

La loi du support :

leçons de trois ans d'enseignement numérique à distance

Dominique Boullier

<i>Introduction</i>	1
a- La technique naturelle	1
b- La technique enchantée.	2
c- La technique fatale.....	2
<i>1- Le cadrage opératoire</i>	3
Le “ tout numérique ” n'existe pas	4
Les repères temporels compensent la distance	5
<i>2- Le support des connaissances</i>	5
Comment contrer la désorientation ?	6
Le balisage sémantique des documents : au-delà des ML	6
<i>3- Le support de la Loi, les techniques instituant</i> es	8
Un cadre institué de fait	8
Rendre explicite une scénarisation et des actes pédagogiques	10
Un modèle coopératif peu inscrit dans les plates-formes	11
<i>4- Le support est une normativité</i>	12
Norme n'est pas dressage	12
Les médiations de la normativité	13
Technologies standards et singularité de l'étudiant	14
<i>Conclusion</i>	14
<i>Références</i>	15

Introduction

Faut-il que la technique soit aveuglante pour faire disparaître tout débat argumenté sur la façon de travailler avec elle au profit d'échanges stéréotypés entre développeurs forcenés et résistants critiques. La loi du support se manifeste ainsi d'abord dans l'ordre du discours et de l'agenda du débat public. C'est parce qu'une offre technique nouvelle se fait jour que de nouveaux thèmes de discussion réapparaissent (ex : un enseignement plus coopératif ne serait-il pas bienvenu à l'ère des réseaux ?) mais c'est aussi ce qui justifie le peu de temps et d'analyses sérieuses qui leur seront consacrées sous l'effet de l'excitation expérimentale. On constate alors trois phénomènes concomitants :

a- La technique naturelle

Les supports anciens avaient été comme naturalisés. Le contexte matériel de l'enseignement ne semblait guère faire discussion et lorsqu'une innovation tentait de s'y introduire comme la télévision, sa mise en marge était rapidement organisée. Bref, la transmission du savoir était vécue et pensée comme immatérielle bien avant l'introduction du numérique et c'est au contraire au moment de l'introduction du numérique que se reposent des questions élémentaires sur l'activité technique indissociable de tout enseignement. Les tables, les manuels, les

tableaux noirs puis blancs, les bulletins, le cadre bâti, les stylos et le papier, les paillasses, les centres de docs et les bibliothèques, l'introduction massive des transparents, etc..., rien de tout cela ne justifiait un questionnement commun autour de l'appareillage de l'activité didactique. Et pourtant, tous les enseignants, du supérieur comme des autres niveaux, passaient déjà de nombreuses heures à produire supports de cours ou conditions techniques de fonctionnement de leur activité, sans oublier les nombreux personnels (officiellement) techniques indispensables à la vie ordinaire de tout établissement d'enseignement. Mais tout se passait comme si les savoirs et ceux qui les dispensent vivaient et naissaient dans un monde immatériel. Tout cela était devenu tellement naturel, ce qui est le propre de toute technique incorporée, que personne ne les rendait plus problématiques, sauf lors de crises majeures, du type surcharge des effectifs dans certaines universités.

b- La technique enchantée.

Les supports nouveaux semblent pouvoir tout remettre en cause. Les projets pédagogiques, notion rituellement invoquée dans l'enseignement supérieur mais jamais approfondie, semblent pouvoir être à nouveau ouverts, les fondements des méthodes anciennes redeviennent problématiques et tous considèrent les techniques numériques et les réseaux comme des leviers pour leur projets les plus variés de remise en cause du conformisme pédagogique, fondé sur la pure transmission. Il se crée dès lors une effervescence un peu brouillonne où l'on voit les enseignants du supérieur oser parler une "novlangue" pédagogique, alors que les disciplines semblaient jusqu'ici suffire à produire les cadres de la reproduction uniforme (et dite universelle) des savoirs. On peut même s'étonner, par exemple dans le cas de l'enseignement coopératif, que ce soit des techniques à distance, a priori plus exigeantes pour la coordination, qui soient l'occasion de relancer ces projets, alors qu'il existe si peu de traditions coopératives dans l'enseignement face-à-face, pourtant plus adapté à une première mise en œuvre (une pédagogie projets est cependant mise en œuvre de façon restreinte dans certains établissements supérieurs). Entre la technique levier stratégique (il faut profiter de l'effet d'aspiration des TIC qui permet de faire passer tous les projets) et "la technique enchantée" (Boullier, 1985) (tous les problèmes trouvent leurs solutions grâce à ces techniques nouvelles), il n'y a bien souvent qu'un pas que poussent à franchir tous les zélés de la révolution numérique. Le support fait alors sa loi en tant qu'ouverture de possibles, ce qui en dit long sur le blocage des autres leviers politiques de l'innovation pédagogique.

c- La technique fatale

Les supports nouveaux deviennent non plus une ouverture de possibles mais des rails déjà posés (par d'autres !) et tout l'enjeu consiste à embarquer à temps dans le train -fou- de l'innovation technique pour ne pas rester sur le quai des nouveaux marchés de l'éducation. A ce moment, le support fait sa loi parce qu'il devient porteur de modèles pédagogiques, institutionnels, politiques et économiques, qu'on ne peut plus interroger, soit par urgence et tyrannie du retard (Boullier, 1989), soit par aveuglement et nouvelle naturalisation. Dans ce dernier cas, les techniques sont neutres, évidentes, fatales et il faut s'y plier le plus rapidement possible et réinventer toutes ses façons de travailler en conformité avec ces techniques, c'est-à-dire avec un état socio-technique historique particulier proposé par les compagnies productrices de ces techniques. Les concepteurs de ces produits finissent par tendre vers une normalisation (de fait ou dans les organismes officiels de normalisation comme c'est le cas en ce moment même pour les technologies éducatives) sans qu'un vrai débat public sur ces questions soit possible. La loi du support se confond avec la loi du marché pour éliminer certaines configurations pédagogiques ou institutionnelles jugées trop marginales. Pour être plus précis, par exemple, le modèle de la vente de formations individuelles en ligne mais industrialisées (sans tutorat notamment) fait pression sur tous les autres modèles, beaucoup plus coûteux, peu rentables et non importables en ligne de façon aussi aisée que celui de la transmission la plus traditionnelle.

De ce tableau, il ressort que la loi du support est opératoire aussi bien dans l'oubli du support (ses naturalisations diverses) que dans ses mises en avant. Notre propos n'est pas cependant de produire une nouvelle version d'un déterminisme technologique, que l'on attribue parfois à la médiologie d'un Debray par exemple. Il est plutôt de montrer les enjeux stratégiques ouverts dans l'innovation technique et pédagogique dès lors qu'on s'intéresse non plus à de grandes causes ou à des principes mais à l'activité ordinaire de mise en œuvre de ces techniques. L'exigence d'observation empirique devient ici plus qu'un principe de précaution méthodologique, elle porte en elle une posture de connaissance et un point de vue sur la technique elle-même : ce sont les acteurs qui recomposent ces techniques et qui leur donnent au bout du compte leur statut éventuel de "support déterminant". Ces acteurs sont bien sûr de taille inégale et c'est la situation ouverte actuelle de la (future) boîte noire de l'innovation technique (Latour) dans l'enseignement qui permet de dire qu'il existe un potentiel de réinvention et d'adaptation de ces outils à des projets pédagogiques et politiques différents. Nous ne pourrions

plus tenir ce propos dans quelques années car nous assisterons , comme ce fut le cas pour les techniques ou les supports de l'école française durant les débuts de la troisième république, à un “ durcissement ” des choix techniques, à une forme d'irréversibilité (Callon, 1992), de clôture, à un alignement de médiations (Hennion, 1994) qui saura tenir mieux que les autres.

Pour bien mesurer le travail et l'énergie que cela suppose actuellement pour les acteurs, il est encore plus profitable d'adopter la posture de l'observation participante. Ce sont donc les leçons de la mise en place depuis 1997 à l'UTC de notre DESS en ligne de conception-rédaction en documentation technique (Dicit) que nous allons rapporter. Conçue sur le support Lotus Notes Learning Space, cette expérience, qui n'a plus rien d'expérimentale puisqu'elle tourne désormais en routine, reste particulière (notamment parce qu'elle s'adresse en priorité à des salariés en formation continue). Nous veillerons à faciliter la comparaison avec d'autres plateformes d'enseignement à distance que nous connaissons, en complétant d'ailleurs nos informations personnelles par certains indicateurs fournis par la remarquable étude comparative de l'ORAVEP et du CNAM¹

Pour effectuer cette description, nous proposons un cadre d'analyse qui n'a pas seulement un fondement théorique (la diversité de nos compétences humaines telles que les formalise Gagnepain, 1994) mais aussi valeur de cahier des charges pour la mise en place de dispositifs d'enseignement à distance numérisés. Ce découpage n'ignore pas que tous ces axes se recoupent en situation mais il présente l'avantage principal de maintenir la diversité des raisons qui nous font agir et de s'assurer qu'aucune n'a la prééminence sur les autres, pas même la technique qui reste notre point d'entrée pour l'observation.

