

INTERAGIR DANS UNE CLASSE VIRTUELLE : ANALYSE DES INTERACTIONS VERBALES MEDIATISEES DANS UN ENVIRONNEMENT SYNCHRONE

Daniel PERAYA (TECFA, Unité des technologies éducatives, Université de Genève)

Patricia DUMONT (Bureau Et alii, Genève)

Résumé

Cet article présente l'analyse d'interactions verbales entre un enseignant et des apprenants dans le contexte d'une classe virtuelle. Il analyse l'importance relative du rôle de chacun des intervenants en les comparant avec les résultats d'autres études réalisées soit en face à face soit dans un environnement virtuel. L'étude porte également sur l'utilisation des fonctionnalités techniques permettant de modaliser et de nuancer les interactions. Les résultats posent un certain nombre de questions notamment sur le rôle de la métaphore spatiale, concept central dans ce type d'environnement virtuel.

Abstract

This paper analyses the interactions of a tutor inside the walls of a virtual classroom. It was observed that exchanges between teacher and learner, and even between the learners themselves are quite similar than in other well known face-to-face situations. It also analyses at which extend the features of the environment are used to model, and support the communication. Result brings up several questions namely concerning the role of spatial metaphor, a concept that is often centrally present in these types of virtual environments.

Mots clés

Communication pédagogique médiatisée - Classe virtuelle – Interactions verbales – Métaphore spatiale

1. INTRODUCTION

La recherche que nous présentons ici s'inscrit dans un vaste projet financé par le FNRS suisse, le projet *Progetto Poschiavo, Technology tools and form of pedagogical communication*¹. Plus précisément, il s'est agi de proposer un cadre méthodologique pour l'analyse des interactions verbales de tutorat dans un espace de communication textuelle et synchrone, dans une classe virtuelle. Nous présentons ici une étude exploratoire sur le taux de participation ainsi que sur l'utilisation des dispositifs technologiques de médiation communicationnelle.

1.1. Problématique

Certains théoriciens de la formation à distance, notamment Moore (1993) à la suite de Rumble (1986), ont rendu chercheurs et praticiens attentifs aux caractéristiques communicationnelles de ce mode de formation. Ils ont développé la théorie dite de la distance ou du dialogue transactionnels : « Un dialogue est intentionnel, constructif et valorisé par chacun des interlocuteurs. Chacun d'eux est un auditeur respectueux et actif, chacun contribue au dialogue et construit ses propres interventions sur la base des contributions des autres. » (1993:24)².

Aussi la communication médiatisée par ordinateur (CMO) et les conférences virtuelles ou électroniques (*Computer Conferencing Systems*) ont-elles suscité très rapidement l'intérêt des enseignants et des chercheurs qui les décrivent comme des supports à l'apprentissage, à la communication et à la collaboration (notamment Mason et Kaye, 1989 ; Kaye, 1991 ;

¹ Voir < <http://tecfa.unige.ch/tecfa/research/poschiavo/>>.

² Nous traduisons.

Audran, 2001 ; Henri et Lundgren-Cayrol, 2001). Henri et Lundgren Cayrol (op. cit.) par exemple, sur la base de travaux de Laurillard (1993), ont développé une approche communicative de l'apprentissage dans laquelle la conversation tient un rôle central.

Par contre, tous les chercheurs s'accordent à reconnaître la monocanalté de tels dispositifs de communication comme un désavantage. En effet, ils n'offrent à l'utilisateur que le canal de l'écrit et affichent, au sens strict, l'énoncé. La situation d'énonciation et son contexte, les aspects analogiques³ de la communication – qualité de la voix, mimiques faciales, mouvement posturaux, etc. – ne peuvent être, en conséquence, ni exprimés ni perçus puisqu'ils sont normalement véhiculés par d'autres canaux. Enfin, on connaît l'importance de la métaphore spatiale dans les environnements virtuels : concevoir et organiser un espace virtuel à partir d'une métaphore connue par l'utilisateur, comme celle d'un campus universitaire, permet à ce dernier de comprendre cet espace nouveau à partir de son expérience et de sa connaissance du campus universitaire réel. La métaphore spatiale faciliterait donc le transfert de connaissances, de routines de fonctionnement et de comportements depuis un espace connu vers un espace inconnu (Verville, Lafrance, 1999 ; Dillenbourg, Mendelsohn, et Jermann, 1999 ; Peraya, 2002 ; Poyet, 2002).

