau le plus bas de la hiérarchie du matériel d'apprentissage : avec les questions dans les exercices. Finalement, pour indiquer les différentes localités du dispositif, nous avons encadré les éléments et donné un label ; dans notre cas c'est l'Université de Genève et Nantes, où les serveurs et concepteurs de MEDIAplus se trouvent.

Pour faire une première analyse de ce dispositif nous voulons appliquer la matrice tridimensionnelle de la communication éducative proposée par Peraya (1999b). Lors qu'il n'y a qu'un apprenant impliqué dans le dispositif éducatif on parle d'un *système individuel*. Comme nous venons de voir, l'apprenant n'a pas de possibilité de donner un feed-back ou de poser des questions à l'enseignant. Il s'agit d'une communication unidirectionnelle et par conséquent aussi d'une communication *asynchrone*. La communication est entièrement médiatisée en utilisant le code du langage écrit et le code du langage oral. Il s'agit de la présentation de des exercices et des consignes qui sont donnés pendant la phase d'apprentissage.

Il nous semble évident qu'un tel système manque de possibilités d'interaction humaine surtout en cas de questions et de problèmes. C'est peu clair si l'entreprise Édition ENI propose elle-même un accompagnement pédagogique sur place de la formation qui est, dans notre cas, l'Université de Genève. De toute façon, l'Université de Genève a nommé au début de cette formation un responsable, qui accompagnerait les étudiants. La première année était une phase

de test, dans laquelle les premières expériences pouvaient être faites. Dans la phase actuelle, la deuxième année de cette formation, on a nommé encore un assistant et dix moniteurs, afin d'améliorer le support des étudiants. Cet accompagnement est fait sous la forme d'un monitorat, où environ treize étudiants sont assignés à un moniteur. La communication entre moniteur et étudiant se fait principalement à l'aide d'un forum et par email. Un autre forum protégé est destiné à l'échange des informations entre les moniteurs, l'assistant et le responsable de la formation. Il faut mentionner ici que ce forum ne fait pas partie de MEDIAPlus, mais il est réalisé avec Quickplace<sup>5</sup>, un outil déjà utilisé pour accompagner des autres cours à l'université. Ces efforts mettent en évidence les recherches qui montrent "[...] l'importance de l'encadrement et du tutorat dans un système de formation à distance : plus le sentiment d'éloignement et d'isolement est grand, plus l'apprenant doit être soutenu, entouré" (Peraya, 2003). Cela dit on peut adapter notre résultat de l'analyse de la communication : la communication à l'aide du courriel et des forums rend la communication *synchrone*, mais elle reste individuelle, lorsqu'il n'y a pas d'interaction entre les étudiants.

L'aspect de la médiatisation est intéressant pour le dispositif MEDIAPlus. Comme la médiatisation est selon Peraya (2006) le processus d'un «mise en dispositif médiatique» ou «mise en dispositif de communication médiatisé», les processus de médiatisation sont limités dans notre exemple. Le matériel d'apprentissage ne devait pas être adapté, parce que c'est une formation dans une situation réelle : l'apprenant apprend le logiciel en agissant sur ce même logiciel. Il s'agit d'une approche "learning by doing", qui nous semble très efficace d'un point de vue cognitif. On pourrait argumenter que pour une médiatisation il faudrait transformer le contenu à un autre média : par exemple de faire des captures d'écran du logiciel afin de créer un manuel écrit. Selon Peraya il existe en tout cas une médiatisation quand on crée un dispositif pédagogique, même si le même média est utilisé, car ce dispositif est utilisé dans un autre contexte : celle de la formation.