Compétences	Développements	Procédure	Rôles de l'enseignant	Rôles de l'apprenant
Techniques-opératoires	Charte technique et graphique	Inscription	Moniteur	Apprenti
Cognitives-verbales	Charte sémantique (de structuration des contenus)	Description	Enseignant	Etudiant
Sociales	Charte pédagogique (scénographique)	Circonscription	Instituteur	Elève
Normatives	Charte institutionnelle	Prescription	Educateur	Disciple

1- Le cadrage opératoire

Le choix d'une plate-forme est un acte décisif qui ne résulte jamais d'une simple évaluation comparée des performances : cela supposerait en effet d'avoir déjà un projet très bien défini qui chercherait seulement à s'appliquer dans une plate-forme donnée. En réalité, le projet , comme dans toute innovation, se construit en même temps que se fait le choix technique. Pour notre part, l'adoption de Learning Space découlait de l'état du marché : une plate-forme robuste, “ sur l'étagère ” (même s'il s'agissait en réalité en 1997 de versions provisoires avec un faible parc installé). Et surtout d'un choix de compatibilité non pas avec les systèmes internes à l'Université (nous étions les seuls à travailler sur Notes) mais avec l'environnement de travail collaboratif le plus répandu dans les entreprises, là où allaient travailler nos étudiants : c'est ainsi qu'un standard de fait se crée aussi depuis l'aval vers la formation , encouragé par la gratuité de Notes pour l'Education Nationale. Cet argument nous a fait sous-estimer la charge de travail liée à la maintenance d'un serveur Notes. Rappel qui n'est pas inutile : un projet d'innovation technique dans l'enseignement suppose des investissements de départ conséquents et la part de la force de travail y est la plus lourde, et pourtant la plus sous-évaluée. La “ plate-forme technique ” ne se définit donc plus comme “ un serveur Domino ” mais en réalité, comme “ un serveur et un administrateur ”, ingénieur formé à Notes et disponible pour intervenir en cas de besoin en urgence

¹ “ Etude comparative technique et pédagogique des plates-formes pour la formation ouverte et à distance ”, MENRT, direction de la technologie, Septembre 1999. Cette étude compare de façon systématique les spécifications (mais non les usages en situation) de 7 plates-formes : Learning Space, Librarian, Pleiad, Top Class, VirtualU, Web CT, WebTutor.

(et donc présent au sein de l'institution). Nos premières installations du serveur comme des clients Notes par les soins de l'équipe de départ, avant l'arrivée de l'ingénieur-administrateur (à temps partiel), ont certes permis de démarrer le projet mais au prix d'une perte de temps considérable.

La plate-forme n'est rien non plus sans des ordinateurs à disposition permanente de nos étudiants puisqu'ils viennent de toute la France et doivent rester en relation avec le serveur pendant les trois ou quatre semaines par mois où ils sont hors de l'université. Le parc des machines (portables IBM) s'est trouvé normalisé de fait grâce à l'intervention d'IBM, qui possède Lotus : ce choix technique, apparemment contraint, est resté cependant une condition de la réussite du projet grâce à ce soutien qui allégeait nos investissements et par la facilité de maintenance d'un parc homogène à distance. Les portables de nos étudiants sont paramétrés de façon identique à leur départ. Combiné au système de réplication de bases qui est celui de Notes et qui assure une similarité de tous les clients dès lors qu'ils ont répliqués, ce système technique se trouve ainsi fortement normalisé. Cela crée un univers technique partagé qui finit par disparaître des échanges, en se naturalisant, en étant considéré comme un fonds commun d'évidence. On connaît en revanche les problèmes considérables qui subsistent dans les échanges de documents entre interlocuteurs qui n'ont pas les mêmes plates-formes systèmes et logicielles. Tout choix de déploiement de TIC dans l'université qui ignorerait cet impératif de standardisation se condamnerait à gérer des problèmes sans fin de compatibilité, condition de base de l'interaction technique.

Posséder une plate-forme, c'est encore posséder du vent, ou tout au moins un pur potentiel, tant que des utilisateurs bien concrets n'ont pas mis la main à la pâte et n'ont pas mobilisé leurs compétences techniques. On ne cesse d'entendre des discours sur le caractère intuitif des interfaces graphiques par exemple, soit comme fait établi, soit comme exigence à respecter par les développeurs. Disons-le tout net : ces discours trompent leur monde en feignant d'ignorer que tout dispositif technique suppose une formation. C'est déjà vrai pour des techniques que l'on croit là aussi naturelles et simples (manger avec une cuillère, s'habiller, rouler à vélo ou conduire une voiture, Boullier, 1992) car on a fini par oublier tous les investissements nécessaires et tous les intervenants mobilisés. Mais c'est encore plus vrai pour les technologies numériques qui offrent toujours plus de choix et d'espace d'intervention à l'utilisateur. Nous nous assurons que nos étudiants repartent chez eux, après le premier regroupement "présentiel", avec un savoir-faire de base garanti dans l'utilisation de Windows, de Word et aussi de Notes et de Learning Space. Le temps de formation initiale sur ces dispositifs s'est allongé et un véritable test est effectué avant leur départ. De même, pour les enseignants, soit douze personnes différentes, dont certaines n'étaient guère familières avec le travail sur ordinateur, un accompagnement personnalisé a été mis en place, orienté vers la production de leur programme de cours mais aussi vers la manipulation des outils de base. Cela n'a pas empêché deux enseignants de baisser les bras, en partie par difficulté à maîtriser le support.

Le " tout numérique " n'existe pas

L'un des a priori les plus répandus dans l'implantation des systèmes de formation à distance consiste à considérer que toute l'activité étudiante et enseignante doit être portée en ligne, sur le support informatique et sur le réseau. Il est pourtant inutilement dogmatique de charger la barque d'un système à distance en lui faisant effectuer des tâches pour lesquelles il sera de toutes façons moins performant qu'un enseignement en face-à-face ou par écrit papier. Sur ce dernier exemple, nous avons dû nous-mêmes réviser notre choix du " tout numérique " : les étudiants ne peuvent pas lire des documents de plusieurs pages à l'écran, ils les impriment à leur façon, souvent dans de mauvaises conditions. C'est pourquoi, pour les cours les plus longs, nous leur fournissons une version papier en même temps que le cours présent sur les bases Learning Space. Ils peuvent en effet toujours bénéficier sur ces bases des outils propres au numérique tels que la navigation hypertextuelle puisque nos cours sont conçus pour cela. Mais la lecture linéaire reste pénalisée par l'écran. De même, sans le téléphone, une véritable assistance en ligne et la coordination ne seraient pas performantes : rien ne sert de devoir tout faire par écrit.

La combinaison des différents supports a toujours existé : l'oral n'a pas disparu avec l'écrit, ni le manuscrit avec l'imprimerie, ni le journal avec la télévision, ni le courrier avec le téléphone, etc. En revanche, chacun s'est spécifié, sa sphère d'action a été redéfinie, parfois après un temps long et en suscitant toujours des craintes de disparition. De même, les plates-formes de formation à distance, qui combinent déjà elles-mêmes plusieurs vecteurs médiatiques, seront amenées à s'hybrider avec d'autres supports, parmi les plus traditionnels, lorsqu'on aura admis et testé la valeur pédagogique de chacun d'eux et la meilleure combinaison possible dans un contexte donné.

Les repères temporels compensent la distance

Ainsi en est-il de la distance et de la présence. Nous avons adopté comme a priori, issu de nos travaux sur les systèmes d'information dans les entreprises, que toute relation à distance n'est vivable et n'a de sens qu'à la condition que des liens se soient créés en face-à-face entre les partenaires (observations vérifiées dans les interactions entre professionnels de la santé notamment, Boullier, 1995) et cela dans le cadre d'un accord sur les principes mêmes de leur coopération. Les regroupements en présentiel (3 jours par mois en moyenne) alternent avec les périodes de tutorat à distance. Tous les enseignants qui corrigent les travaux des étudiants les ont donc rencontrés en face-à-face au moins durant une séance de trois heures, ce qui change notablement la perception réciproque des interlocuteurs, qui se sont construits un monde partagé, certes sommaire mais supposé commun à tous les étudiants et à l'enseignant. De même, nous souhaitons développer un environnement coopératif entre étudiants, dont la plupart sont déjà en entreprise et qui possèdent donc une expérience d'autant plus intéressante pour leurs collègues. L'interconnaissance permise par les regroupements fonctionne si bien qu'elle reste même la clé de la motivation pour un certain nombre d'étudiants qui auraient pu baisser les bras face à la charge de travail.

