

MÉDIATION ET MÉDIATISATION : LE CAMPUS VIRTUEL

Introduction

Il faudra sans doute clarifier l'historique du concept de *dispositif*, de son évolution et de ses différentes applications. Le terme même n'appartient ni au champ de l'éducation ni à celui de la communication. C'est dans celui de la technique qu'il trouve son origine : « *Manière dont sont disposés les pièces, les organes d'un appareil ; le mécanisme lui-même [...] Ensemble de moyens disposés conformément à un plan* » (Robert, 1975, Vol. 2, p. 253). C'est dans cette acception qu'il a d'abord été adopté par les sciences expérimentales et notamment par la psychologie où le terme dispositif expérimental s'est effectivement stabilisé. Dans le domaine des sciences de l'éducation, il surgit dans les années 70, sans doute sous l'influence croissante de l'ingénierie de la formation. Nous retiendrons de ces définitions qu'un dispositif se constitue d'un ensemble de moyens mis au service d'une stratégie, d'une action finalisée, planifiée visant à l'obtention d'un résultat.

Nous proposerons donc les éléments de définition suivants : 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'interaction 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.

On le voit, ainsi définie la notion de dispositif semble taillée à l'exacte mesure de la description des formes de communication médiatisée. Nous avons esquissé récemment les grandes lignes de l'évolution de ce domaine et la généralisation de la dénomination de communication médiatisée (Peraya, 1998b). La médiatisation évoque d'abord l'idée du *médium*, cet intermédiaire obligé qui rend médiata la communication entre les interlocuteurs — professeur et

apprenants : il s'agit toujours de documents imprimés ou électroniques, d'images et de textes, d'illustrations, etc., donc de représentations matérielles. Deuxièmement, on retrouve sous cette dénomination la référence implicite aux médias, entendus au sens ordinaire de moyens de communication de masse. Cette interprétation, quasiment spontanée, se comprend dans la mesure où historiquement l'usage éducatif des médias, principalement radio et télévision, semble avoir été à l'origine même de cette dénomination.

Le développement de la formation à distance a largement contribué à la modélisation et à la diffusion du domaine. En effet, parce qu'elle rompt avec la co-présence temporelle et/ou géographique, la formation à distance rend le recours aux différents médias indispensable. Enfin, la traduction littérale « communication médiatisée par l'ordinateur » de l'expression anglaise *Computer mediated communication* qui désigne la télématique et ses usages associés (forum, listes de distribution, news, chat) a sans doute contribué à fixer la terminologie actuelle.

Ces diverses raisons nous ont conduit à proposer aujourd'hui le terme générique de *dispositif de communication et de formation médiatisées* pour désigner la double nature — communicationnelle et formative — de ces dispositifs technologiques dans leurs usages éducatifs. Parmi ceux-ci, les campus virtuels apparaissent comme l'une des formes en voie de stabilisation. Nous porterons notre attention dans un premier temps sur les aspects communicationnels de tout dispositif et, dans un second temps, nous envisagerons celles des campus virtuels.

Une approche techno-sémiopragmatique de la communication médiatisée

Les langages quels qu'ils soient exigent, pour signifier, un signifiant. Or, celui-ci n'est perceptible qu'à travers une représentation matérielle — un ensemble de signes — produite et médiatisée par un artefact technologique. Que seraient, par exemple, les langages graphique, photographique, cinématographique ou multimédia sans l'existence des objets et des opérations techniques qui permettent de les produire, de les transmettre, enfin de les rendre perceptibles aux destinataires ? Autrement dit, les dispositifs de communication articulent trois instances que l'on ne peut réellement isoler sauf pour mieux en analyser les interactions : le sémiotique, le social et le technique (Peraya, 1995, 1998a ; Lévy, 1997). C'est pour rendre compte de cette articulation propre à l'approche des sciences de la communication que nous avons développé progressivement le concept de dispositif techno-sémiopragmatique (TPS), défini comme l'ensemble des interactions entre ces trois univers : une technologie, un système de relations — un cadre technosocial selon l'expression de Flichy — et un système de représentations — de l'ordre du sémiocognitif.

Rappelons qu'à l'occasion du développement des TICs, les courants cognitivistes et d'autres plus philosophiques ont suscité un important regain d'intérêt pour les concepts d'outil cognitif (par exemple Resnick, 1991 ; Jonassen, 1992 ; Pea, 1993), d'organe fonctionnel (Leontiev, 1991) et de technologie intellectuelle (Lévy, 1990, 1994) qu'avait contribué à définir une longue tradition anthropologique (notamment Leroy-Gouran, 1964 et Goody, 1979). Sémioticiens et cognitivistes pourraient donc s'accorder au moins sur ce point : les TICs, en tant qu'outil cognitif, possèdent donc une double nature, symbolique et technologique.