La médiation par contre est plus évidente dans MEDIAPlus : il s'agit par exemple de l'aspect communicationnel dans les questions qui sont posées pendant la phase d'apprentissage ou les solutions commentées que l'apprenant peut consulter. Dans notre cas à l'université, on trouve une médiation communicationnelle additionnelle avec l'utilisation des forums et des emails. Une autre perspective de la médiation doit être mentionnée ici : la représentation psychologique qu'a la personne de l'instrument, car selon Rabardel et Samucey «un artefact ne devient un instrument que dans le cadre d'activité humaine» (cité dans Charlier et al., 2006). L'artefact est dans notre cas le logiciel d'apprentissage et ses fonctions. Pour que l'apprentissage de ce logiciel soit réussi, l'apprenant doit créer une représentation mentale de cet artefact et de ses fonctions pour arriver à une interaction réussie : un modèle mental (voir Schnotz, 2001). Dans le cas de MEDIAPlus, il nous semble que deux schémas sont utilisés par l'apprenant : la médiation praxéologique et la médiation épistémique. En agissant sur le dispositif, l'étudiant apprend l'outil. On peut parler de «experience-based learning» selon Gibbons and Gray qui le définit comme «[...] intégration of theory and practice, the individual and social, art and science, field and classroom» (cité dans Peraya, 1999a) Cela fait penser à l'approche constructiviste et à ses processus d'accommodation et d'assimilation. Même si ce processus existe, l'approche pédagogique de MEDIAPlus est trop directive et n'offre pas la liberté à l'étudiant d'explorer l'outil

---

<sup>5</sup><http://workgroup.unige.ch/>

lui-même ou de le modifier. Cela semble être un aspect principal de l'approche constructiviste proposée par Piaget ou Bruner. Le manque de cette caractéristique nous amène à rejeter cet attribution. Le terme pédagogique qui le décrit mieux est *transmissif*, car l'apprenant n'a pas d'influence sur le contenu de l'apprentissage, et un exercice peut être résolu de deux façons : juste ou faux.

Le concept d'environnement d'apprentissage englobe dans le cas de MEDIAplus trois processus : informer, agir et gérer. Les deux premier processus ont été décrits dans le paragraphe précédent. L'aspect de la gestion vient du fait que le dispositif offre aussi une interface administrative. Dans le cas de l'université, les moniteurs assignent un nouveau module aux étudiants quand ils viennent d'en terminer un. Du plus, les étudiants ont la possibilité de modifier leur profil personnel, comme l'adresse email par exemple. L'aspect sémiocognitif ne nous semble pas applicable pour notre dispositif. Bien évidemment, un logiciel contient d'habitude un niveau d'abstraction très exprimé et il contient aussi nécessairement des symboles. Cependant, cette traduction de la sémiotique se passe entre le monde non informatisé et le logiciel, et non entre le logiciel et l'apprentissage de ce logiciel.

Par rapport à l'institution, ce dispositif prend la place d'une *pratique ancrée*. Mais comme la formation *présentielle est quasi inexistante* on doit plutôt se poser la question d'où cette formation est ancrée. Nous aimerions analyser les avantages et les désavantages d'un tel système dans la conclusion à la fin de ce rapport.

TAB. 1: Grille d'analyse appliquée à MEDIAplus

Place par rapport à l'institution	Pratique ancrée
Fonctions génériques	produire, gérer, informer
Médiatisation	l'ensemble de dispositif est médiatisé
Accompagnement humain	accompagnateur
Médiation	praxéologique, épistémique
Articulation présence – distance	présentiel quasi inexistant
Approche pédagogique	transmissif