La présente recherche vise à répondre aux questions suivantes : a) comment les apprenants et les enseignants interagissent-ils dans un environnement de communication médiatisée synchrone ? b) observe-t-on de réelles différences avec les situations présentielles ? c) ce type de dispositif permet-il, comme on l'a souvent écrit, une communication plus horizontale, mieux distribuée entre les différents intervenants ? d) les différents dispositifs technologiques permettant de pallier la monocanalté du dispositif sont-ils réellement utilisés ? e) quel rôle la métaphore spatiale joue-t-elle dans un tel dispositif ?

1.2. La classe virtuelle : un environnement virtuel au service de l'interaction pédagogique à distance

La classe virtuelle est construite, du point de vue technologique, sur l'interfaçage d'un environnement virtuel de type MOO⁴ avec le Web. Une description complète de cet environnement a fait l'objet de publication (Peraya & Ott, 2000). Disons simplement que grâce à une interface légère et standard, la classe virtuelle – un dispositif de présence à distance selon l'expression de Weissberg (1999) – permet aux étudiants et à l'enseignant de participer aux séances de regroupement depuis leur domicile ou depuis l'une des salles informatiques de l'université. Il leur suffit d'un ordinateur connecté à Internet.

Etant donné les caractéristiques communicationnelles de la CMO (voir ci-dessus 1.1), la classe virtuelle offre des formes conventionnelles qui permettent de modaliser, de nuancer, les énoncés et d'indiquer notamment comment les comprendre. Il s'agit d'ailleurs de possibilités propres à tout environnement MOO parmi lesquelles seules les suivantes ont été utilisées :

1. une communication collective et publique entre les participants mais aussi des conversations privées (fonction *page*), enfin une communication individualisée et publique (fonction *say to*) qui permet de s'adresser à une personne particulière bien que tout le monde puisse lire l'intervention ;
2. l'utilisation de fonctions de modalisation communicationnelle qui constituent la réponse à la monocanalté du dispositif : les *mood* – des descripteurs d'états affectifs⁵ – et les *verbs*, les verbes qui traduisent les modalités de phrases⁶ ;

³ Au sens que l'Ecole de Palo Alto donne à ce terme, i.e. les aspects relationnels non linguistiques.

⁴ Un MOO (*MUD Object Oriented*) est un univers virtuel multi-utilisateur basé sur une métaphore spatiale au sein duquel les participants peuvent interagir entre eux et avec l'environnement. Les MOO ont été développés sur base des MUD (Multiple User Dungeon) que l'on peut qualifier de chat sophistiqué possédant une topologie de lieux, des avatars et des objets permanents.

⁵ Il s'agit de marqueurs de climats ou d'atmosphère (« heureux », « en forme », ou tout autre descripteur d'un état émotionnel, affectif, etc.) que les intervenants peuvent affecter à leur interventions afin de leur donner une certaine coloration, une certaine tonalité subjective.

3. la spatialisation du dispositif, conçu selon le cadre cognitif d'interprétation (Lakoff, Johnson, 1980 ; Goffman, 1991) que lui assigne la métaphore de la classe.

La classe virtuelle a été utilisée dans le cadre du cours STAF 13 du DESS STAF (TECFA) consacré aux technologies éducatives. Il s'agit d'une formation conçue et organisée selon un modèle hybride combinant des périodes de formation *in situ* et d'autres à distance. Elle est donc organisée entièrement autour de l'usage intégré d'Internet et du Web, d'un campus virtuel avec l'ensemble des fonctionnalités aujourd'hui classiques.

Dans le cadre de ce cours consacré à la communication éducative médiatisée, les étudiants devaient construire une représentation graphique du fonctionnement institutionnel d'une université à distance hollandaise sur la base de sa description verbale. Il s'agissait donc d'un exercice de transcodification entre deux registres sémiotiques distincts. Durant la période consacrée à cette tâche, ils devaient présenter et discuter l'avancement de leurs travaux dans le cadre de la classe virtuelle. La participation à l'une des cinq réunions collectives menées dans la classe virtuelle était obligatoire.

2. ASPECTS METHODOLOGIQUES

2.1. Analyse des interactions pédagogiques et environnements virtuels : quelques études récentes

L'analyse des interactions en classe n'est pas un domaine récent dont l'émergence pourrait être attribuée aux dispositifs de communication médiatisée. Tout au contraire, cet aspect des sciences de l'éducation est fortement lié à la formation des enseignants et au développement du micro-enseignement comme de l'autoscopie et ce depuis la fin des années '60⁷. Pourtant ce domaine a connu récemment un regain d'intérêt sous l'impulsion des théories du discours et de l'interactionnisme socio-discursif (notamment Bronckart, 1985, 1996) d'une part et du domaine de la communication médiatisée par ordinateur d'autre part.