Mais le cadre technique à distance contribue cependant à modifier de façon décisive certains paramètres de l'interaction pédagogique que nous avons sous-estimés. Ainsi, nous avons plutôt adopté une vision proche de l'autoformation pour une bonne part du temps passé à distance : les documents étaient à disposition dans la "médiathèque", des exercices étaient préconisés dans le "programme de travail", mais chacun restait libre de s'organiser à sa convenance entre deux présentiels. Or, les étudiants eux-mêmes nous ont fait part de leur désorientation face à un tel système : déjà surchargés de tâches avec leurs activités professionnelles, ils ne voyaient pas comment planifier leur travail et perdaient beaucoup de temps à décider de cette organisation. Nous avons été amenés à leur demander désormais des rendus d'exercices semaine par semaine, selon un calendrier prédéfini et commun à toute la promotion. Nous avons sous-estimé là encore le support matériel de la co-présence traditionnelle (le cadre bâti et le rythme horaire) qui organise tout le parcours quotidien d'un étudiant : même s'il décide de "sécher" un cours, il possède un cadre de référence très matériel, un espace-temps défini par d'autres et qui le dispense de décisions constantes. Ce cadre technique commun devient si naturel qu'on finit par en oublier la vertu structurante et à quel point il nous décharge : le cadre est bien "distribué" comme le dit Hutchins (1995), et cela permet de se consacrer à d'autres tâches. Demander à des étudiants de fixer leur propre cadre, c'est sans doute ce qui est le plus difficile dans la formation à distance et c'est pourtant ce qui est présenté comme la suprême liberté. Cette critique d'une pseudo-liberté a déjà été effectuée à propos de l'enrichissement des tâches dans le travail à la chaîne et elle a été exprimée de façon radicale par P. Legendre (1974, 1983), qui dénonçait ce fantasme de la disparition du dogme et la fiction de la liberté du sujet, chargé de s'asservir lui-même.

La distance peut elle-même générer des choix techniques différents. Ainsi, certaines plates-formes comme WebCT et Librarian ne fonctionnent qu'en mode connecté. A l'inverse, Learning Space et Top Class ne fonctionnent qu'en asynchrone, même si LS proposera bientôt en France un mode synchrone (Athena). Les conditions techniques de la collaboration changent fondamentalement. Dans le cas de LS, cela se traduit par la possibilité de travailler déconnecté pour préparer les travaux à envoyer (ou les corrections à faire) et de se connecter uniquement pour répliquer des bases qui seront mises à jour pour les autres participants dès qu'ils se seront connectés eux aussi. Les coûts de connexion à Internet en 1997 justifiaient entièrement une solution de ce type qui limitait l'échange avec le serveur aux seules modifications. Les débits actuels au domicile de la plupart des étudiants justifient toujours de réduire à l'extrême le volume des données échangées. En revanche, les conditions techniques et économiques peuvent évoluer vers une connexion haut débit permanente pour tous, ce qui changerait radicalement l'approche. Il ne peut exister de dogme dans ce domaine. En revanche, l'instabilité chronique de la technique comme du marché dans le domaine des TIC rend la veille indispensable et oblige à coup sûr à réinventer régulièrement tout le dispositif ! Voilà encore une fois comment s'exprime la loi du support !

2- Le support des connaissances

La conception numérique des documents de cours est sans doute l'activité qui se généralise le plus dans le processus de virtualisation de l'université :

- ♦ elle peut se faire sans lien avec un projet pédagogique précis,
- ♦ elle a valeur de production primaire de ressources exploitables par la suite dans des environnements variés, qui n'ont pas non plus à être spécifiés,

- ♦ elle correspond à la partie noble de l'activité des enseignants, puisqu'elle porte sur les connaissances et qu'elle peut donc être assimilée à la tâche déjà noble de l'édition.

Pourtant, tout se passe comme si la conversion au numérique se faisait sous les auspices de la technique fatale (il faut y passer !) sans qu'une véritable réflexion sur les supports et sur leurs liens structuraux avec les connaissances elles-mêmes soient traités.

La dimension multimédia est une donnée nouvelle offerte par l'équivalence numérique de toutes les données mais la faiblesse de la réflexion sur les combinaisons pédagogiques entre média (image fixe/ animée/audio/texte) dans les documents, reste entière (les travaux de G Jacquinet sur l'image à usage didactique restant une référence dans ce domaine, dans un contexte technologique différent). Dans notre ingénierie pédagogique, nous avons largement sous-estimé cette question, malgré la réalisation de 5 CD-ROM où nous nous sommes efforcés d'exploiter à plein les potentiels du support (notamment la simulation et le jeu dans deux CD-ROM).

Comment contrer la désorientation ?

La capacité du support technique à assister la navigation et surtout à lui donner un sens, une pertinence pour l'apprenant sans produire une désorientation, souvent constatée sur le Web, est un critère qui conduirait à rejeter à peu près tous les systèmes existants. Néanmoins, la structuration forte d'une base de documents comme Notes a constitué une aide importante : tous les étudiants ont de fait la même structure de bases et les documents qu'ils ajoutent sont automatiquement indexés et ajoutés à une place identique pour tous les participants, place qu'ils ne peuvent pas changer s'ils n'y sont pas autorisés. Cette stabilité de l'espace partagé de travail constitue un cadre cognitif fort utile lorsqu'aucun autre cadre d'interaction ne permet d'ajuster au fur et à mesure les repères communs, comme cela se fait dans un cours en présentiel (où l'enseignant ou d'autres étudiants peuvent venir assister en direct le repérage dans des documents, dans des polys par exemple). Le changement constant observé sur le Web rendrait impossible la constitution d'une représentation commune. C'est d'ailleurs pourquoi, même si des liens existent avec des sites Web cités dans les cours, les documents utiles à l'étudiant sont en très grande majorité présents directement dans les bases Notes. C'est donc bien un découpage du " monde des savoirs " qui est l'acte préalable à tout enseignement et les supports matérialisent cet acte de découpage, de délimitation, voire de balisage.

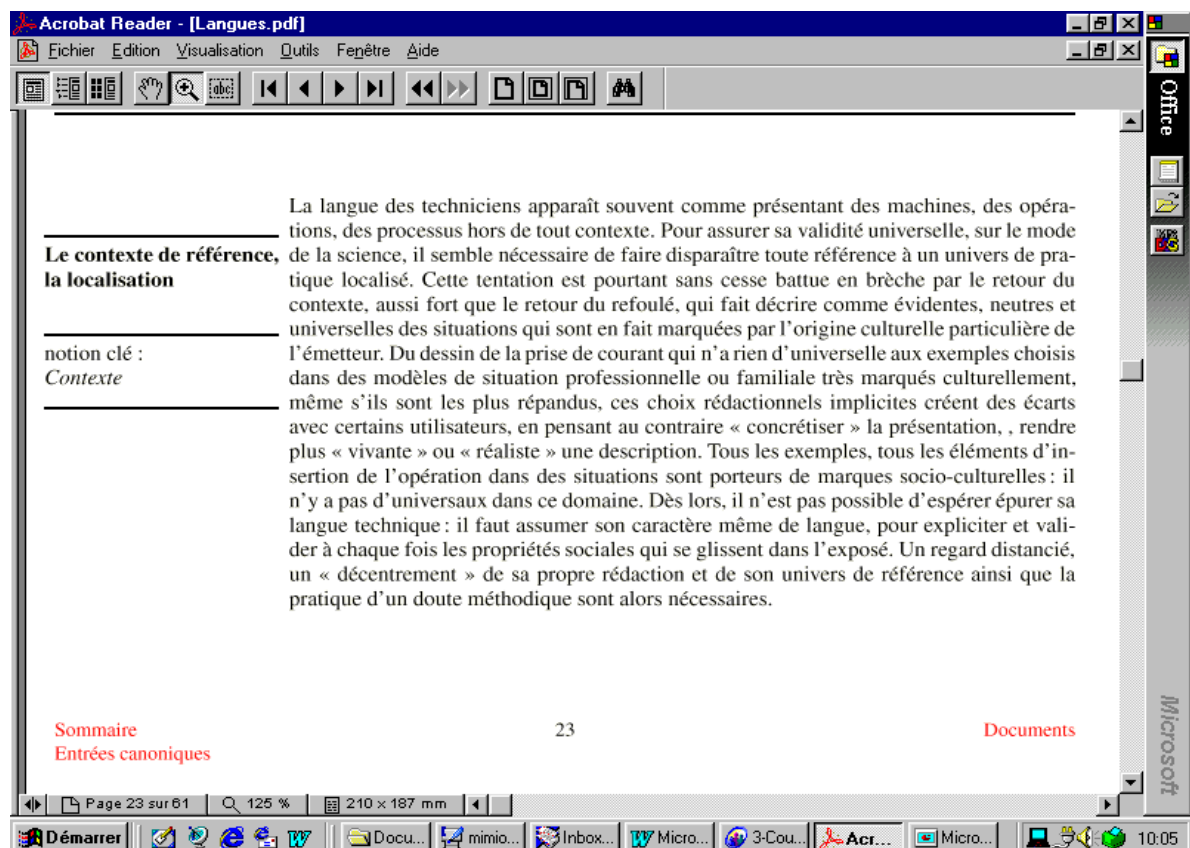
Ce niveau de navigation dans les documents ne suffit pas à définir le rôle du support dans la constitution des connaissances. J Goody (1979) fait référence dans ce domaine depuis qu'il a montré comment la liste, le tableau et les formules sont producteurs de connaissance par la seule vertu de leur format écrit. Ainsi, des catégories doivent être définies sans continuum pour entrer dans les cases d'un tableau et une case vide pousse immédiatement à l'émergence d'une nouvelle catégorie jusqu'ici non pensée comme telle. De cette " raison graphique ", B Bachimont (1999) a tiré une extension vers la " raison computationnelle " pour comprendre comment le support informatique, en tant qu'il est calculable, faisait lui aussi émerger de nouvelles connaissances. Le caractère dynamique de ces supports change en effet considérablement notre mode de lecture. A tel point que, face à la désorientation créée par l'hypertexte, que B Bachimont appelle d'ailleurs un hypotexte, F Ghitalla (1999, 2000) est amené à considérer que les pages HTML ne sont pas faites pour être lues mais pour être manipulées et transformées. C'est en cela que des actions ordinaires comme " copier/coller " sont plus fondamentales pour le document numérique que lire ou feuilleter (qui sont d'ailleurs plus difficiles à réaliser sur un écran car elles sont issues d'un autre format technique, qu'il est abusif de vouloir appliquer à l'univers numérique a priori).