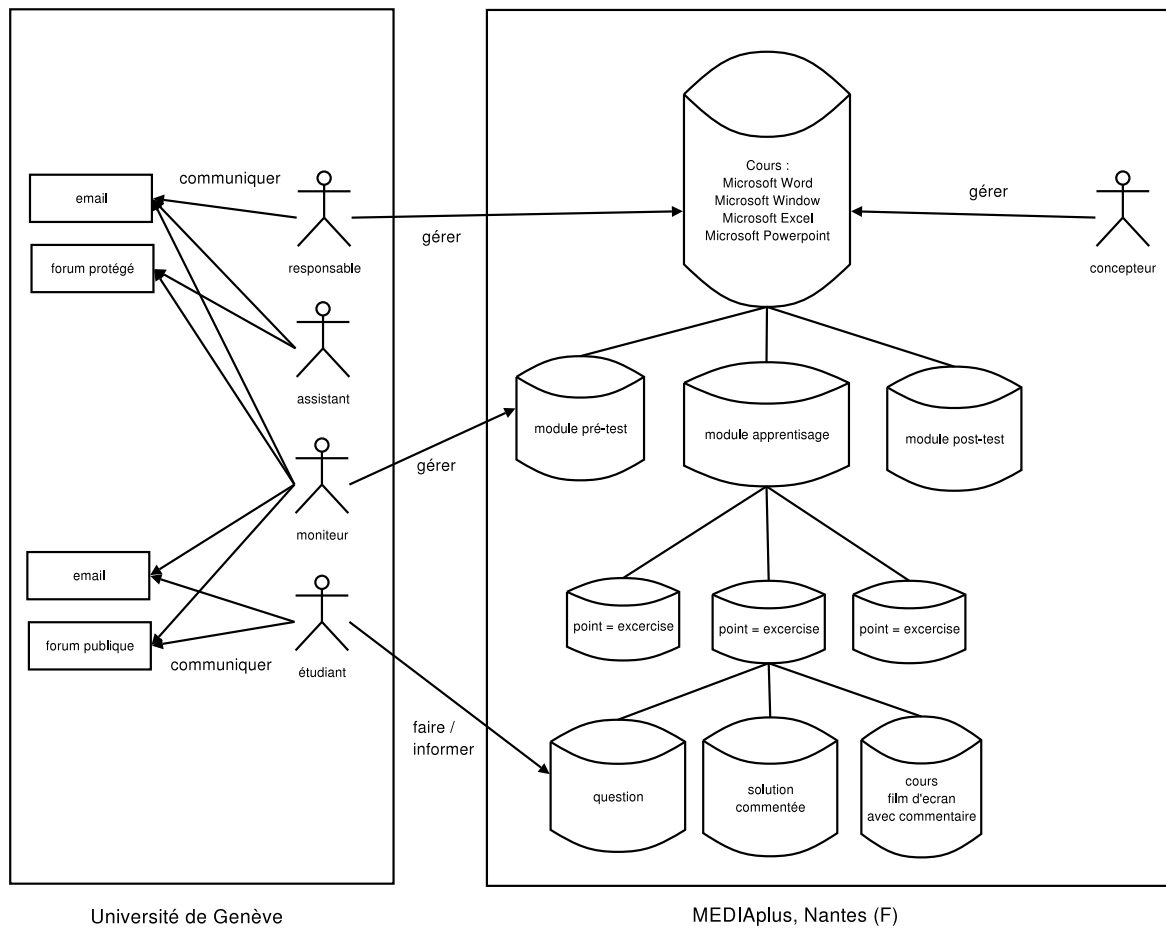


FIG. 1. Structure de MEDIAPlus

*Dokeos*

Dokeos est une plate-forme d'apprentissage à distance qui est publiée sous une licence libre. Cela veut dire que tout le monde peut le télécharger, l'utiliser et même le modifier pour adapter ce système à ces propres besoins. La plate-forme est développée et maintenue par une communauté de presque cent programmeurs bénévoles. Comme Dokeos est seulement une plate-forme et ne contient pas de contenu en lui-même. Il ne veut pas offrir une formation à distance, mais un outil pour faciliter l'intégration d'une telle formation à distance dans un dispositif éducatif déjà existant.

Cette plate-forme comporte une multitude d'outils, qui peuvent être utilisés dans la conception d'un espace virtuel pédagogique. Ce sont notamment des forums, des espaces pour échanger des documents, un agenda, des espaces collaboratifs etc. Normalement un tel *Learning management system* est utilisé pour accompagner un cours traditionnel, donc dans un *dispositif hybride*.