Les techniques d'imagerie médicale apportent de très bons exemples des rapports qu'entretiennent technologies, représentation et cognition. Les progrès réalisés récemment par les neurosciences et la neuro-anatomie grâce à la résonance magnétique et à la tomographie par émission de positrons sont particulièrement intéressants de ce point de vue. Comme le rappellent les chercheurs, les cartes du cerveau publiées par Brodmann en 1909 ne reflètent plus les connaissances actuelles sur le cortex tandis que le processus actuel de production des connaissances a exigé de nouvelles représentations : les connaissances reposent donc bien en grande partie sur les représentations matérielles disponibles (Reppas *et al.*, 1996).

Cette discussion n'a rien de stérile. Elle permet de tracer la ligne de partage entre ceux qui professent, à tort, que le dispositif technologique est neutre, qu'il agit comme un simple support de diffusion, comme un véhicule apte à diffuser toute forme de message et ceux qui pensent au contraire que le dispositif et l'artefact technologique contribuent à la configuration du message, à son sens et à sa signification. Dans cet effort de clarification théorique, le terme de dispositif TPS a sans doute fait l'objet d'une survalorisation de notre part. C'est au demeurant une dénomination techniciste, une sorte de barbarisme, à laquelle l'expression plus générale de *dispositif médiatique* nous a parfois servi de substitut. Mais cette dernière présente le désavantage de voir sa pertinence infléchie et limitée au strict domaine de l'analyse des médias.

Médiatisation et médiation

Il a été beaucoup question de médiatisation dans le début de ce texte. Ce terme pourtant néglige une distinction fondamentale. Il occulte le fait que communiquer ne consiste pas seulement à transmettre un message, un contenu : communiquer constitue fondamentalement un acte social. Tout acte de communication s'inscrit dans une interaction sociale, qui à son tour prend place dans un système plus vaste de rapports sociaux. Aussi, à côté des opérations de médiatisation qui concernent la scénarisation de contenus et les opérations de transposition sémiotique à d'autres registres, il faut encore tenir compte de la médiation de la relation qui s'instaure entre l'émetteur et le destinataire. Parmi les indicateurs relationnels et énonciatifs, il y a bien sûr la distinction classique entre les registres du discours et du récit, les différents déictiques (Benveniste, 1966), mais aussi les mécanismes de prise en charge énonciative qui participent à la cohérence pragmatique du message (Bronckart, 1996).

Les formes d'interactivité

On interrogera volontiers le concept qui permet de rendre compte de situations extrêmes : d'un côté le lien social propre à l'interaction et, de l'autre, le simple échange d'informations entre deux machines. L'interactivité semble désigner « *plutôt une relation instrumentale entre l'homme et des machines asservies à sa demande d'information* » (Sansot, 1985, p. 87). Elle serait donc de l'ordre de la relation homme/machine, celle entre interlocuteurs ressortissant alors de l'interaction ou encore de la médiation.

Cette répartition rappelle la distinction entre deux formes d'interactivité qui intéressent au plus haut point le processus de médiation (Barchechat et Pouts-Lajus, 1990). Prenant le point de vue des concepteurs de logiciels, ces auteurs distinguent à travers le processus de communication homme/machine l'interactivité qui gère le protocole de communication entre l'utilisateur et la machine — l'interactivité *fonctionnelle* — et celle qui gère le protocole de communication entre l'utilisateur et l'auteur absent, mais présent à travers le logiciel — l'interactivité *intentionnelle*. En d'autres termes, cette première forme d'interactivité concerne la capacité qu'a l'apprenant d'interagir avec la machine et le programme qu'il utilise, de modifier donc l'état du système. La seconde, l'interactivité dite intentionnelle, se caractérise par la reconstruction d'une situation d'interlocution entre un auteur physiquement absent mais néanmoins présent par l'empreinte qu'il laisse à travers le document médiatisé quel qu'il soit. L'empreinte de l'auteur, la façon d'interpeller le destinataire, de s'adresser à lui et de l'impliquer constituent une forme essentielle de médiatisation de la relation. Du point de vue terminologique, le terme d'interaction conviendrait bien mieux que celui d'interactivité puisqu'il désigne la dimension relationnelle et pluri — ou dialogique, au sens que lui donnait Bakhtine. L'interactivité intentionnelle constitue donc un des aspects fondamentaux du processus de médiation.

Nous retiendrons que cette distinction entre les processus de médiatisation et de médiation — portant respectivement sur les contenus et la relation — ainsi que la présence de ces deux composantes caractérisent toute forme de communication. Dans le cadre de la communication médiatisée, la présence de la composante relationnelle, souvent oubliée par les concepteurs pédagogiques trop préoccupés de leurs contenus, est d'autant plus importante que les activités d'émission et de réception se voient différées et/ou délocalisées. La formation à distance, en insistant sur l'importance de la relation pédagogique et du tutorat, a redonné du poids à la médiation, à l'interactivité intentionnelle et aux formes de téléprésence. En toute rigueur, en terme de design pédagogique, la scénarisation devrait prendre en compte l'un et l'autre de ces deux aspects dans l'élaboration d'un véritable dispositif d'*énonciation médiatisée*.