Le balisage sémantique des documents : au-delà des ML

Les formats des documents ne sont donc plus simplement affaire de présentation ou de repérage mais bien de constitution dynamique des connaissances. Or, les plates-formes à distance sont particulièrement pauvres dans l'offre de structuration des documents. Ainsi, VirtualU et WebTutor ne proposent aucune gestion de documents mais seulement des références à des documents extérieurs à la plate-forme elle-même. TopClass en revanche ne supporte que des documents HTML, alors que Learning Space permet d'attacher tous types de formats de documents et aussi d'en concevoir dans le format Notes proprement dit, particulièrement peu souple dans la mise en forme. Mais cette offre nous est apparue insuffisante à plusieurs titres :

- ♦ La cohérence des formats de présentation doit permettre à l'utilisateur de se forger de nouvelles routines de manipulation (plus que de lecture du document), qui diminuent la charge cognitive.

- ♦ La possibilité de naviguer à volonté dans des documents dynamiques rend inefficace le montage des ressorts textuels (Eco, 1985) propres à l'écrit papier (il n'existe plus de parcours canonique) : dès lors, la présentation commune doit permettre de se repérer a priori dans l'offre textuelle.
- ♦ La présentation (et la Définition de Type de Documents -DTD- qui la matérialise) doit pouvoir spécifier les propriétés sémantiques des éléments ainsi balisés. SGML et HTML sont de ce point de vue de "fausses" structururations qui n'entrent pas dans ce balisage sémantique propre au texte et qui, du coup, conduisent un lecteur à passer d'un lien à l'autre sans savoir ce qu'il trouvera au bout de ce déplacement. XML corrige cela sans pour autant pré-définir ces propriétés sémantiques qui serviront de marques distinctives. Les méthodes de présentations structurées de type Information Mapping, que nous appliquons et enseignons dans ce DESS de rédaction technique, répondent efficacement à cette question de structuration sémantique. En distinguant sept types d'information et en y associant des blocs de présentation standards, elles obligent l'auteur-concepteur (ou son éditeur) à réfléchir à la nature des informations, à mieux distinguer ses énoncés et par là à améliorer le repérage cognitif pour le lecteur.
- ♦ Un balisage sémantique suppose de découper les unités élémentaires selon une finesse que n'offre aucune des plates-formes : l'unité de base reste pour l'instant le document et jamais le "grain de connaissance". C'est pourquoi nous avons adopté le système PolyTeX de structuration documentaire, conçu à l'UTC par B Bachimont (1998) et N Salzman, qui permet à partir d'un fichier LaTeX compilé de définir des propriétés sémantiques, pour l'instant limitées, pour organiser notre balisage. Mais en l'absence du système que ces mêmes chercheurs développent actuellement, à savoir un "broker éditorial", nous ne pouvons combiner à volonté ces grains de connaissances, qui reste "collés" (!) dans un document donné. Le caractère transformable du document numérique doit en effet nous permettre de récupérer tout grain pour le combiner à d'autres lors de la refonte de cursus ou pour la personnalisation d'un enseignement. Les cours ainsi édités sont de présentation identique, qui différencie bien les grains de connaissance, les exemples, les documents joints, les notions-clés et qui permet une navigation dynamique. Leur affichage écran se fait en Pdf (lisible par Acrobat Reader) mais des sorties papier normalisées (et vraiment adaptées au papier) peuvent être générées automatiquement.



Légende :

Un "grain de connaissance" dynamique produit à l'aide de PolyTeX et accessible sous Acrobat Reader en pdf.

Nous avons donc été amenés à produire localement le support qui correspondait mieux (mais encore imparfaitement) à nos objectifs : nous avons en quelque sorte imposé notre loi au support en refusant le format proposé de façon standard dans la plate-forme adoptée. Comme dans tout projet innovant, il est possible de “ faire plier la technique ” (Akrich, Callon; Latour, 1988) et même nécessaire, pour la rendre plus acceptable. En effectuant ce travail, nous ne faisons pas “ de la technique ”, nous définissons un langage commun de description de nos unités de connaissance et nous nous donnons une méta-lecture de nos propres cours ainsi qu’un guidage plus aisé pour nos étudiants. Cette question ne saurait être évacuée de tout projet d’université virtuelle : la production de ressources en ligne y est pourtant la première activité réalisée mais, le plus souvent, par pure transposition du papier à l’écran d’une part ou par acceptation non critique d’un format de type HTML, d’autre part, qui n’offre aucune aide à la structuration sémantique. Dans ces conditions, le support peut continuer à faire sa loi ! C’est ce qui se passe dans l’activité ordinaire (non numérique) des enseignants, qui combinent des formats de présentation divers (polycopiés, documents associés, transparents, tableau, etc...) sans qu’un réel retour sur les propriétés et visées pédagogiques de chacun d’entre eux et de leur combinaison soit effectué. Cela plaide pour une approche anthropologique de ce que nous appelons des “ formats de connaissance ”. Les travaux d’Hutchins peuvent servir de référence dans ce domaine dans la mesure où il montre comment la cognition est distribuée, qu’elle émerge dans la circulation entre supports et non dans la tête seulement des acteurs.

3- Le support de la Loi, les techniques instituanes

En transposant les travaux d’Hutchins dans le cadre de l’activité pédagogique, il apparaît que la cognition distribuée ne se répartit plus seulement dans les objets mais dans les échanges eux-mêmes. Tous ceux qui professent un modèle de l’éducation fondé sur le fameux triangle enseignant-étudiant-savoir introduisent une notion d’échange et de circulation qui paraît stimulante mais qui se contredit elle-même en posant une définition substantielle du savoir comme préexistant aux échanges et comme seule référence commune. Or, cette définition du savoir relève de la doxa, du savoir reconnu socialement, identifié, voire codifié et légitimé, mais elle ne dit rien de la connaissance elle-même, en tant que processus. S’il y a bien un changement paradigmatique que devraient introduire les réseaux numériques, c’est bien le passage de la doxa, celle du savoir-chose ou substance à la connaissance émergente, au caractère socialement construit et “ toujours déjà coopératif ” de l’acte de connaissance. Il ne suffit pas dès lors de régler les problèmes de formatage des documents -ce qui aide cependant à produire un univers commun- pour qu’apparaisse une dynamique d’acquisition/production de connaissances. C’est la relation pédagogique elle-même qui est en cause et plusieurs modèles peuvent prétendre l’organiser pour des fins, sur des principes et avec des moyens différents.

Et dans cette affaire, le support ne sert pas soudain de pure toile de fond, d’esclave au service des idéaux pédagogiques nobles : il met en forme un modèle pédagogique, il le fait durer dans des dispositifs socio-techniques au-delà des projets initiaux. Ainsi l’amphithéâtre de l’université, issu d’une longue histoire, peut survivre même si les discours anti-mandarins ou anti-magistraux sont monnaie courante. De même l’estrade tend à disparaître dans les écoles mais demeure souvent comme trace de ce double modèle de la parole descendant vers les ignorants et de la surveillance assurée du même coup.

La répartition des rôles, pour reprendre une métaphore théâtrale chère à Goffman (1974), ne suffit pas à rendre compte de ce qui se joue dans ce placement des êtres. C’est une partie du travail instituant (Legendre, 1983) qui se fait, qui se durcit dans des supports, et qui indique à chacun sa place, qui doit la lui garantir mais qui en même temps fait tenir le sens des places (Bourdieu, 1980) et le respect des frontières. Il n’est que de voir par exemple comment les enseignants qui veulent travailler en groupe avec leurs étudiants modifient la disposition des tables pour admettre que chacun possède ce sens commun de la technique définissant les places et le schéma relationnel. C’est comprendre sur le mode de l’observation ordinaire ce que Foucault (1969) disait de la combinaison propre au “ diagramme ” entre un “ énoncé ” et une “ visibilité ” : dans notre exemple, les enseignants savent remonter de la visibilité (les tables) à l’énoncé (le modèle pédagogique) pour l’adapter à leur énoncé propre.