Il est peu utile de décrire Dokeos d'une manière isolée, car il s'agit seulement d'un outil technique, sans contenu et sans interaction. Pour ajouter les deux facteurs et compléter notre dispositif nous voudrions prendre le cours «Introduction à la communication éducative médiatisée» comme exemple pour nos analyses ultérieures. Peraya (2006) a déjà utilisé ce cours pour l'illustration de sa définition des dispositifs hybrides et plus important encore, il s'agit du cours dans le cadre duquel nous écrivons le rapport présent. Le système Dokeos est installé au serveur de l'Université de Genève<sup>6</sup> et il est mis à disposition à tous les professeurs et étudiants. Environ la moitié d'entre eux utilise ce système pour diffuser leurs documents ou diapositives aux étudiants. Peu nombreux par contre sont les professeurs qui utilisent les autres fonctionnalités comme les outils de communication ou collaboration.

Le cours «Introduction à la communication éducative médiatisée» que nous venons de mentionner est un cours présentiel qui est donné au rythme hebdomadaire dans une salle de cours. Son objet et l'incitation dans les thématiques, les approches et les pratiques pédagogiques de la communication éducative médiatisée. A part la transmission de savoirs, un travail de groupe fait partie de cet enseignement – vous êtes en train d'en lire le résultat –, qui amène les étudiants à aborder un thème en détail. Il nous semble surtout que ce travail de groupe nous amène à utiliser un dispositif tel que Dokeos, car il offre des outils de communication qui sont très utiles pour la collaboration à distance. Comme Peraya (2006) le critique déjà, nous constatons aussi le manque d'un wiki dans ce dispositif. Un wiki est un outil pour la rédaction collaborative d'un texte en ligne. Comme un tel outil nous était déjà utile pour des travaux précédents, nous avons utilisé également un wiki pour la rédaction de ce rapport<sup>7</sup>. Ce sont des outils très puissants, mais ce sont des outils pour lesquels il faut un apprentissage et une certaine pratique, le mieux en l'effectuant en groupe. Cela est vrai pour des outils interactifs comme nous venons de décrire, mais cela est aussi vrai pour tous les autres médias, comme «on apprend certes avec les médias mais aussi *des médias*» (Peraya, 2003). Dans la même manière que nous avons essayé d'illustrer les relations entre les acteurs et les objets d'apprentissage dans le cas de MEDIAplus, vous trouver une représentation graphique du dispositif éducatif de Dokeos et du cours présenté ici

---

<sup>6</sup><http://dokeos.unige.ch/>

<sup>7</sup>[http://www.elchonline.net/wiki/Dispo\\_virtuel](http://www.elchonline.net/wiki/Dispo_virtuel)



(cf Fig. 2). Tous les éléments dans ce graphique sont représentés de la même manière que dans le graphique Fig. 1, sauf le lien entre la séance du cours et les documents sur Dokeos. Cette flèche représente le processus de médiatisation dans le dispositif hybrid du cours «Introduction à la communication éducative médiatisée».

Pour décrire la communication éducative du cours «Introduction à la communication éducative médiatisée» (abrégé *CEM* pour les futures utilisations) on reprend la matrice tridimensionnelle de Peraya (1999b). Cette fois la communication a un aspect *collectif*, surtout promu par le travail de groupe. La communication peut se faire sous forme de discussion pendant des réunions de groupe (*communication directe*), soit sous forme d'échange d'email ou à l'aide des autres outils techniques mis à disposition par Dokeos (*communication médiatisée*). Dans la plupart des cas, la communication entre les acteurs (professeurs, assistants et étudiants) est asynchrone, comme l'email ou les forums sont utilisés. Entre les étudiants, le rôle primordial est de garder la communication synchrone, surtout si les membres du groupe se connaissent déjà d'avant. Un outil de communication directe également présent sur Dokeos, mais à notre connaissance peu utilisé, est le "chat", un espace de discussion. Il s'agit d'une médiatisation de la réunion face à face, souvent utilisée pour rencontrer des nouveaux « amis » dans les espaces virtuels, alors pour le loisir. Curieusement les chats sont encore peu utilisés dans les espaces virtuels de collaboration.

La place du dispositif technique par rapport à l'institution, donc de Dokeos par rapport au cours CEM, est de type *tête de pont*. Le rôle pédagogique central de la formation CEM reste présentiel au cours, au contraire de la formation de MEDIPlus, que nous avons abordé dans la section précédente. Dokeos prend quand même une place très importante dans ce dispositif pédagogique, car il facilite l'échange de documents et d'informations.