Dans sa thèse, Jean François Cerisier (2000) présente une synthèse de l'état des travaux dans le domaine et propose d'une part une analyse « structurale », une analyse des flux des interactions médiatisées et non médiatisées en classe et d'autre part une analyse des divers corpus discursifs recueillis en terme de genre de textes, en référence au cadre théorique et aux indices élaborés par J.P. Bronckart. Il s'agit d'identifier les formes linguistiques prototypiques des différents discours à partir de la distribution d'indicateurs linguistiques discriminants. Cette seconde orientation a été explorée avec succès notamment par Lemaire, Marquet et Baillé (1997) ou B. Class (2000). Ces travaux analysent globalement le texte sans distinguer les différents interlocuteurs ; ils peuvent, dans ces conditions, identifier certaines caractéristiques du discours pédagogique. Cependant, en procédant de la sorte, ils ne peuvent rendre compte du flux entre chaque intervention pas plus que de la dynamique conversationnelle qui lie les intervenants.

Sizmour et Osborne (1997) proposent quant à eux une adaptation du cadre théorique de la pragmatique à l'analyse d'interactions pédagogiques. Ils identifient dix catégories significatives d'interventions parmi les séquences présentant une cohérence sémantique, les

⁶ Les verbes expriment, à partir de signes de ponctuation conventionnels, les modalités classiques de la phrase ainsi que de nombreux renforcements de celles-ci. Par exemple, une phrase introduite par Daniel, si elle est suivie d'un point d'exclamation, est interprétée par le système comme une phrase exclamative et est affichée à l'écran comme ceci : *Daniel s'exclame : blablalal .. !* Par contre, si elle est suivie de trois points d'exclamation sera interprétée comme un cri (*yell*) et sera affichée : *Daniel hurle : blablalal !* Seules les trois modalités de base (affirmative, interrogative, exclamative) sont interprétées automatiquement par le système. Les autres doivent être encodées par le gestionnaire du système ou par les utilisateurs autorisés.

⁷ On rappellera les travaux de de Landsheere et Bayer, ceux de Postic, Altet et Britten. Voir pour une revue des travaux de cette époque Peraya D. (1989). *L'audiovisuel au service du perfectionnement des enseignants. Une expérience d'autoscopie à l'Université de Genève*, Cahiers de la Section des Sciences de l'éducation. Genève : Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation.

ideational exchanges : l'ouverture, l'introduction, la relance, l'élaboration, la remise en question, la rétractation, l'intégration, l'invitation à prouver, l'incitation à affiner et enfin la réserve. Cette approche manifeste un parti pris pour l'analyse des interactions portant uniquement sur les contenus et le processus d'apprentissage qui leur sont liés. Pourtant, les indicateurs proposés manquent parfois de rigueur. De plus, le modèle exclut, à tort selon nous, les séquences de régulations dites *contextual exchanges*. Or, de nombreux travaux montrent que c'est dans la régulation que s'élabore et se construit la dimension métacognitive dont on sait l'importance pour l'apprentissage. Par contre, le degré de granularité de l'approche – le niveau des interventions – semble de fait convenir à une analyse telle que nous la poursuivons.

Enfin, il faut encore citer le modèle et les outils proposés par F. Henri (1991) pour analyser les mécanismes d'apprentissage collaboratif à travers les dispositifs de CMC, méthode reprise d'ailleurs un peu plus tard par Mc Donald et Gibson (1998). Ce modèle se construit sur cinq dimensions génériques, chacune d'elles pouvant comporter plusieurs sous-catégories : participation, social, interaction, cognition et métacognition. La troisième catégorie pose cependant un problème de fond : difficile en effet d'accepter que l'interaction soit une catégorie particulière d'un processus fondamentalement interactionnel... Si les autres catégories paraissent essentielles et théoriquement fondées, leur définition est parfois difficile à appliquer concrètement et les indicateurs suggérés paraissent fort approximatifs. Il arrive d'ailleurs fréquemment que certains de ces indicateurs introduisent des interactions dont le contenu peut être rattaché à une autre catégorie comme souvent, dans le cas des deux dernières dimensions, cognition et métacognition.