Un cadre institué de fait

C’est aussi le cas dans les plates-formes d’enseignement à distance et nous examinerons d’abord le cadre institutionnel général avant de voir la relation pédagogique proprement dite. La seule définition de l’étendue du système modifie considérablement les places des uns et des autres : la plupart de ces plates-formes se fondent sur une unité de base, le cours (Web CT par exemple mais aussi Learning Space, même si des modules

complémentaires comme Learning Space Campus peuvent être utilisés). La notion de “ promotion ” qui, dans le cas de notre DESS, possède un sens fort et constitue même une ressource de notre pédagogie (et qu’on retrouve dans de nombreux établissements ou diplômes) n’est pas pertinente pour le support technique, elle n’y est pas inscrite. C’est pourquoi toutes les tâches de gestion et de coordination de la promotion (qui suit plusieurs cours en même temps) ont dû être assistées par des outils “ maison ”, sous Excel par exemple. L’unité de base de ces plates-formes est à tel point centrée sur le cours que la vision transversale du travail d’un étudiant donné dans plusieurs cours (pour lui-même ou pour l’enseignant) n’est pas appareillée : l’étudiant n’est donc pas au centre de la conception de ces produits. Là encore, le support construit dans ses procédures une Loi particulière. Il s’agit en l’occurrence de la loi marchande qui vise à proposer des plates-formes pour les marchés solvables avant tout, à savoir les ventes de cours personnels en ligne (soit un cours unique à la fois).

De même, la “ circonscription ” (Boullier, 1994) effectuée dans tout travail d’institution suppose de définir explicitement les statuts des personnes. La catégorie “ enseignant ” reste trop vague dès lors qu’il faut attribuer des “ fonctions ”, délivrer des “ autorisations ” différentes : ces termes, dits fonctionnels, laissent dans l’ombre tout le travail de définition symbolique des places et des liens entre les êtres qui se fait ainsi. Librarian va ainsi le plus loin dans la définition des rôles inscrits dans le système (administrateur de la plate-forme, créateur de cours, formateur, étudiant, responsable de l’inscription, responsable de la gestion des ressources pédagogiques, chargé d’évaluation, responsable de la gestion des outils d’évaluation, responsable de l’organisation des enseignements). Pour les autres plates-formes, les fonctions types se résument à administrateur/ étudiant/ formateur. Pourtant, dans notre expérience, il est apparu nécessaire d’inventer de nouvelles fonctions , qui sont potentiellement des nouveaux métiers propre à l’enseignement à distance, et qui entraînent de ce fait une nouvelle division du travail au sein de l’université. Ainsi, la fonction identique d’ “ administrateur ” est attribuée sur Learning Space à plusieurs membres de l’équipe qui n’ont pourtant pas les mêmes activités. Le statut de coordinateur s’est révélé par exemple crucial pour assurer le lien à distance avec les étudiants et avec les enseignants. La nécessité d’une aide à l’édition des cours pour les placer en ligne selon les formats qui conviennent s’est aussi fait sentir. Dans une école (ESC Chambéry) ayant pratiqué un formatage “ Imap ” de tous les cours, ce sont même des postes de rédacteurs qui ont été créés pour décharger les enseignants de cette tâche (mais sous leur contrôle cependant). Voilà des évolutions de métiers induites par le support et plus exactement par la formalisation généralisée requise par le support numérique. Mais les dispositifs techniques ne sont pas nécessairement conçus pour les prendre en charge (certains distinguent cependant le créateur/ l’enseignant/ le tuteur). Jusqu’ici, dans notre DESS, nous avons toujours conservé une unité de personne entre la fonction d’auteur du cours, la fonction d’enseignement en face-à-face et la fonction de tutorat. Rien ne dit que cela durera, puisque dans l’Université “ ordinaire ”, des TP ou des TD sont bien confiés à d’autres qu’à l’enseignant “ principal ” et cette division du travail est d’ailleurs peu contrôlée. On le voit, tous ces débats vont secouer fortement le personnel des universités dans son ensemble. Il serait naïf ou irresponsable d’en laisser les clés aux plates-formes mises sur le marché, ou même à une instance de normalisation qui rendrait impossible une adaptation indispensable aux conditions locales du “ management ” des personnels.

Les fonctions de tutorat offertes sur Learning Space présentent surtout l’avantage de proposer une organisation de tous les documents en bases indexées. De ce fait, la désorientation est limitée et l’enseignant dispose pour un cours donné d’une vision assez complète du travail qu’il a fait, de même que l’étudiant peut vérifier d’un coup d’œil ce qu’il a remis, ce qui a été corrigé et ce qui a été noté.

99-S11 Rédaction Bases et Spécificités CourseRoom - [-Assignments-] - Lotus Notes

Fichier Edition Vue Création Actions ?

Espa... Welcom... 99-E3... Welcom... 99-S... 99-S1... 99-S13... 99-S14... notes

LearningSpace

Close Begin Assignment Instructor Tools

Status	Created by	Assignment for
▼	Module 4 - Exercice 3 par groupes: Gestionnaire d'énergie. CD-ROM 1	
Graded	Mehdi ABOU LFARAJ on 19/11/99	
▼	Graded Séverine LEGOFF on 17/11/99	
	- remarques Séverine exo3 (DOMINIQUE BOULLIER - 19/11/99)	
▼	Submitted 16/11/99 Séverine LEGOFF on 16/11/99	
	- Commentaires groupe exo3 (DOMINIQUE BOULLIER - 19/11/99)	
Graded	Anne ROUSSEL on 14/11/99	
	- remarques Anne exo3 (DOMINIQUE BOULLIER - 19/11/99)	
▼	Graded Marianne RASOAMANANA on 12/11/99	
	- remarques Marianne exo3 (DOMINIQUE BOULLIER - 13/11/99)	
Graded	Claudine PLESSIER on 12/11/99	
	- remarques Claudine et Valérie (DOMINIQUE BOULLIER - 13/11/99)	
Graded	Pascale COLPAERT on 12/11/99	
	- remarques pascale exo3 (DOMINIQUE BOULLIER - 13/11/99)	
Graded	Valérie LADAIQUE on 12/11/99	
	- remarques Valérie exo3 (DOMINIQUE BOULLIER - 13/11/99)	
Graded	Christian BONNEMAINS on	

Légende :

L'espace de tutorat (course room) de Learning Space tel qu'il apparaît pour l'enseignant

Des distinctions sont proposées entre un document remis pour avis, en cours de travail, ou pour notation, remis en privé ou en public. Cette inscription dans l'offre, de paramètres d'adaptation à la relation pédagogique propre à une situation donnée est un atout, car la technique se propose ainsi de se plier à plusieurs modèles relationnels. En revanche, elle oblige chaque acteur à définir en permanence les propriétés de chaque document, de chaque interaction et cela de façon explicite. Lorsque ces paramètres sont limités, c'est encore possible. Lorsqu'on oblige à déclarer des propriétés multiples et jusqu'ici implicites, on fait peser une charge cognitive et culturelle inadaptée à la fluidité d'une interaction. Winograd et Flores, avec leur "Communicator", pionnier des systèmes de groupware, prétendaient ainsi faire déclarer les propriétés des actes de langage qui, en situation normale, sont tacites. Ce modèle est depuis largement contesté dans le milieu du CSCW (Computer-Supported Cooperative Work). C'est un exemple supplémentaire des limites d'une explicitation absolue que prétendrait atteindre un modèle du "tout numérique". Pour autant, nous en avons aussi expérimenté certains avantages dans le cas de la scénarisation des cours.

Rendre explicite une scénarisation et des actes pédagogiques

Le cadre que nous venons d'évoquer est certes définitoire des places pour l'ensemble du processus dépendant d'une plate-forme mais il ne suffit pas à décrire les places des acteurs au sein même de la classe virtuelle. C'est alors s'obliger à regarder les relations pédagogiques elles-mêmes et la façon dont le support les assiste, les met en forme voire les contraint. Tous les dispositifs d'enseignement à distance en propose une définition, un "programme". La plate-forme Learning Space que nous utilisons offre une assistance remarquable à la composition d'un programme pour un cours donné. La seule mise à disposition de cet outil, et l'obligation qui est faite, à travers lui, de déclarer explicitement toutes les séquences pédagogiques, tout ce qui est à faire pour l'étudiant, conduisent déjà à des effets de réflexivité non négligeables. C'est là un effet bien connu des supports techniques : l'extériorisation pousse à la formalisation ou tout au moins permet un méta-savoir qui restait impossible dans l'état technique précédent. Ainsi S. Auroux (1992) a montré comment l'écriture a créé les conditions de possibilité d'une "grammatisation", c'est-à-dire d'une construction du savoir des grammairiens et par là de la linguistique en tant qu'elle est réflexivité "non-naturelle" sur le flux de parole auparavant insaisissable. Le même phénomène semble se passer pour l'activité pédagogique à travers les outils proposés par ces plates-formes : il devient nécessaire d'énoncer son programme pédagogique et non plus seulement le plan de son cours, comme a tendance à le faire tout enseignant à qui l'on demande "ce qu'il va faire dans son cours". Nous parlons alors de "scénarisation" et cette activité, que chaque enseignant fait spontanément mais implicitement le plus souvent, gagne soudain en visibilité.