Un modèle d'analyse critériée

Pour bien comprendre ce qu'est la communication médiatisée, il nous semble essentiel d'isoler les différents aspects du dispositif : les formes de représentation de l'information et des

connaissances — au sens de formes symboliques et sémiotiques —, les formes de diffusion, de présentation, de production et de réception de celles-ci. L'exigence de cette discrimination initiale relève sans aucun doute de l'ordre de la méthodologie et non de la chronologie. Afin d'en rendre compte nous avons progressivement développé un modèle d'analyse de tout média, de tout dispositif de communication médiatisée que propose succinctement le schéma ci-dessous.

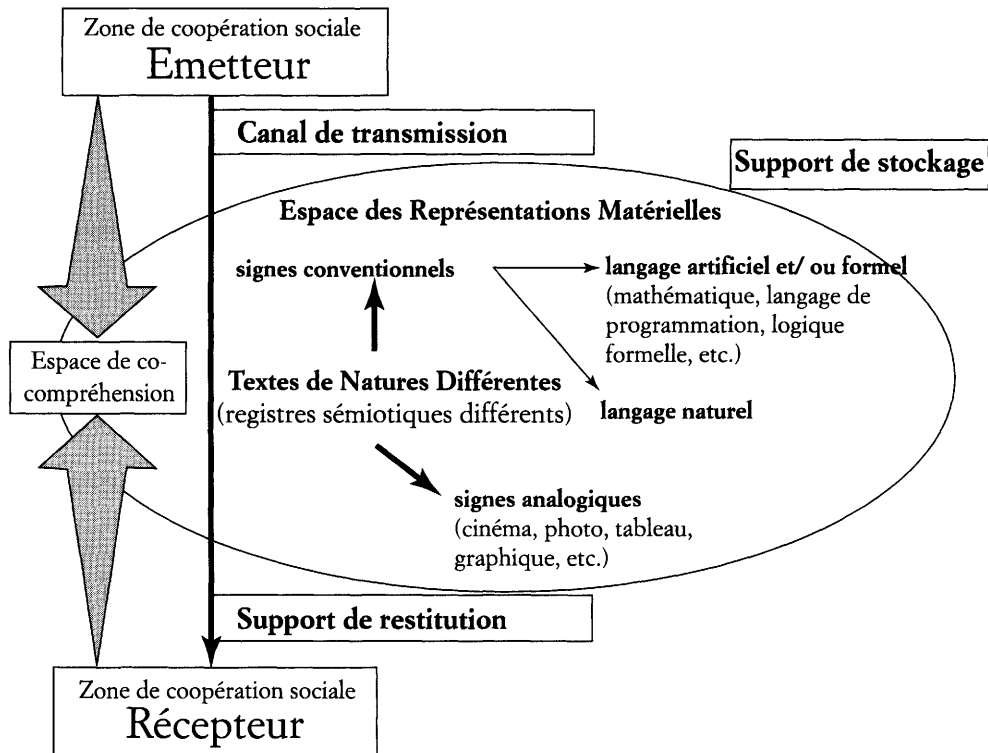


Schéma 1

Un modèle d'analyse critériée d'un dispositif de communication médiatisée

1. Le contexte de production renvoie essentiellement aux modes et aux pratiques de production — individuelle ou collective, institutionnelle ou privée —, aux intentions et aux buts de la communication qui définissent des types de textes, aux conceptions des technologies et de leur rôle, aux discours techniques dominants, aux opérations techniques et aux savoir faire, etc.

2. Le canal est constitué du vecteur physique et/ou technique de transmission et de diffusion — par exemple la conduction aérienne, les ondes hertziennes, le câble, etc. — ainsi que des dispositifs annexes de codage et de décodage.

3. Le support de stockage est le support matériel ou logique permettant de conserver l'information : bande magnétique, disque optique, disquette, disque dur, etc.

4. Le dispositif technique de restitution rend possible la prise de connaissance de la représentation, du message médiatisé : support papier, écran de projection, écran d'ordinateur, haut-parleur, etc. Il s'agit des objets techniques permettant la stricte restitution, la fonction *display* et donc les opérations de visionnement et d'audition du message par le(s) destinataire(s).

5. Les modalités de communication prennent en compte des facteurs dont il est souvent question de façon peu formalisée : la directionnalité de la communication, son caractère synchrone ou asynchrone, la coprésence, le degré de visibilité et d'audibilité des partenaires, le degré de diaphonie, la simultanéité des messages reçus et émis, etc. Si toutes sont essentielles, leur analyse ne semble pas encore avoir donné des résultats significatifs.