2.2. Les dimensions de l'analyse interactionnelle

Compte tenu de ces remarques et de nos objectifs particuliers, nous avons opté pour une grille d'analyse simplifiée comportant trois catégories fondamentales permettant de caractériser les unités des différents niveaux d'analyse retenus :

- a) la dimension *référentielle*, autrement dit les contenus d'apprentissage ou plus généralement la tâche réalisée dans l'environnement,
- b) la dimension *relationnelle*, qui regroupe tous les actes de socialité dont les salutations constituent une grande part et enfin
- c) la dimension *régulatrice* des mécanismes conversationnels.

Parmi les catégories proposées par F. Henri, nous regroupons les dimensions cognitives et métacognitives en a), les aspects relatifs à la dimension sociale en b) et nous avons isolé la régulation des interactions elles-mêmes en c). Enfin, l'analyse de la participation est décrite par des indicateurs propres, indépendants de la dimension et donc de la nature des interventions.

2.3. Les unités d'analyse

2.3.1. Un modèle hiérarchique : protocoles, épisodes et interventions

La délimitation des unités d'analyse constitue un problème méthodologique majeur dans le cadre de l'analyse du discours. Les auteurs s'accordent à reconnaître aux interactions verbales une structure hiérarchique à cinq niveaux même si, selon les écoles les dénominations, peuvent varier :

1. l'incursion (Ecole de Genève), *Speech event* (Hymes) ou rencontre (Goffman) ; interaction (Kerbat Orecchioni; Cerisier), niveau caractérisé par une cohérence thématique bien que celle-ci puisse être remise partiellement en cause dans le cas d'une interaction polyfocalisée – centrée sur plusieurs objets différents évoqués en alternance ou selon une organisation d'interactions croisées – comme c'est le cas dans les environnements de conversation synchrone, les *chat* ;
2. la *séquence* caractérisée par une forte cohérence interne construite autour d'une thématique (au plan sémantique) et du traitement d'une tâche ou d'un but (au plan pragmatique) ;

3. l'échange qui correspond au niveau dialogique élémentaire ;
4. l'intervention ;
5. l'acte de langage lui-même.

Dans le cadre de cette analyse, nous avons retenu comme unité de traitement élémentaire l'intervention d'un émetteur, reconnaissable à des traits formels liés au dispositif technique d'affichage de l'information à l'écran : chaque intervention d'un locuteur est en effet annoncée par son nom. L'identification des interventions est donc aisée. Mais il arrive qu'une intervention ainsi définie renvoie à deux des dimensions retenues, référentielle et sociale par exemple. Le critère formel d'identification s'avère donc un critère nécessaire mais non suffisant et il faut lui adjoindre un critère d'homogénéité thématique.

Au second niveau nous avons retenu l'épisode qui correspond à la séquence dans les classifications classiques. Chaque épisode est homogène relativement à l'une des trois dimensions identifiées ci-dessus. Pourtant l'identification des unités de ce niveau ne se fait pas sans difficulté dans la mesure où le dispositif de médiatisation permet l'existence d'épisodes « polyfocalisés » – traitant de plusieurs thématiques en même temps – ou même « polydimensionnels » (cf. 2.3.3.).

Enfin, au niveau le plus élevé, nous avons retenu la réunion collective à laquelle participent les étudiants – pour rappel il y en a cinq et chacun d'eux doit assister au moins à l'une d'entre elles. Chaque réunion est automatiquement enregistrée par le dispositif informatique et donne donc lieu à un protocole. Chaque réunion constitue bien l'équivalent du *speech event* : elle est une présence à distance dans un environnement virtuel.

2.3.2. Les indices de participation

Plusieurs indices de participation individuelle ont été construits et testés afin de rendre compte de la part relative prise par chacun des intervenants par rapport à l'ensemble des interventions et au volume global de celles-ci – représenté par le nombre de mots – dans les séances où chacun intervient. Il s'agit notamment :

- du « volume de participation individuelle », à savoir le nombre de mots prononcés par un intervenant divisé par le nombre total de mots multiplié par le nombre d'intervention d'un individu divisé par le nombre total d'interventions ;
- du « poids individuel relatif d'un intervenant » qui correspond à la valeur du premier indice transformée en pourcentage.

Ces deux indices introduisent cependant une forte distorsion entre les intervenants dans la mesure où ils cumulent l'importance des interventions et des mots qui les composent. Un test comparant la proportion de mots avec la proportion des interventions n'a fait apparaître aucune différence significative. Ceci nous a conduit à considérer que travailler sur des mots ou sur des interventions donnait le même résultat en termes de volume de participation de l'individu.