The screenshot displays the LearningSpace interface within a Lotus Notes environment. The window title is "99-S11 Rédaction Bases et Spécificités Schedule - [-Course Schedule-] - Lotus Notes". The interface includes a menu bar (Fichier, Edition, Vue, Création, Actions), a toolbar with various icons, and a sidebar on the left with "LearningSpace" and "Schedule" sections. The main content area shows a list of course activities organized by module:

- Module 1 - Présentiel1**
 - Présentation générale (on 15/09/99 at 14:00 00)
 - Les ressources de la formation (on 15/09/99 at 14:30 00)
 - Les thèmes et parties de la documentation technique (on 15/09/99 at 14:45 00)
 - Structuration des modes opératoires. Introduction (on 15/09/99 at 16:00 00)
- Module 2 - Distance1**
 - Lecture 1 Cours 1 Les types de rédaction (due: 24/09/99)
 - Exercice 1 Les types de rédaction. Une station d'épuration (due: 01/10/99)
 - Lecture 2 Cours 2 Les opérateurs sémantiques (due: 08/10/99)
 - Exercice 2 Repérage d'opérateurs sémantiques (due: 08/10/99)
 - Lecture 3 Cours 3 Les langues techniques (due: 15/10/99)
- Module 3 - Présentiel2**
 - Discussion et correction sur les opérateurs sémantiques (on 19/10/99 at 09:00 00)
 - Correction collective de l'exercice 2 (Les types de rédaction) (on 19/10/99 at 10:00 00)
 - Les langues techniques. Visionnage de vidéos (on 19/10/99 at 11:30 00)
- Module 4 - Distance2**
 - Exercice 3 par groupes: Gestionnaire d'énergie. CD-ROM 1 (due: 12/11/99)
 - Lecture 4 Cours 4 Structuration: les thèmes de la documentation technique (due: 05/11/99)

Légende :

Un scénario (“ schedule ”) développé pour un cours sur Learning Space dans le DESS DICT de l'UTC

Cet énoncé devenu visibilité rend possible le retour sur son projet, la critique, le débat et c'est alors que se trouve facilitée l'innovation pédagogique. Jusqu'ici en effet, nous avons beau parler d'innovations techniques, “ rien de nouveau sous le soleil pédagogique ” ne semblait émerger. En effet, ces supports n'ont rien d'innovant en eux-mêmes : il ne s'agit pas de le leur reprocher car ce serait alors attendre de la technique des changements de principes pédagogiques qui devraient émerger dans les institutions et non chez les marchands de supports. Et comme ces outils sont développés à des fins commerciales, on comprend qu'ils s'insèrent plutôt dans les moules dominants des pratiques de l'école, sans rechercher la marginalité de l'innovation pédagogique !

Ce seul retour explicite devient ainsi une ressource pour la coordination mais aussi pour le contrôle et la normalisation, osons l'admettre ! C'est en effet offrir au responsable pédagogique la possibilité de mettre son nez dans le contenu détaillé du cours et de vérifier sa conformité à un cahier des charges, démarche jusqu'ici totalement absente de l'université. Nous reviendrons sur cette normativité du support dans notre dernière partie. Nous voulons insister ici sur l'effet instituant de cette scénarisation : nous demandons à l'enseignant de se placer du point de vue de l'activité de l'étudiant et de lister les tâches qui lui sont demandées (et non seulement les parties du cours). Il adopte ainsi une posture classique en ergonomie, une forme de “ user-centered design ” qui serait bien accueillie dans l'industrie et les services, mais qui pourrait inquiéter ceux qui se croiraient ainsi condamnés à s'adapter à leur public, alors qu'ils ont pour mission de l'enseigner ! Cette crainte s'avère vite infondée car elle se traduit avant tout par une discussion argumentée sur les raisons des choix pédagogiques (un exercice avant une notion ou plutôt l'inverse, par exemple ?) Une obligation de justification est certes introduite mais aucun modèle n'est plus défendu qu'un autre a priori. Disons-le même plus nettement : c'est au contraire l'absence de déclaration et d'explicitation pédagogique, dominante dans les institutions actuelles, qui est le meilleur garant de la reproduction de stéréotypes sous formes de modèles pédagogiques incorporés. A l'inverse, le passage au support numérique ne doit pas conduire à adopter un dogme du “ tout numérique ” : nous avons expérimenté par exemple l'importance de l'enseignement en face-à-face, l'effet rhétorique essentiel de l'engagement physique de l'enseignant, lors de points d'argumentation clés ou de transmission d'expériences personnelles par exemple.

Pour que ce débat puisse avoir lieu, encore faudrait-il pouvoir parler une méta-langue sur ce que font les enseignants et les étudiants, langue qui permettrait de définir les unités élémentaires de cette activité et de discuter des principes et des méthodes de leurs combinaisons. C'est le travail qu'a engagé Franck Ghitalla à l'UTC, en développant à partir de ce que nous avons appelé des “ formats pédagogiques ”, une “ théorie des actes pédagogiques ”. Théorie est à entendre ici au sens ethnométhodologique du terme, c'est-à-dire qu'elle s'oblige à rendre compte de l'activité propre des acteurs (enseignants surtout) pour penser et parler leur travail, pour lui donner sens. Cela empêche alors le chercheur de créer des catégories à des fins purement méthodologiques (Postic) ou académiques, surplombant les acteurs. F Ghitalla parle ici de “ briques ” que sait monter tout enseignant mais qu'il prend rarement le temps d'explicitier. F Ghitalla regroupe alors ces briques dans quatre grandes catégories : organiser, transmettre, réguler, guider. Ces catégories débordent, on le voit, largement le cadre d'une structuration des énoncés d'un cours (transmettre) pour toucher à la vie ordinaire et donc distribuée d'une classe. Elles s'appliquent de façon restreinte à un modèle pédagogique, celui de l'enseignement, d'autres modèles comme celui de l'apprentissage ou de l'immersion (type méthode des cas) exigeant une autre batterie de briques pour leur description.

Un modèle coopératif peu inscrit dans les plates-formes

Lorsque l'on s'éloigne des modèles traditionnels, on mesure en effet à quel point les plates-formes existantes offrent encore des ressources limitées. C'est le cas notamment de modèles pédagogiques fondés sur la coopération, sur la contribution de tous les membres. Il n'est guère difficile d'offrir des espaces de forums ou de discussions et toutes les plates-formes le font. Cela ne répond pas pour autant à une véritable assistance à un travail coopératif. Deux fonctionnalités nous paraissent notamment utiles qui sont encore peu opérationnelles.

Les outils d'annotation structurée

Lorsqu'un travail collaboratif est conduit sur un document donné, il est toujours intéressant d'y porter des annotations comme on peut le faire à l'aide de “ post-it ” mais aussi de développements plus longs. Les fonctions

de ce type existent déjà sur Word mais ne sont jamais exploitables pour elles-mêmes : on ne peut pas référencer ces annotations, les lire ensemble, faire des recherches dessus, etc. Plus largement, tout le travail personnel des étudiants pourrait faire l'objet d'une capitalisation pour les futurs étudiants, les remarques ou corrections des enseignants pourraient y être attachés. Pour toutes ces fonctions, les plates-formes n'offrent rien et obligent à pratiquer un "couper-coller" complexe. Ce sont donc des outils combinés d'annotation et de capitalisation de connaissances qui manquent si l'on veut prétendre entrer dans un modèle coopératif. Nous n'avons pour l'instant mis en œuvre aucune technique particulière, mais des outils développés à l'UTC (Annotis) devront l'être prochainement.

La communication synchrone

Notre expérience des travaux coopératifs au sein de nos promotions nous a montré à quel point un outil d'échange synchrone devenait indispensable à un moment donné d'un projet (mais non en permanence) : lorsque des ajustements précis entre les acteurs doivent se faire et lorsque des décisions doivent être prises, le vocal/synchrone/partagé est le seul à offrir une réactivité et des facilités de révisions rapides des accords (Livet, 1994). Nous l'avions déjà constaté chez des professionnels experts (médecins hospitaliers) qui passaient à l'échange téléphonique dès lors qu'il fallait discuter finement d'un diagnostic peu évident. Les étudiants de notre DESS se sont déplacés eux-mêmes dans un cas, mais l'opération est coûteuse et contradictoire avec nos objectifs. Ils utilisent téléphone et messagerie mais c'est un échange de groupe qui est nécessaire. Nous avons tenté d'exploiter NetMeeting : autant le "chat", le tour guidé, voire le tableau blanc, sous certaines conditions, sont utiles, autant l'audio réservé à deux interlocuteurs était totalement contre-productif sur le plan collectif comme sur le plan pédagogique. Les autres participants n'entendent en effet rien de ce qui se dit entre ceux qui ont accès à l'audio. Il ne s'agit donc pas d'un outil coopératif. A notre connaissance, aucune plate-forme n'offre de fonctionnalités vraiment évoluées sur ce point et les effets d'annonce restent encore à vérifier.

C'est dire qu'un modèle pédagogique de type coopératif se verra contraint de mobiliser des ressources techniques supplémentaires pour atteindre ses objectifs et que les plates-formes ne l'ont pas programmé comme tel dans leurs formats techniques. Pourtant, dans les entreprises, cette compétence à la coopération devient essentielle et tous les outils de capitalisation de connaissances prétendent y contribuer. On voit ainsi que les techniques les plus innovantes peuvent aussi "encapsuler" des modèles particulièrement conservateurs et que la loi d'un nouveau support peut être une ancienne loi. D'où l'importance d'énoncer et de piloter les choix, publiquement à tous les niveaux (notamment pour la normalisation).