6. Le type de représentation et le registre sémiotique : signes, icônes et indices selon la classification peircéenne classique. Au-delà de cette tripartition, les échelles d'iconicité (Moles, 1972 et 1988 ; Richaudeau, 1979) ont été longtemps un outil méthodologique privilégié pour analyser la diversité des registres sémiotiques.

7. Le genre de textes et le type de discours, concepts inspirés des travaux de Bakhtine. Le genre dont relève une unité de communication — un texte — ne peut être entièrement défini par des caractéristiques linguistiques, puisque des facteurs extralinguistiques — le domaine de l'activité, par exemple — doivent être pris en compte. « *Par contre, seuls certains segments composant les genres pourront se voir définis exhaustivement sur la base de critères linguistiques. Aussi distinguerons-nous les genres de textes qui correspondent à des sphères d'utilisation sociale et à des finalités particulières — des activités humaines distinctes — des types de discours (segments de récit, d'argumentation, de dialogue, etc.) qui peuvent, au moins partiellement, être identifiés par leurs caractéristiques linguistiques spécifiques.* » (Bronckart, 1997, p. 78).

8. Le contexte et les pratiques de réception désignent le lieu d'interaction sociale, le cadre matériel, humain, institutionnel et socioculturel (encyclopédies d'interprétation), les pratiques quotidiennes, les postures cognitives de réception, etc. On rappellera que les enfants, en lecture libre, s'intéressent d'abord aux plages visuelles des manuels scolaires tandis qu'en lecture contrainte — scolaire —, ils s'intéressent exclusivement aux textes et à l'information verbale (Bétrancourt, 1996). Les règles intériorisées du mode d'évaluation scolaire, le primat accordé au langage verbal, l'identification d'un genre de texte didactique constituent la base d'un contrat de lecture induisant chez l'apprenant une posture réceptrice cognitivement orientée vers le traitement de l'information verbale.

Entre le particulier et le général

Ce modèle critérié permet de mettre en évidence des cas particuliers de configurations stables auxquelles nous avons donné, dans un premier temps et dans l'étude des médias traditionnels, le nom de format : un certain genre de texte, un registre sémiotique particulier, des pratiques de réception déterminées, etc. Prenons l'exemple d'un film documentaire éducatif utilisé en contexte scolaire. Nous aurions affaire à un certain type de texte défini par des intentions particulières et les contraintes du genre. Le film présentera vraisemblablement les caractéristiques du type de discours expositif avec une forte dominante d'une voix *off*. Enfin, la pratique scolaire du visionnement et d'exploitation implique vraisemblablement le passage obligé par le résumé verbal, la leçon de vocabulaire, etc. ainsi que les postures cognitives correspondantes.

Au sein de l'écologie de la communication qui est la nôtre aujourd'hui, nous avons pris l'habitude de désigner ces configurations stabilisées par l'usage comme des niches pédagogiques, technologiques et communicationnelles. Ce concept inspiré de J. Perriault (1989) rend compte de l'espace social, culturel et technique dans le cadre duquel naît, se négocie et se fixe un usage pédagogique. Aussi sommes-nous conduit à classer les différents usages et les pratiques d'abord selon leurs fonctionnalités et leurs objectifs généraux — en termes de communication éducative — et non d'après leurs caractéristiques techniques.

Cette approche pourrait faire penser que l'on ne peut envisager les dispositifs de communication médiatisée que sous l'angle de l'hétérogénéité, comme s'ils ne possédaient aucune caractéristique commune. Or, ce n'est évidemment pas le cas. Certains dispositifs présentent, malgré leur diversité, un certain air de famille et partagent donc des traits communs. Le cinéma partage avec d'autres dispositifs réalistes — les réalités virtuelles par exemple — un mode de représentation fondé sur l'illusion d'optique. Il existe aussi, malgré la diversité des textes et des discours cinématographiques, *un* dispositif cinématographique dont le fondement n'est sans doute pas celui que l'on imaginerait de prime abord. En effet, la possibilité de créer l'illusion du mouvement à partir de ce défilement des images filmées ne constitue pas le propre du dispositif : « *Ainsi, ce n'est pas la distinction entre l'image fixe et l'image animée qui fonde l'opposition entre la photographie et le cinéma, mais l'invention d'un dispositif, la salle obscure.* » Ou encore : « *Son succès [du cinéma] est inséparable de l'occasion qu'il crée d'un rassemblement et d'une communauté de participation émotive et éventuellement expressive entre ses spectateurs.* » (Tisseron, 1996, p. 58-59).