Ces différentes raisons nous ont donc fait choisir un indice plus simple et plus classique : le poids total d'un intervenant qui correspond au pourcentage des interventions d'un sujet par rapport à l'ensemble des interventions considérées. De plus, ce dernier indice permet des comparaisons avec d'autres résultats présentés dans la littérature. Nous ne nous référerons au « poids individuel relatif d'un intervenant » que dans certains cas particuliers.

2.3.3. Les problèmes de codage

Parmi les nombreux problèmes de codage rencontrés, nous en mentionnerons les principaux.

1. Le premier a déjà été évoqué à l'occasion de la définition des unités du niveau des interventions. Dans le cas où une intervention délimitée selon les critères formels contenait des sous-unités relevant de dimensions différentes, nous avons pris la décision de comptabiliser deux unités différentes.
2. Le deuxième cas est constitué par les transitions entre les épisodes. Les épisodes peuvent se clore par un énoncé conclusif tandis que d'autres peuvent être interrompus

par l'ouverture de l'épisode suivant. Mais dans de nombreux cas, les marques formelles et sémantiques de l'intervention charnière sont peu claires. Dans ces cas, par convention nous avons rattaché la transition à l'épisode précédent.

3. Dans les rares cas où une intervention est adressée explicitement à deux personnes en même temps (par exemple : « X says Z et J : Je suis content de vous voir »), nous avons comptabilisé deux interventions différentes adressées chacune à un destinataire différent.

2.4. Le corpus

Le corpus est constitué de cinq séances de tutorat dont le protocole est saisi automatiquement par le système. Les apprenants devaient participer au moins à une séance et ils ont assisté au moins à deux d'entre elles aussi la présence est-elle irrégulière, entre huit et dix participants à chaque séance sauf la séance 4, qui n'en compte que six. Les séances ont duré entre 40 minutes et 1 heure 40 minutes.

Les protocoles recueillis automatiquement ne pouvaient faire l'objet d'un traitement sans être transformés. Le matériau brut a donc été segmenté selon la nature des informations (émetteur, *mood*, destinataire, message, etc.) afin de rendre les données textuelles compatibles avec les opérations de traitement informatisé.

Ensuite, il a été nécessaire de « nettoyer » le texte d'un certain nombre de « scories », d'éléments indésirables qui modifiaient les caractéristiques des interactions étudiées. Il s'agit essentiellement de :

1. Toutes les interventions extérieures aux séances de tutorat, notamment celles des administrateurs systèmes ayant eu un accès sporadique aux classes.
2. Interventions de type monologique du premier participant arrivé, par exemple « Il n'y a encore personne ici... », intervention de nature non interactionnelle.
3. Interventions générées directement par le système qui constituent un *feed back* système sur son propre état comme par exemple « *X has connected* ».

Compte tenu de ces suppressions (selon les séances, entre 5,8% et 8,5% d'interactions), le corpus définitif comprend 1397 interventions.

3. RESULTATS ET DISCUSSIONS

3.1. Le taux de participation : volume des interventions et participation individuelle

3.1.1 La place de l'enseignant

L'enseignant occupe à lui seul la part la plus importante des interventions dans chacune des séances : 40.6% de l'ensemble des interventions toutes séances confondues. Si le volume des ses interventions semble important au regard de celui des étudiants, il ne paraît pas excessif au regard de la littérature.

On rappellera d'abord les études déjà anciennes sur les interactions verbales dans les classes présentes notamment de Tausch (1962, 1970), de Glauss (1954) ou encore de Floyd (1960) toutes trois citées par Postic (1977:163) ou celles de Postic lui-même. Dans les classes primaires, Tausch qui se base sur le nombre de mots prononcés, observe 41% pour les élèves et de 59% pour les enseignants. Dans des classes d'élèves de 13 ans, Clauss quant à lui observe que les enseignants formulent 80% des actes verbaux. La proportion observée par Floyd est légèrement inférieure, soit 71% de l'activité attribuée à l'enseignant. Enfin, Postic observe la part relative d'interventions du professeur et des élèves durant cinquante minutes de cours et obtient une proportion relativement stable entre 30 et 36% d'interventions d'élèves pour 64 à 70 % d'interventions des enseignants (CET, CES et lycées). L'auteur concluait : « Quelles que soient les variations entre les chiffres donnés, ceux-ci indiquent bien la part prépondérante du maître dans le dialogue scolaire, alors qu'il

croit accorder une part plus large à ses élèves. C'est lui qui émet, reçoit, contrôle l'ensemble des communications dans la classe en les centrant sur lui. » (Postic, 1977 :163).