Les fonctions génériques utilisées dans Dokeos sont nombreuses : au premier rang, à notre avis, vient *l'information* des étudiants et la diffusion des documents par le professeur. Puis il y a un aspect communicatif, que nous avons déjà abordé. Suite à l'absence d'un wiki ou d'un autre outil qui rendrait possible la rédaction de contenu, l'aspect de production et de collaboration est bien présent, mais d'une manière indirecte. Dokeos assiste les acteurs afin d'organiser et de transmettre des productions, mais il n'offre pas de fonctionnalité pour la rédaction d'un texte. Par contre Dokeos offre plusieurs outils pour la gestion des informations : structuration et regroupement des données, stockage de toutes les adresses email des étudiants, accès à un calendrier, inscriptions à des travaux de groupe pour donner quelques exemples. Même si elle semble peu intéressante en tant que fonctionnalité si on parle en termes de fins éducatives, la gestion nous semble être l'aspect le plus facilitateur par rapport à une formation non médiatisée. Nous avons l'impression que c'est la fonction la plus appréciée par les professeurs et les étudiants qui utilisent Dokeos. C'est la mise à disposition d'un endroit structuré et commun pour diffuser des informations et des matériaux du cours.

La médiatisation est moins globale que dans le cas de MEDIPlus et elle se réduit aux objets simples, mais nombreux. La mise en format numérique des documents et du calendrier, mais aussi la représentation du groupement des différentes fonctionnalités dans Dokeos, ou la représentation du profil d'un utilisateur nous servent d'exemples. Le matériel d'apprentissage est caractérisé par une médiatisation des concepts en utilisant des graphiques pour illustrer des relations entre les différents objets et idées.

Par rapport à la médiation, nous avons reconnu d'abord l'aspect sémiocognitif. Il s'agit du travail cognitif d'interpréter les représentations présentes dans Dokeos. Un exemple typique est l'interprétation des flèches dans les représentations graphiques. Les diapositives du matériel du cours, mais aussi les graphiques dans notre travail (cf Fig. 1 et 2) sont des bonnes illustrations. Les flèches peuvent représenter des relations temporelles, causales, d'appartenance ou directionnelles. Ce n'est pas rare que l'on trouve des différentes relations dans le même graphique. L'interprétation demande un travail cognitif et porte sur des confusions éventuelles. D'autres aspects médiatiques sont de nature relationnelles et épistémiques. Le premier que nous avons abordé dans les paragraphes précédents, la médiation épistémique, nous semble être le schème le plus important pour l'interaction avec un objet éducatif. En principe, la connaissance de l'objet de formation devrait être le but principal de l'apprenant et devrait être à la base de toutes ses interactions.

La formation CEM représente selon la définition de Compétice<sup>8</sup> un *dispositif présentiel amélioré* en amont et en aval, comme il s'agit «de donner les moyens de mettre à disposition le support et la documentation des cours et d'instaurer une communication» (cité dans Peraya, 1999a) entre les acteurs.

Finalement nous aimerions aborder l'accompagnement et l'approche pédagogique de la formation CEM. Il nous semble que le rôle du professeur a deux facettes dans cette formation : pour le cours présentiel, il prend la fonction de *l'expert*. Les cours sont menés d'une manière *transmissive*, l'ensemble du contenu du cours est déjà défini auparavant et le rôle actif de l'étudiant se limite à poser des questions en cas de confusion. Peraya nous confirme que dans la formation CEM «l'approche pédagogique adoptée est essentiellement transmissive et collective», il nous semble qu'avec l'introduction des travaux de groupe un aspect collaboratif s'est installé, où le professeur change son rôle pour un devenir un *accompagnateur*, qui assiste les étudiants dans la conception de leurs travaux.