Les cas des campus virtuels

Un campus virtuel¹ constitue assurément un dispositif de communication et de formation médiatisées, articulant les caractéristiques de chacune de ses deux composantes : communication et formation. Dans cette perspective, plusieurs pistes de recherche, mais aussi de développement ont été dégagées et font l'objet d'investigations systématiques aujourd'hui.

Les trois composantes du campus

Un campus virtuel serait constitué de trois composantes essentielles :

1. La structure des ressources et de l'information

L'ensemble des matériaux d'enseignement (nous aborderons ci-dessous la nature de ceux-ci) est considéré comme un ensemble de ressources indexées, structurées, organisées en répertoires et en sous-répertoires. En suivant un métaphore fondatrice, ces ressources constituent une cave, un sous-sol : leur structuration propose dès lors une première représentation des contenus disciplinaires et du champ scientifique de référence.

2. La représentation visuelle de cette forme des contenus

Le campus lui-même est rendu perceptible pour l'utilisateur à travers une interface et une représentation de nature textuelle, 2D ou encore trois 3D. Parmi les dispositifs virtuels informationnels (Lévy, 1997), il existe des environnements qui présentent une dimension spatiale et métaphorique relativement élémentaire. L'apprenant navigue dans un espace textuel constitué de différents fichiers dont l'accès est géré et facilité par l'interface. Quelle que soit la richesse des méta-outils (index, glossaire, outil de recherche, etc.) et des moyens de communication (forum, courrier, *chat*) mis à disposition des apprenants, la conception globale de l'environnement demeure régie par une conception classique de l'enseignement à distance pour laquelle le document écrit reste la base. D'autres campus, comme celui en cours de développement à Genève, se présente comme plus homogène : la métaphore spatiale devrait par exemple y jouer un rôle structurant tant du point de vue de l'orientation que du point de vue cognitif. Dans cet ordre d'idées, l'intégration d'un environnement de communication synchrone basé sur une métaphore spatiale² devrait contribuer à renforcer la dimension spatiale du campus.

Quelle que soit la forme de cette visualisation, l'interface choisie constitue une des représentations possibles de ressources disponibles dans le sous-sol. Autrement dit, l'interface du campus virtuel et l'organisation interne de son sous-sol constituent deux représentations

articulées, à la manière dont le sont les plans du contenu et de l'expression dans la théorie du signe de Hjelmselv : d'une part, forme du contenu pour la structure des ressources et d'autre part, forme de l'expression pour l'interface et la visualisation. Autrement dit encore, chacun serait pour l'autre un interprétant dans un processus de semiotisation renvoyant *in fine* à une certaine représentation du domaine et du scénario pédagogique.

3. L'utilisateur

La troisième composante inaliénable du dispositif campus virtuel est l'utilisateur, composante essentielle des points de vue de la cognition distribuée mais aussi de la communication. Les théories de la cognition distribuée considèrent en effet que l'information nécessaire à la résolution de la tâche est partagée par le système dans lequel il faut inclure l'utilisateur (Hutchins, 1995). Les théories de la communication proposent, elles, deux façons d'intégrer le destinataire. Tout d'abord, s'est développé le point de vue selon lequel le destinataire participe à la construction du sens : l'affirmation selon laquelle il n'y a de sens que co-construit paraît aujourd'hui triviale. Deuxièmement, selon la définition d'Anderson à laquelle nous adhérons entièrement, un média ou dans notre terminologie un dispositif médiatique est « *une activité humaine distincte qui organise la réalité en textes lisibles en vue de l'action* » (1988, p. 11). Sans vouloir analyser cette définition dans toutes ses implications, nous pensons que la notion d'activité y joue un rôle fondamental. Il n'y a de média que dans l'action, et comme toute action demande un agent, un dispositif médiatique implique nécessairement les producteurs même absents et le(s) destinataire(s). Autrement dit, un CD-Rom doit être considéré comme un support de stockage tant qu'il ne fait l'objet d'aucune activité d'appropriation et de consommation par un lecteur.

On entreverra immédiatement la portée de cette structure tripartite du campus virtuel pour les concepteurs. Trois questions surgissent alors qui doivent trouver des réponses propres mais cohérentes :

- a) comment gérer et indexer les ressources (savoirs, outils, références, activités, etc.) pour en donner une représentation cohérente et utilisable dans une optique de base de données et de composition dynamique des documents ;
- b) comment concevoir la représentation visuelle du campus et comment exploiter notamment les différentes métaphores par exemple, les métaphores d'orientation, les métaphores ontologiques ou encore structurales (Lakoff et Johnson, 1980). L'une des questions directement liée à cette thématique est celle du choix et de la pertinence des registres de représentation, analogique ou symbolique.
- c) comment se meut l'utilisateur dans l'espace virtuel à partir de questions qui, de son point de vue, ne sont pas toujours formulées en termes d'espace. Autrement dit, comment articuler

une demande de l'ordre de l'information ou de la compréhension avec une réponse formulée à travers une représentation bâtie sur un processus de métaphorisation et de spatialisation.