On pourrait nuancer cette dernière affirmation car le style d'enseignement influence nettement la gestion du flux de la communication (Cerisier, op. cit.). On peut se demander aussi quelle serait l'influence de facteurs tels que la formation des enseignants, leur âge ou encore l'activité d'enseignement/apprentissage observée. Dans cette perspective, on peut penser que le poids du comportement dialogique appris tel que le décrit Postic est plus important dans certaines activités particulières que dans d'autres. Ce serait sans doute le cas dans l'activité observée, une présentation à l'enseignant des premières esquisses du travail des étudiants dans un processus d'évaluation formative. Cela supposerait alors l'incapacité de l'enseignant et des étudiants à transférer une partie du rôle du formateur sur le collectif des étudiants et de créer ainsi une dynamique entre les pairs. Autrement dit, l'enseignant demeurerait fidèle au modèle implicite et aux règles de ce que Michèle Joulain a nommé le « dialogue scolaire » (1990).

Enfin, au niveau universitaire, dans le cadre de la communication médiatisée par ordinateur, de nombreuses études notamment celle de McDonald et Gibson (op.cit.) montrent que le taux de participation de l'enseignant ou du tuteur dans un environnement de travail virtuel est proche de celui observé en situation présentielle et avoisine 50%.

3.1.2. La variation interindividuelle

Quant au volume d'interactions des étudiants, seul le comportement des intervenants 5 et 7 mérite une attention particulière. Ce sont en effet les seuls intervenants à participer de façon relativement plus active. Leur volume de participation est tout à fait comparable et atteint respectivement 0.48 et 0.50 (moyenne: 0.31). Il faut savoir que tous deux sont assistants bien qu'étudiants régulièrement inscrits au diplôme. On peut supposer que leur participation s'explique par l'adoption d'un comportement proche de celui de la pratique enseignante dominante et adapté à leur fonction professionnelle. Ils présenteraient donc un comportement plus « professionnel » ou en voie de professionnalisation. Enfin, si on observe la fluctuation du volume de leurs interventions au cours des différentes séances, on constatera que la valeur de l'indice de poids individuel relatif est le plus élevé, pour l'un comme pour l'autre, à l'occasion du séminaire 4, respectivement 0.90 et 0.89 ce qui correspond à 18.4% et 17.1% des interventions de cette séance. Durant le même séminaire, l'enseignant totalise un de ses pourcentages le plus bas, 38.9%. On peut donc penser que ces deux participants ont repris à leur charge une partie du rôle d'animation du séminaire ce que montre d'ailleurs l'analyse sémantique des interventions. Une partie des questions et des commentaires émane directement de ces deux intervenants. Cette observation confirme l'existence de ce que nous appellerions un effet ou un « comportement de relève » identifié dans le cadre de dispositifs médiatisés de tutorat notamment à l'occasion du projet européen Learn Nett. Nous désignons par ce terme le fait pour des étudiants assistants de mimer le comportement verbal et interactionnel de l'enseignant.

3.1.3. La variation intra-individuelle

La variation intra-individuelle observée suscite une interrogation : les participants sont-ils plus actifs lorsque l'on aborde l'évaluation de leur propre travail ? Deux comportements sont en effet possibles : soit l'étudiant intervient exclusivement ou en tout cas plus activement quand il doit présenter son travail personnel, soit il intervient de façon uniforme quelles que soient les circonstances.

La première observation est très générale et paraît être triviale : le pourcentage d'interventions personnelles de chaque intervenant dans les épisodes très localisés qui concernent leur travail personnel est largement plus élevé que le pourcentage de leurs interventions dans tous les autres cas. Trois cas cependant méritent une attention particulière.

Les intervenants 5 et 7 présentent cette fois encore un comportement très semblable : 33% d'interventions personnelles dans les épisodes concernant directement leur travail personnel tandis que leur participation dans toutes les autres circonstances demeure sensiblement égale. Nous considérons ce comportement comme « hétérocentré » et nous y verrions cette

fois encore la caractéristique d'un comportement d'engagement dans le processus de professionnalisation déjà évoqué et désigné sous le nom d'effet de relèvé.

L'intervenant 1 présente une attitude totalement différente: peu actif en général, il atteint le pourcentage le plus élevé quand il s'agit de son travail (47.2%) au point de peser sensiblement sur le pourcentage de ses interventions durant l'ensemble de ce séminaire (22.2%) alors que dans les 3 autres séminaires auxquels il participe la valeur du même indicateur varie entre 4.5% et 8.1% (7.9% pour l'ensemble des 4 séminaires). Il s'agit bien cette fois d'un comportement « autocentré » dans la mesure où il intervient massivement et uniquement lorsqu'il est directement concerné par l'épisode.