TAB. 2: Grille d'analyse appliqué à Dokeos

Place par rapport à l'institution	tête de pont
Fonctions génériques	informer, communiquer, collaborer, gérer
Médiatisation	objets simples (fonctions désignatifs)
Accompagnement humain	expert, accompagnateur
Médiation	sémiocognitive, relationnelle, épistémique
Articulation présence – distance	présentiel amélioré
Approche pédagogique	transmissif, (collaboratif)

### Synthèse

Les deux dispositifs pédagogiques, Dokeos/CEM et MEDIAplus, ne sont pas facilement comparable, comme ils représentent deux approches bien différents : MEDIAplus qui est un dispositif de type «web based training» et Dokeos qui représente un «learning management system». Les deux systèmes ont leurs domaines d'application justifiés. À notre avis la question

<sup>8</sup><http://www.educnet.education.fr/bd/competice/superieur/competice/index.php>

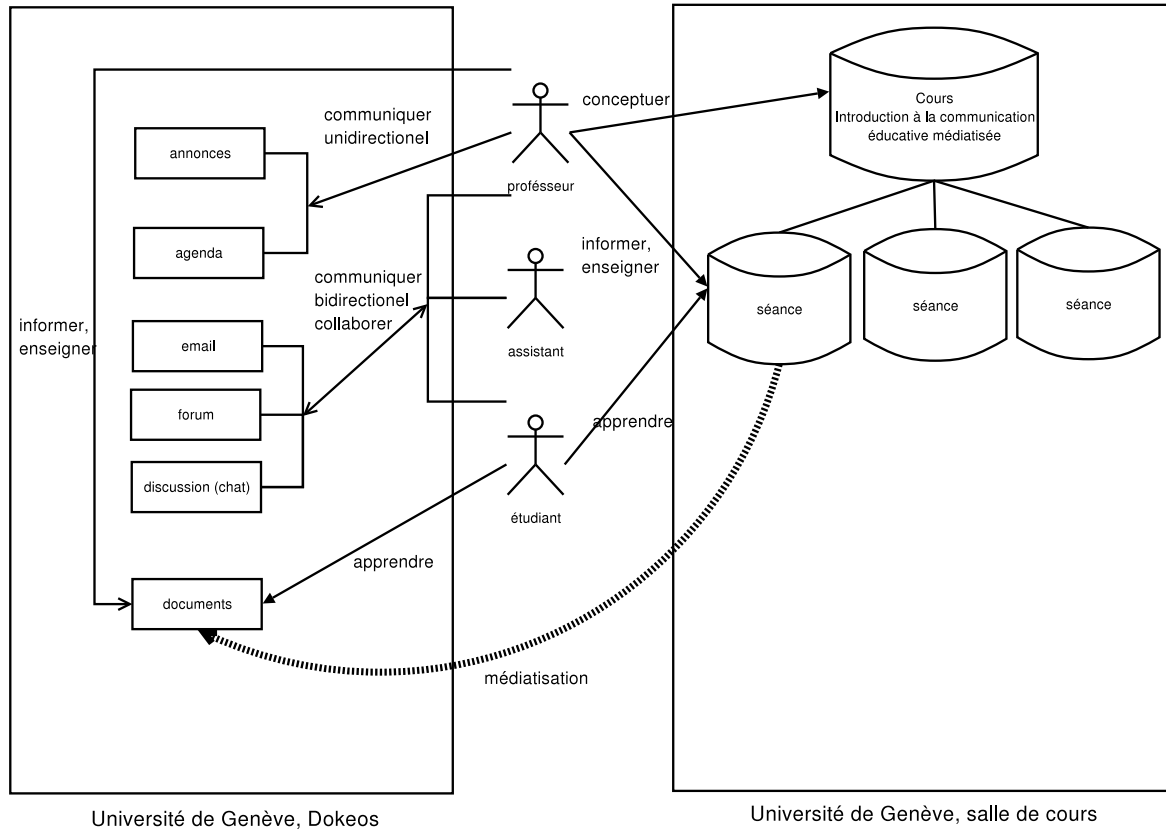


FIG. 2. Structure de Dokeos

pertinente est de savoir si le système choisi est adapté au groupe d'utilisateur cible et si le système est bien ancré dans le dispositif pédagogique déjà existant. Nous aimerions évaluer les deux dispositifs par rapport à ces qualités dans les paragraphes suivants.