Le statut de la métaphore spatiale dans les environnements virtuels

Un campus virtuel constitue bel et bien une réalité virtuelle non-immersive : *réalité virtuelle* d'abord, puisqu'il permet l'interactivité en temps réel, l'exploration, l'action et la manipulation de représentations, le déclenchement d'opérations ; *non immersif* ensuite puisque, du point de vue technologique, il ne s'appuie pas sur la technologie d'immersion, le casque de visualisation de données et les gants sensibles. Les dispositifs informationnels virtuels (Lévy, 1997) peuvent simuler des espaces imaginaires ou réels, régis par des lois différentes de celles qui régissent notre monde physique : la téléportation en constitue un bon exemple. Enfin, ils sont une représentation, une sémiotisation, une description fonctionnelle d'une situation, d'un modèle abstrait, d'un univers de relations, etc.

Pourtant, si l'on s'accorde sur le fait que l'interactivité est *constitutive* d'un tel dispositif, il faut aussi convenir qu'elle aurait modifié notre sentiment de présence à l'image en transformant cette dernière en un espace à habiter, à explorer. De ce point de vue, le campus virtuel est proche des jeux vidéo et des images numériques qui réalisent le « *fantasme* » de toute image : être est avant tout un lieu, un espace ouvert qui avant de signifier invite à la flânerie, à l'exploration. Le « *rêve de toute image, c'est de pouvoir y entrer et y évoluer de façon à pouvoir la transformer* » (Tisseron, 1996, p. 77-78).

On peut d'ailleurs questionner le principe de métaphorisation et de spatialisation dont font l'objet ces dispositifs (Hutchins *et al.*, 1986 ; Carroll, Mack, Kellog, 1988 ; Hesse, 1996). La littérature met en avant les avantages de telles métaphores pour la navigation de proximité, la recherche, le repérage et la mémorisation des informations, enfin pour l'orientation de l'utilisateur, l'image des participants et de leur situation dans le dispositif. Mais peut-être devrait-on considérer la métaphore spatiale comme une nécessité induite par les mécanismes d'exploration et de manipulation bien plus que comme un simple artifice de représentation ayant pour fonction de faciliter l'usage de l'environnement. Ce serait reconnaître au dispositif son pouvoir de sémiotisation et son statut technico-sémiopragmatique.

Il ne s'agit pas pour nous de poser l'interactivité et la métaphore dans un rapport de causalité simple où la première serait considérée comme la cause de la seconde. Nous souhaitons souligner les limites de toute analyse de la métaphore spatiale qui ne la considérerait que comme un élément facilitateur voire comme une simple aide mnémotechnique. Que l'exploration, la manipulation et les formes d'interactivité — au sens où cette notion a été définie ici même — commandent la métaphore nous paraît en effet une hypothèse forte et sans doute plus prometteuse. Les limites des représentations analogiques bi- et tridimensionnelles — notamment les

dysfonctionnements sémiotiques et les discordances pragmatiques (Peraya, 1988a) — pourraient sans doute s'expliquer de cette façon.

La distinction entre publication électronique et ressources pédagogiques

Durant les premières années, le modèle pédagogique de campus virtuel qui a prévalu a été celui de la diffusion de connaissances et, dans cette perspective, le Web offre une puissance de diffusion inégalée par les autres dispositifs médiatiques. En matière de production de matériel didactique, la publication de pages Web a constitué une grande partie de la tâche des enseignants. Tout s'est passé comme si les deux dimensions diffusionnelle et informationnelle du Web déterminaient les scénarios pédagogiques et les figeaient dans leur forme la moins novatrice : la pédagogie expositive. Le risque de faire du vieux avec du neuf n'est pas inconnu.

L'accentuation des dimensions pédagogiques et méthodologiques conduit à considérer qu'un site d'information n'est pas un site de formation et qu'un campus virtuel ne peut en aucun cas se limiter à un site textuel dit du premier type (Siegel, 1996). Ressources et activités d'apprentissage ne peuvent être confondues. Si le modèle pédagogique choisi consiste en une pédagogie de projet, le campus doit devenir le lieu où réaliser des activités. Il doit donc se développer tout à la fois comme un environnement de travail et un centre de ressources : tâches, informations relatives à la définition et à la gestion de celles-ci, environnement de travail collaboratif, outils informatiques et logiciels documentés, systèmes d'aide, ressources documentaires, banques de données, systèmes de communication intégrés, etc.