4- Le support est une normativité

Demeure toujours la question de l'énonciation des principes qui gouvernent les choix effectués : on ne peut espérer sortir d'un rapport fatal à la technologie sans faire le détour par le "logos". C'est encore la seule façon que nous connaissons de débattre et d'assurer une réflexivité élémentaire sur nos actions. Les TIC sont des techniques du logos et obligent à cette explicitation. Mais il reste encore à assurer une méta-explicitation, c'est-à-dire, comme nous venons de le faire, celle des cadres encapsulés dans ces choix techniques eux-mêmes. Lorsque cette opération est effectuée, on entre réellement dans l'ordre du normatif. Jusqu'ici en effet, il était aisé pour un responsable de projet de faire passer ses décisions pour des contraintes techniques. La rhétorique quotidienne du "c'est la faute à l'informatique" est devenue en effet la version contemporaine de la soumission à un au-delà qui ne saurait être interrogé. La technique devient fatale parce qu'on en laisse la responsabilité à d'autres qui la font parler.

Norme n'est pas dressage

A ce moment, ne se construit pas une norme mais un dressage, et la distinction est importante. Les êtres ne sont plus confrontés à des décisions légitimes mais à des contraintes "purement matérielles". leur sens se dérobe, et donc leur discussion et, plus grave encore, leur appropriation par les sujets eux-mêmes. Les êtres sont dressés comme on dresse un animal à se conformer à un périmètre donné, en le contenant physiquement.

Or, il n'existe aucune chance de survie à long terme pour ce type de dispositif. C'est qu'en effet l'adhésion à un projet éducatif ne peut reposer sur un substitut d'attachement (Latour) fondé sur les seules limites physiques (grillage/ tuyau ou plate-forme !). La loi du support ne serait plus une Loi, elle deviendrait une pure camisole, par l'exercice de la force. Les échecs des implantations de nouveaux systèmes techniques dans les organisations

proviennent toujours de cette prétention à passer en force quasi physique sur les pratiques et sur les façons de faire des acteurs. Lorsqu'elle n'est pas inscrite dans un nouveau dispositif normatif qui relance l'adhésion, l'innovation technique reste un corps étranger.

C'est pourquoi nous avons veillé dès le début de notre projet à créer les "dogmes" fondateurs de cet attachement à un projet, qui dépasse de loin les contraintes de la plate-forme technique et qui ne laisse pas croire que le support suffira à assurer la vie commune (Boullier, 1988). Un dispositif institutionnel (Legendre, 1985) comporte plusieurs dimensions, plusieurs médiations et plusieurs supports, qui aident à rendre visibles le lien et la norme :

- des textes (des tables de la Loi)
- des moments et des espaces équipés pour le débat et la critique,
- des objets-signes
- des personnes-rôles, des tenants-lieu.

Nous en donnerons ici quelques exemples, en précisant d'emblée que tout cela n'est en rien présent dans les plates-formes disponibles sur le marché, comme si la question ne se posait pas ou faisait même un peu désuète : où placer un format pour une "charte institutionnelle" ? Dans les faits, nous l'avons vu, les plates-formes définissent par défaut des degrés de contrainte et des autorisations, qui se substituent à une normativité, parce qu'ils ne sont en rien explicités, ni référés à autre chose que de "pures nécessités techniques".

Les médiations de la normativité

Nous avons donc dû créer de nombreux documents écrits qui explicitent les principes qui nous gouvernent tous : une charte pédagogique définit les principes qui nous guident et une partie des règles qui mettent en œuvre ces principes, des contrats lient les enseignants producteurs de cours et l'université, toutes les relations avec les stagiaires (prêts de matériels, stages, etc...) font l'objet de textes et de signatures. Nous avons défini nos engagements, les leurs, leurs places, l'exigence de considération qui est la nôtre et qui doit s'appliquer à tout instant. Toutes ces choses paraissent banales dans toute université qui a une tradition d'institution et de montage normatif. Pourtant, il est bon de rappeler qu'on ne peut pas s'en passer sur un support numérique non plus, voire même qu'il est encore plus nécessaire en raison d'une régulation plus lâche au quotidien. C'est un travail long, fastidieux parfois, et souvent débattu, qui est pourtant la condition pour qu'un montage institutionnel dure, d'autant plus lorsque les techniques sont instables. Nous sommes ici clairement au-delà d'une expérimentation, qui semble rimer pour certains avec bricolage institutionnel, comme si les étudiants mobilisés dans l'affaire pouvaient être traités comme de simples cobayes !

Nous avons aussi institué un temps de débat/critique sur le fonctionnement de la formation lors de chaque regroupement, soit tous les mois environ. Et nous avons pu mesurer alors que nos étudiants n'étaient en rien des cobayes mais bien des sujets, prêts d'ailleurs à contribuer à la loi et à nous rappeler nous-mêmes à nos engagements.

Des rôles-clés ont été définis pour la pédagogie. Un responsable pédagogique tranche les décisions relevant de la vie de la promotion. Une coordinatrice pédagogique est en liaison permanente avec chaque stagiaire et avec les enseignants, par messagerie et par téléphone, car là encore les dispositifs se combinent et sont essentiels à la réalité de ce que l'on institue.

L'effet instituant tient à la cohérence de l'ensemble et à son appropriation notamment par le corps enseignant (12 enseignants différents pour 15 cours). Cela signifie que le responsable pédagogique, assisté de la coordinatrice, contrôle aussi le respect de ces engagements par tous les enseignants (par exemple, pour le délai de remise des avis du tuteur inférieur à 72 heures pour chaque exercice). La mise en forme des cours donne lieu à révision contrôlée et assistée tous les ans, pour respecter mieux les formats mais aussi pour rendre l'activité d'apprentissage plus aisée, plus équilibrée, plus pertinente. Ce qui, ailleurs, était laissé à la conscience professionnelle de l'enseignant fait l'objet ici d'un suivi explicite. C'est aussi parce que l'attachement ici créé repose aussi sur des rétributions justes de l'effort fourni. Il nous a fallu inventer une barème de rémunération des heures de tutorat, proportionnel au nombre d'étudiants et au volume de travail demandé. Il a fallu admettre la nécessité de rémunérer la conception des cours elle-même, avec en contrepartie la cession des droits à l'Université. Il ne s'agit pas seulement d'un montage économique ou d'un "business model" comme on l'entend parfois. Dans ces liens financiers, se logent la reconnaissance des places et des contributions de chacun et un jugement, dont les principes doivent être énoncés si l'on veut qu'ils tiennent au-delà des "arrangements" pour parvenir à créer des accords (Boltanski et Thévenot, 1990)

Nous cherchons à atteindre ainsi ce que certains qualifient d'appelleraient un "contrôle de qualité". Nos documents constitueront d'ailleurs petit-à-petit un "manuel qualité" complet avec les procédures et les

instructions nécessaires, y compris sur le plan administratif. La différence essentielle tient au fait que nous avons à inventer des formes nouvelles pour des normes qui, elles, valent au-delà du moment et des situations. Et surtout **il ne s'agit plus de simple conformité à un étalon mais avant tout de restitution dans tous les actes quotidiens et sur tous les supports des principes qui nous animent**. La qualité ne renvoie plus seulement au “monde industriel” marqué par la performance, comme le définissent Boltanski et Thévenot (1990), mais aussi au “monde civique”, celui du droit et de la mission d'un service public, et enfin au “monde domestique”, celui où les personnes et leur singularité sont prises en compte.

Technologies standards et singularité de l'étudiant

Ce dernier aspect nous paraît essentiel dans la mesure où l'action de formation ne vise pas à sortir des produits finis conformes au standard. La compétence des étudiants et la réussite d'un processus éducatif tiennent au contraire dans l'émergence d'un sujet, nécessairement singulier, et capable de sortir des rails tracés pour prendre à son compte son destin. Le travail éducatif doit rester au cœur de toute mise en place de l'université numérique et toute évaluation gagnerait à relativiser les questions classiques de comparaison de “l'efficacité” (???) des différentes méthodes.

Les supports ne permettent pas tout et offrent donc des potentiels différents : c'est cependant la conviction pédagogique des enseignants qui permettra de les faire plier dans un sens ou dans l'autre, et c'est cette même conviction qui passera dans tous les moments pédagogiques, en prenant forme différente selon les supports. Disant cela, nous ne prôtons pas non plus une forme d'engagement personnel total au service des étudiants. Il ne faut pas écarter ce risque tant la disponibilité nouvelle offerte par le tutorat en ligne ou par la messagerie peut ouvrir la porte à des couplages, à des demandes d'assistance qui deviennent enfermement dans des relations duelles.