La faiblesse principale de MEDIAplus est, à notre avis, qu'un apprentissage quasiment purement à distance n'est pas idéal pour un apprentissage d'informatique de base. L'interaction avec le dispositif technique demande des compétences qui peuvent être absentes chez un novice en informatique. Le manque de pratique avec des outils d'informatique peut mener à une mauvaise interaction avec le dispositif et comme conséquence peut conduire à des frustrations. Ce sentiment d'impuissance est encore renforcé par le fait que les étudiants sont seuls devant l'ordinateur et ne peuvent pas communiquer de manière synchrone avec un tuteur. Notre expérience en tant que moniteur de MEDIAplus l'a mis en évidence que les étudiants utilisent très peu les moyens de communication proposés, notamment l'email et le forum. Il nous semble que c'est

lié au fait, qu'ils ne sont pas habitués à ces formes de communication et en plus que ce n'est pas facile de formuler des questions techniques pour les poser par email ou à l'aide d'un forum, si on est un novice dans le domaine.

Un autre problème qui se posait est la capacité des étudiants de gérer le temps et de travailler régulièrement, un problème qui se pose moins dans une formation présentielle, comme on est confronté régulièrement, p.ex. de rythme hebdomadaire, avec le matériel d'étude dans le cours.

Finalement, MEDIAplus suit une approche purement transmissive et une approche pédagogique qui est centrée sur des théories de *mastery learning* et sur l'approche béhavioriste. Une approche plus constructiviste serait souhaitable pour que les étudiants soient plus impliqués dans l'apprentissage et peuvent mieux intégrer les connaissances informatiques.

Dokeos de l'autre côté se caractérise surtout par ses possibilités communicationnelles qui supportent bien le cours de CEM. Dommage que le manque d'un wiki qui pourrait aussi rendre possible la rédaction d'un travail sur la même plate-forme. Tous les autres outils comme le forum, l'agenda, l'espace des annonces ont le potentiel d'améliorer la pratique universitaire des étudiants et des professeurs, le problème reste plus dans l'acceptation et l'habitude d'utiliser des tels outils. Peut-être une présentation des outils collaboratifs aux enseignants et aux étudiants (p.ex. dans le cadre du cours «savoir-faire académique») pourrait mieux mettre en valeur les outils disponibles.

La plate-forme Dokeos suit plutôt une approche socio-constructiviste, qui se manifeste dans les outils de communication et l'échange de documents. Mais comme nous avons déjà indiqué au-dessus, ces moyens sont peu utilisés par le corps enseignant et par les étudiants et comme conséquence Dokeos garde souvent un caractère diffusionnel.

## Conclusion

En résumé, il nous semble que le problème de Dokeos réside principalement dans son usage diffusionnel. Ainsi que nous l'avons relevé précédemment, des outils favorisant le travail collaboratif manquent (par exemple un wiki), la présence d'outils communicationnels est insuffisante. En effet, dans notre utilisation concrète de cette plate-forme, en tant qu'étudiant, nous constatons que ces outils communicationnels à notre disposition ne sont pratiquement pas utilisés, s'ils ne sont pas intégrés dans un scénario pédagogique incitant les étudiants à s'en servir ; ces outils ne semblent pas encore être rentrés dans les mœurs, ils pourraient faire l'objet d'une initiation ou du moins être présentés à leurs utilisateurs potentiels, pour que change cet état de fait. Le dispositif MEDIAplus, quant à lui, ne dispose simplement pas d'outils favorisant le travail collaboratif, ni de communication.

Ainsi, nous voudrions souligner le décalage existant entre les théories cognitives de l'apprentissage et leur mise en pratique dans les environnements virtuels d'apprentissage que nous avons analysés. Ces approches théoriques proposent une vision de l'apprentissage innovante basée le rôle central de l'apprenant, l'importance du travail collaboratif et la prise en compte du contexte socio-cognitif dans laquelle l'apprenant se trouve, de manière globale. Autant d'aspects apparemment peu pris en considération par les deux dispositifs analysés.