Dans une autre perspective, le cas du sujet 3 doit être signalé dans la mesure où l'augmentation progressive et régulière du volume de ses interventions au cours des différentes séances correspond à un véritable apprentissage de l'environnement de travail et de communication synchrone.

3.2. L'analyse des interventions selon la dimension

3.2.1. La distribution relative

L'analyse fait apparaître, sur l'ensemble des cinq séances, la distribution suivante : 58,7% d'interventions consacrées au contenu, 23% consacrées à la gestion de la conversation et enfin 18,3% aux aspects relationnels. Les comparaisons sont difficiles faute de données et d'études équivalentes.

On peut observer l'importance des interventions relationnelles qui semblent caractéristiques du dispositif : elles sont constituées par les salutations en début et en fin de séance ou alors en cours de séance, lorsque surgit un participant, annoncé par un message automatiquement généré par le système. Les épisodes relationnels d'ouverture et de fin de séance sont assez proches quant à leur contenu de ceux observés lors des vidéoconférences (Perin et Gensollen, 1992). Par contre les interruptions d'épisodes de type « contenu » par l'arrivée d'un nouveau participant sont caractéristiques des dispositifs de communication synchrone. L'annonce automatique d'un nouveau participant est en effet la seule façon dont les autres participants peuvent en être informés, mais cette annonce se fait concrètement à travers le canal de conversation déjà engagé : il s'agit donc d'une intrusion forte et d'une réelle interruption qui provoque presque toujours un épisode secondaire de type relationnel. Dans les vidéoconférences, par contre, l'arrivée tardive d'un nouvel interlocuteur est perçue par le canal visuel et n'interrompt donc guère le fil de la conversation engagée.

L'évolution du nombre d'interventions de type « contenu » montre un accroissement assez constant au fil des séances, de 54% à 63%, ce qui pourrait supposer une utilisation progressivement meilleure du dispositif pour la tâche principale, la présentation et l'analyse des travaux des étudiants. Par contre la distribution relative des interventions de gestion et de relation ne semble pas répondre à une logique claire. La seule chose qui paraisse acquise est l'impact du nombre de participants sur le nombre d'interventions de gestion. Avec cinq intervenants, le pourcentage de ces interventions est de 11.1% et de 9.6% – respectivement les séances 1 et 4 – tandis que dans les autres cas où les intervenants sont au nombre de 8 ou 9, le pourcentage atteint 25.3%, 25.2% et 27.1%, respectivement pour les séances 2, 3 et 5. On pourrait donc penser qu'une demi-douzaine de participants pourrait constituer la limite critique pour un groupe interagissant dans un tel dispositif.

Si l'on observe enfin les destinataires des messages, on remarquera que la majorité des interventions de gestion sont adressées à une personne (60%) tandis que celles concernant l'ensemble du groupe ne représentent que 39%. Cette différence est bien moins importante pour les interventions de contenu (respectivement 52% et 45%) et nulle pour les interventions relationnelles (48% et 47%). La gestion des interactions demande donc un degré de personnalisation relativement plus important ce qui, fonctionnellement, se comprend fort bien, tandis que les commentaires de contenu s'adressent autant au groupe qu'à un intervenant particulier et dans ce cas d'ailleurs, le commentaire vaudrait autant pour l'ensemble.

3.2.2 Longueur des interventions en mots

On sait que la longueur des interventions est fortement contrainte par le dispositif technique. On observe pourtant d'importantes variations entre les interventions relevant de dimensions différentes. Toutes séances confondues, les interventions de contenu sont les plus longues, puis viennent celle de gestion et enfin les relationnelles (cf. Tableau 1 ci-dessous).

Les interventions de contenu sont significativement (seuil à $p < .05$) plus longues que celles de gestion et de relation et celles de gestion le sont plus que les interventions relationnelles. Autrement dit, les interventions seraient significativement structurées, chaque type possédant sa longueur caractéristique propre, la plus courte pour les salutations, la plus longue pour le contenu. Nous devons nuancer cette hypothèse dans la mesure où le poids de l'enseignant (respectivement en moyenne 10.43, 8.61 et 6.14 mots par intervention), nous l'avons vu, est déterminant.