Ressources pédagogiques et enseignement

La première conséquence de ces principes est la distinction radicale que nous établissons entre les ressources et les enseignements, les cours. Le campus doit se développer comme un ensemble de ressources de natures diverses, organisées et structurées selon les champs disciplinaires, les domaines et les problématiques de recherche. Il se construit donc dynamiquement selon l'évolution même des thématiques et de la recherche. C'est sur cette base que se construiraient progressivement les enseignements, les scénarios et les matériaux de cours. Autrement dit, si de nombreuses ressources peuvent s'intégrer à différents enseignements, leur mise en perspective, le degré de leur approfondissement, le type d'approche, les projets et les travaux complémentaires, etc. se verraient diversifiés. La dynamique entre la recherche, les ressources et l'enseignement trouverait là une façon de s'exprimer, d'évoluer et de se structurer.

La définition d'objets génériques et la gestion des métadonnées dans le campus virtuel

Mais dès lors que le campus se construit comme un centre de ressources, sa gestion ne peut être conçue autrement que comme celle d'une banque de données. Aussi faut-il pouvoir produire des ressources relativement stables, facilement identifiables afin de les répertorier et de

répondre facilement aux requêtes. Si une classification homogène et standardisée devient indispensable, il est évident que créer les ressources dans cette perspective rend la tâche plus aisée. C'est donc à la définition d'objets génériques qu'il faut s'atteler d'abord : par exemple, des dossiers, des listes de pointeurs, des portfolio pour les travaux d'étudiants, des pages d'accueils personnelles ou thématiques, des fiches-concepts, des agendas, des activités, etc. La création de tels objets constitue sans doute une des conditions qui rendra les campus virtuels et leurs ressources compatibles.

On comprend dès lors que la définition des métadonnées en éducation devienne une préoccupation centrale pour la constitution d'un campus virtuel³.

Le développement de salles d'activités

Dans la perspective pédagogique choisie, la conception et le développement de salles d'activités qui se présentent comme un environnement de travail autonome et intégrateur de ressources nous semblent une priorité. Sans vouloir entrer dans une présentation détaillée de ces outils, disons que leur caractéristique principale consiste en l'intégration des différentes fonctionnalités indispensables à la réalisation de la tâche proposée. Cet ensemble ne regroupe pas seulement les consignes, les ressources et les outils. Il comprend encore les dispositifs de communication médiatisée en temps réel ou en temps différé, l'accès aux travaux des autres participants considérés à leur tour comme ressources, enfin des indicateurs sur l'état du système dans son ensemble et sur l'action de chacun des participants sur le système.

Conclusion

Nous avons proposé une définition générale du concept de dispositif et montré sa pertinence pour décrire tout média éducatif, tout dispositif de communication et de formation médiatisés. Cette approche nous a amené à décrire les caractéristiques communicationnelles fondamentales de ce type de dispositif. Tout d'abord, nous avons identifié les processus de médiatisation et de médiation et les deux formes d'interactivité, fonctionnelle et intentionnelle. Dans la pratique, médiatisation et interactivité fonctionnelle sont souvent privilégiées et considérées comme autonomes. Mais on oublie que la médiatisation n'est pas au seul bénéfice du message et des contenus pédagogique : elle participe aussi fréquemment de la médiation. Quant à l'interactivité fonctionnelle, machinique, elle ne saurait remplacer l'intentionnelle qui fonde, partiellement tout au moins, le processus de médiation. Ensuite, nous avons décrit les différentes composantes de tout dispositif médiatique : technoculturelles, sémiocognitives et relationnelles. Ce modèle modifie sensiblement l'analyse de tout dispositif médiatique pour trois raisons au

moins. Premièrement, il permet de rendre compte de tout nouveau dispositif médiatique mettant en évidence ce qui les rassemble comme ce qui les différencie. Le cas des campus virtuels est de ce point de vue exemplaire. Deuxièmement, il impose la construction d'un objet théorique prévenant du même coup certaines confusions fréquentes : par exemple celle entre l'objet empirique et l'objet théorique ou cette autre entre les modalités perceptives et les registres sémiocognitifs. Troisièmement, il intègre les dimensions de l'interactionisme social et d'une théorie de l'action, entendus au sens large.

NOTES

1. Cette partie s'appuie sur l'expérience du campus virtuel de TECFA (Genève, <http://tecfa.unige.ch>).
2. Techniquement, il s'agit d'un MOO, d'un environnement multi-utilisateur synchrone dérivé des serveurs de jeux du type « donjons et dragons ».
3. Il existe des initiatives comme IMS (Apple et IBM) ou ARIADNE (projet européen) qui œuvrent dans cette direction. Les langages tels que XML ou PHP constituent une solution technologique à ces besoins.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANDERSON, J. A., « Examen de quelques concepts éclairant la position de l'éducateur aux médias », in *Actes du Symposium de Lausanne, Rencontre de la recherche et de l'éducation*, Lausanne, Éducation Média, 27 au 27 juin, 1988.

BARCHECHATH, E., POUTS-LAJUS, S., « Sur l'interactivité. Postface » in CROSSLEY, K, GREEN, L., *Le design des didacticiels*, Paris, OTE, 1990.