Ce risque a été mesuré dans notre formation mais il est présent dans toute l'institution éducative. Face à une “machine à éduquer” qui ne sait pas traiter la singularité et qui vise à produire du conforme et du standard, ceux qui, dans l'enseignement comme dans l'administration, cherchent à préserver un espace pour les liens de personne à personne et non seulement pour les fonctions, prennent le risque de créer des relations personnelles, effectivement, mais sur le mode duel, sans aucun lien avec l'institution, voire dans son déni complet, (ce qui procure un bénéfice affectif immédiat à tous, l'image du “prof sympa” étant quand même plus facile à porter que celle du “prof dur”, Mendel, 1974). Mais c'est alors faire disparaître le sens des places, leur origine institutionnelle, la fiction des personnes porteuses de rôles au profit de fusions imaginaires. C'est pourquoi le travail d'institution doit assurer la cohérence du groupe enseignant en son sein, non par clôture ou par conformisme, mais pour le salut de leur statut (Tosquelles, 1960) : c'est collectivement que se fait la formation et c'est par l'institution qu'elle s'effectue et non par l'attention particulière à tel ou tel, et c'est la condition pour qu'émerge la singularité de chacun, enseignant comme étudiant. C'est l'institution qui doit garantir que chacun est traité comme sujet singulier, ce qui ne doit être ni une exception, ni dépendre de la bonne volonté d'un enseignant.

Conclusion

L'université, rappelons-le, a toujours été virtuelle. Le montage que représente une institution est a priori virtuel : jamais l'énoncé n'apparaît comme tel, ce ne sont que des morceaux de visibilité qui semblent faire tenir le tout et pourtant tout cela tient, tout cela dure au point de devenir naturel, plus encore, de faire mythe. S'il s'agit bien de collage, comme le dit Legendre, la colle finit par devenir invisible, malgré sa matérialité. Dans le cas de l'université, ce montage porte sur les savoirs, sur la construction d'une universalité et d'une Alma Mater qui s'ancre dans un projet puissant tout autant que dans des fantasmes archaïques. C'est à tout cela que l'on continue de se coller comme sujets en participant de l'université. La matérialité des technologies cognitives, comme le rappelait le séminaire annuel de Costech à Compiègne sur ce thème animé par C. Lenay, devra faire avec cette véritable virtualité qu'est le projet même de l'université. Et la question n'a rien de rhétorique, car lorsque les discours marchands enflent à propos des opportunités offertes par le numérique, ils portent tous sur une remise en cause, souvent explicite mais toujours inscrite par défaut dans les plates-formes techniques, du dogme de l'université tel qu'il s'est monté en Occident. La “machine à apprendre” peut être reconfigurée autrement, il n'en reste pas moins qu'il ne s'agit pas seulement d'une machine ni seulement d'apprendre. C'est bien un “dispositif collectif de subjectivation” (Guattari, 1989 et 1992) qui se monte dans tous les cas, même si la définition du sujet inscrite dans certains de ces dispositifs les constitue, sous couvert “d'autonomie”, en purs entonnoirs consommateurs. Lorsqu'on aura admis que la loi du support risque de mettre en cause la Loi elle-même qui fondait notre mythe de l'université, il faudra bien revenir sur ce mythe, quitte à le revisiter. Mais il

serait irresponsable de croire que les choix techniques vont à eux seuls traiter la question en l'évacuant. En nous inscrivant à nouveau dans la Loi, nous pourrions dire que le support permet de faire tenir une loi, instituante pour les sujets, et non sa propre loi, supposée purement technique. C'est dans ce dépassement que nous pourrions sortir d'une fascination pour le numérique et le maintenir à sa place de technologie humaine, déjà humaine et pourtant toujours à humaniser.

Références

- AKRICH, Madeleine, CALLON, M. et B. LATOUR.- "A quoi tient le succès des innovations ? L'art de l'intéressement". **Gérer et comprendre, Annales des Mines**, n°11, Juin 1988.
- AUROUX, Sylvain.- **La révolution technologique de la grammatisation**, Paris, Mardaga, 1992.
- BACHIMONT, Bruno & CHARLET, J.. " PolyTeX : un environnement pour l'édition structurée de polycopiés électroniques multisupports ", **EuroTeX'98**, Saint Malo, France, pp. 1-16, 1998.
- BACHIMONT, Bruno.- " L'intelligence artificielle comme écriture dynamique : de la raison graphique à la raison computationnelle ". In J. Petitot, (Ed.), **Au nom du sens**, Paris, Grasset, 1999.
- BARTHES Jean-Paul et Dominique BOULLIER.- "Bilan d'une formation à distance: le DESS DIT de l'UTC", **Actes du colloque NTICE**, Novembre 1998, Rouen.
- BOLTANSKI, Luc, Laurent THEVENOT.- **De la justification. Les économies de la grandeur**, Paris : Gallimard (NRF), 485 p., 1991.
- BOULLIER, Dominique - "Construire le téléspectateur : récepteur, consommateur ou citoyen ?" in A. VITALIS (dir.) **Médias et nouvelles technologies - Pour une socio-politique des usages**, Rennes : Editions Apogée, 1994, pp 63-74.
- BOULLIER, Dominique, (avec la collaboration d'Annie COCHET).- **"L'effet micro" ou la technique enchantée. Rapports de génération et pratiques de la micro-informatique dans la famille**, Rennes : LARES, 1985.
- BOULLIER, Dominique.- "Les générations dans le prisme de la micro-informatique", **Cahiers du réseau Jeunesse et Sociétés**, n° 12, Décembre 1989
- BOULLIER, Dominique.- "Assurer l'empreinte pédagogique sur les NTE", **Les dossiers de l'audiovisuel**, n° 75, Sept-Oct 1997.
- BOULLIER, Dominique.- "Modes d'emploi : traduction et réinvention des techniques", in GRAS, JOERGES, SCARDIGLI (Eds), **Sociologie des technologies de la vie quotidienne**, Paris : L'Harmattan, 1992.
- BOULLIER, Dominique.- "Telemedicine Systems in the French Caribbean Islands : Some Lessons to be Learned" in M. SOSA IUDICISSA, Y. LEVETT, S. MANDIL, P. BEALES (Eds), **Health Information Society and Developing Countries**, Amsterdam : IOS Press, 1995.
- BOULLIER, Dominique.- **Connecter n'est pas instituer. Nouvelles technologies de communication et autres dispositifs pousse-au-jouer**, Rennes : LARES, 1988
- BOULLIER, Dominique.- **L'urbanité numérique. Essai sur la troisième ville en 2100**, Paris : L'Harmattan, 1999.
- BOURDIEU, Pierre.- **Le sens pratique**, Paris : Ed. Minuit, 1980.
- CALLON, Michel.- " Variété et irréversibilité dans les réseaux de conception et d'adoption des techniques" in FORAY, Dominique et Christopher FREEMAN, **Technologies et Richesse des Nations**, Paris: Economica, 1992.
- CORMERAIS, F. & GHITALLA, F. . " Les nouvelles technologies de la formation et la question des formats ", **Revue de L' EPI**, 93, 71-80, 1998.
- ECO, Umberto.- **Lector in fabula**, Paris : Grasset, 1985.
- FOUCAULT, Michel.- **Archéologie du savoir**, Paris : Gallimard/ NRF, 1969.
- GAGNEPAIN, Jean.- **Leçons d'introduction à la théorie de la médiation**, Anthro-po-logiques n° 5, Coll. BCILL, Louvain-la-Neuve : Peeters, 1994.
- GHITALLA, Franck, " La géographie du document numérique ", **Communication et Langages** n°123 (à paraître en septembre 2000)
- GHITALLA, Franck., " NTIC et nouvelles formes d'écriture ", **Communications et Langages** n°119, mars 1999)
- GOFFMAN, Erving.- **Les rites d'interaction**, Paris : Editions de Minuit, 1974.
- GOODY, Jack.- **La raison graphique : la domestication de la pensée sauvage**, Paris : Minuit, 1979, 274 p.
- GUATTARI, Félix.- **Cartographies schizoanalytiques**, Galilée, 1979
- GUATTARI, Félix.- **Chaosmose**, Galilée, 1992
- HENNION, Antoine.- **La passion musicale. Une sociologie de la médiation** - Paris : A.M. Métailié, 1993.

- HUTCHINS, Edwin.- **Cognition in the wild**, Cambridge: The MIT Press, 1995.
- JACQUINOT, Geneviève.- **Image et pédagogie**, Paris : PUF, 1977
- LATOUR, Bruno.- **La clef de Berlin et autres leçons d'un amateur de science**, Paris : La Découverte, 1993.
- LEGENDRE, Pierre.- **L'amour du censeur. Essai sur l'ordre dogmatique**, Paris : Editions du Seuil, 1974.
- LEGENDRE, Pierre.- **L'empire de la vérité. Introduction aux espaces dogmatiques industriels**, Paris : Fayard, 1983.
- LEGENDRE, Pierre.- **L'inestimable objet de la transmission. Etude sur le principe généalogique en Occident**, Paris : Fayard, 1985
- LIVET, Pierre.- **La communauté virtuelle**, Combas: Editions de l'éclat, 1994.
- MENDEL, Gérard et Christian VOGT.- **Le manifeste éducatif**, Payot, 1974
- POSTIC, Marcel.- **Observer les situations éducatives**, Paris : PUF, 1977.
- TOSQUELLES, François.- "Religieux et religieuses au service du malade mental. De l'aspect thérapeutique de la relation malade-religieux hospitaliers", **Présences**, n° 70, 1960
- WINOGRAD, Terry et FLORES, F.- **Understanding Computer and Cognition. A new foundation for design**, Norwood: Ablex publishing, 1986.