Pour conclure, nous voudrions généraliser notre propos à l'ensemble des environnements virtuels d'apprentissage. Il nous semble que, en l'état actuel, malgré leurs avantages certains

et l'alternative qu'ils offrent par rapport à des enseignements traditionnels en classe, la technologie des dispositifs uniquement virtuels ne parvient pas (encore ?) à combler la perte que constitue l'absence de relation humaine, en face-à-face, entre les enseignants et les étudiants et les étudiants entre eux.

Afin de combler cette *“rupture spatio-temporelle entre les apprenants et les enseignants”* et *“la rupture dans le processus communicationnel”*, Peraya (2006) indique la nécessité d'une médiatisation de la relation pédagogique, en plus de la médiation d'ordre technologique ou instrumentale, qui soit intégrée par des dispositifs hybrides combinant du distanciel et du présentiel.

## Références

- Basque, J., & Doré, S. (1998). Le concept d'environnement d'apprentissage informatisé. *Revue de l'enseignement à distance*.
- Charlier, B., Deschryver, N., & Peraya, D. (2006). Apprendre en présence et à distance : Une définition des dispositifs hybrides. In D. Guin & L. Trouche (Eds.), *Environnements informatisés pour l'éducation et la formation scientifique et technique : modèles, dispositifs et pratiques*. Paris : Hermes.
- Gardener, H. (1985). *Histoire de la révolution cognitive*. Paris : Bibliothèque scientifique Payot.
- Legros, D., Pudelko, B., & Talbi, A. (2000). *Les effets des systèmes et des outils multimédias sur la cognition, l'apprentissage et l'enseignement*. (Rapport final au CNCRE)
- Moeglin, P. (2005). *Outils et médias éducatifs*. Grenoble : Presse Universitaire de Grenoble.
- Paquette, G. (2002). *L'ingénierie pédagogique*. Québec : Presse de l'Université du Québec.
- Peraya, D. (1999a). *Les dispositifs hybrides*. (présenté le 4 avril 2006 au cours 71111 à l'Université de Genève)
- Peraya, D. (1999b). *Les tics : de quel objet parle-t-on ? où vont les pratiques ?* (présenté le 17 janvier 2006 au cours 71111 à l'Université de Genève)
- Peraya, D. (2003). De la correspondance au campus virtuel : formation à distance et dispositifs médiatiques. In B. Charlier & D. Peraya (Eds.), *Technologie et innovation en pédagogie. dispositifs innovants de formation pour l'enseignement* (p. 79-92). Bruxelles : De Boeck.
- Peraya, D. (2005a). *Des cours par correspondance aux campus numérique : de quels objets parle-t-on ? vers quelles pratiques allons-nous ?* Université de Béjaïa.
- Peraya, D. (2005b). La formation à distance : un dispositif de formation et de communication médiatisées. une approche des processus de médiatisation et de médiation. *Revue en ligne, AUF*.
- Piaget, J. (1993). *Jean amos comenius, 1592-1670 : pages choisies*. Paris : UNESCO.
- Schnotz, W. (2001). Sign systems, technologies, and the acquisition of knowledge. In J.-F. Rouet, J. J. Levonen, & A. Biarreau (Eds.), *Multimedia learning - cognitive and instructional issues* (p. 9-29). Amsterdam : Elsevier Science Ltd.
- Viens, J., Peraya, D., & Karsenti, T. (2002). Intégration pédagogique des TIC : Recherche et formation. *Revue des sciences de l'éducation, XXVIII(2)*.

Annexe  
Table des matières

<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>Historique</b>	<b>2</b>
<b>Théorie</b>	<b>5</b>
Définitions . . . . .	5
Grille d'analyse et des dimensions . . . . .	6
<b>Analyse</b>	<b>10</b>
MEDIPlus . . . . .	11
Dokeos . . . . .	16
Synthèse . . . . .	18
<b>Conclusion</b>	<b>20</b>
<b>Références</b>	<b>22</b>