BETRANCOURT, M., « Facteurs spatiaux et temporels dans le traitement cognitif des complexes texte-figure », Thèse de Doctorat en Sciences cognitives, Institut National Polytechnique de Grenoble, Grenoble, 1996.

BRONCKART, J.-P., *Activité langagière, textes et discours. Pour un interactionisme socio-discursif*, Lausanne, Delachaux et Niestlé, 1996.

CAROLL, J.-M., MACK, R. L., KELLOG, W., « Interface, Metaphors and User Interface Design » in HELANDER, M., (sous la dir.), Amsterdam, North-Holland, *Handbook of Human-Computer Interaction*, p. 67-85.

GOODY, J., *La raison graphique*, Paris, Minuit, 1978.

HESSE, F., SCHWAN, S., « Learning in a 'Virtual Seminar' — Metaphor and Virtuality in Computer-mediated Communicative Learning Settings » in FÄNDEL, G., BARTZ, R., NICKOLMANN, F. (sous la dir.), *University Level Distance Education in Europe. Assessment and Perspectives*, Weinheim, Deutscher Studien Verlag, 1996, p. 243-250.

- HUTCHINS, E., « How a Cockpit Remembers Its Speeds », in *Cognitive Science*, 19, 1995, p. 265-288.
- HUTCHINS, E., HOLLAN, J.-D., NORMAN, D. (1986), « Direct manipulation Interfaces », in NORMAN, D. A., DRAPER, S. (sous la dir.), *User Centered System Design*, Hillsdale, Erlbaum, p. 87-124.
- JONASSEN, D. H., « What are cognitive tools ? » in KOMMERS, P. A. M. (sous la dir.), *Cognitive tools for learning*, Berlin, NATO ASI Series, 1992.
- LAKOFF, G. JOHNSON, M., *Les métaphores dans la vie quotidienne*, Paris, Éditions de Minuit, 1980.
- LEONTIEV, A. N., « The Problem of Activity in Psychology » in WERTSCH, J. V. (sous la dir.), *The concept of activity in Soviet psychology*, New York, Sharpe, 1979, p. 37-71.
- LEROY GOURHAN, A., *Le geste et la parole*, Paris, Albin, 1966.
- LEVY, P., *Les technologies de l'intelligence. L'avenir de la pensée à l'ère informatique*, Paris, La Découverte, 1990.
- *Intelligence collective*, Paris, La Découverte, 1994.
- *Cyberculture*, Paris, Odile Jacob, 1997.
- MOLES, A., *L'image communication fonctionnelle*, Tournai, Casterman, 1972.
- *Théorie structurale de la communication et société*, Paris, Masson, 1988.
- PEA, R., « Practices of Distributed Intelligence and Designs for Education » in SALOMON, G., *Distributed cognition : Psychological and Educational Considerations*, Cambridge, Cambridge University Press, 1993.
- PERAYA, D., « Nouvelles technologies ou technologies émergentes : vers une réappropriation pédagogique des nouvelles technologies ? » in JOHNSON, S., SCHURCH, D. (sous la dir.), *La formazione a distanza. La formation à distance*, Berne, Lang, 1995, p. 17-43.
- (a), « Théories de la communication et technologies de l'information et de la communication. Un apport réciproque », in *Revue européenne des sciences sociales, Mémoire et savoir à l'ère informatique*, XXXVI, 111, 1998, p. 171-188.
- (b), « Les dispositifs de communication éducative médiatisée : médiatisation et médiation », *Journées d'études sur la médiation culturelle*, Société Française des Sciences de l'Information et de la Communication, Avignon, 18 au 19 septembre 1998.
- REPPAS, J. B. DALE, A. M., SERENO, M. I., TOOTELL, R. B., « La vision, une perception subjective » in *La Recherche*, 289, 1996, p. 53-57.
- RESNICK, L. B., LEVINE, J.-M., TEASLEY, S. D. (sous la dir.), *Perspectives on Socially Shared Cognition*, Washington, American Psychological Association, 1991.
- RICHAUDEAU, F., *Conception et production de manuels scolaires*, Paris, Retz, 1979.
- ROBERT, P., *Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*, Paris, Société du nouveau Littré, LE ROBERT, 1975.

SANSOT, P., « Interactivité et interaction », in *Le Bulletin de l'IDATE. Interactivité(s)*, 20, 1985, p. 87-94.

SHUBBER, Y., « Analyse de l'impression de présence dans une réalité virtuelle non immersive », Mémoire de DES, Genève, TECFA, Université de Genève, 1998.

SIEGEL, D., *Créer des sites spectaculaires*, Paris, Simon & Schuster Macmillan, 1996.

TISSERON, S., *Le bonheur dans l'image*, Le Plessis-Robinson, Synthélabo, 1996.