Dimension des interventions	Nbre moyen de mots/intervention
Contenu [1]	9.15
Gestion [2]	7.41
Relation [3]	5.32

Tableau 1 : Longueur moyenne des interventions en mots selon les dimensions thématiques

Les interventions de gestion constitueraient un type intermédiaire dont la longueur et le statut seraient variables. Si l'on analyse cet indicateur plus en détail et si l'on compare sa valeur pour les différents protocoles, les résultats sont en effet sensiblement différents. Dans les protocoles 1, 2 et 3, les interventions de contenu et de gestion sont significativement (seuil à $p < .05$) plus longues que celles de relation tandis que celles de gestion et de relation ne peuvent être distinguées au plan de leur longueur moyenne en mots. Par contre dans les deux derniers protocoles, les choses changent : les interventions de contenu sont significativement plus longues que celles de gestion et de relation, ces deux dernières catégories étant semblables. La longueur des interventions de gestion se rapproche donc progressivement de celle des interventions de relation et perd donc de son poids relatif. On peut faire l'hypothèse d'une meilleure gestion ou en tout cas d'une gestion plus économique qui pourrait être le fruit d'un apprentissage du groupe.

3.3. Les verbes et les modalités de phrases

3.3.1. Définition

Le dispositif permet d'exprimer les trois modalités fondamentales de phrases à partir d'une interprétation automatique de ponctuation. Le point [.] est interprété comme une affirmation et tout énoncé suivi d'un point est affiché pour les lecteurs sous la forme déclarative introduite par le verbe « say » (dire), tout énoncé suivi d'un point d'interrogation [?] est affiché comme une forme interrogative introduite par le verbe « ask » (demander), enfin un point d'exclamation [!] est restitué comme une modalité exclamative introduite par le verbe « exclaim » (s'exclame).

Il existe une autre façon de nuancer les énoncés. Il s'agit des « verbes » que l'utilisateur peut programmer : il peut affecter une valeur conventionnelle à certains signes de ponctuation, comme les trois points d'exclamation [!!!] qui sont alors interprétés automatiquement comme l'expression d'un hurlement et qui introduisent l'énoncé par le verbe « yell » (hurler). La différence entre les verbes et les trois modalités fondamentales est que ces dernières sont constitutives du système informatique et que les signes de ponctuation correspondants sont interprétés sans aucun contrôle de l'énonciateur, alors que les verbes sont constitués par

l'affectation d'une nuance d'expression à des signes typographiques qui doivent d'une part être programmés et d'autre part appris par l'utilisateur.

3.3.2. Première approche

Le coût d'apprentissage des verbes explique plus que vraisemblablement qu'ils soient peu usités : sur l'ensemble des cinq séances, ils ne représentent – tous verbes confondus – que 7.4% des interventions.

Quant à l'affirmation, elle constitue la modalité de phrase dominante (62.5% des interventions) et ne présente qu'une faible variation entre quatre des cinq séances (de 62% à 67%). Dans le protocole de la séance 5, on observe un pourcentage d'affirmations légèrement inférieur (57%) mais avec un pourcentage de verbes (13%) presque deux fois plus élevé que dans les autres protocoles. Les deux autres modalités - interrogation et exclamation - sont proches de la valeur moyenne. La plus grande utilisation des verbes dans ce protocole se traduit donc par une diminution du nombre d'affirmations. Les verbes utilisés le seraient donc pour nuancer la forme affirmative ce que confirmera leur analyse plus détaillée.

L'utilisation des verbes ne cesse de s'accroître entre les séances, respectivement : 0.6%, 3.9%, 7.3%, 6.6% et 13.2%. L'analyse n'a pu cependant mettre en évidence un effet d'apprentissage pour expliquer cette évolution.

3.3.3. L'usage individuel des verbes

Seuls neuf intervenants sur seize utilisent les verbes et parmi eux certains semblent plus familiers de ce procédé que d'autres : les intervenants 12, 14 et 7 l'utilisent de façon constante (respectivement 35.2%, 16.7% et 23.4% de leurs interventions), chaque fois qu'ils sont présents, ce qui représente un pourcentage relativement important par rapport à l'ensemble de leurs interventions et dans tous les cas largement supérieur à celui observé chez les autres participants. L'intervenant 2 – l'enseignant – utilise aussi les verbes à chaque fois mais de façon très marginale au regard de l'ensemble de ses interventions (4.76%).

L'utilisation des verbes est essentiellement une caractéristique du comportement individuel des intervenants et de leur degré de familiarisation avec le dispositif, entendue comme son apprentissage et son appropriation technique, symbolique et relationnelle. L'analyse de l'usage que font ces participants du MOO en dehors de leur participation aux séminaires virtuels confirme cette hypothèse.

3.3.4. La diversité des verbes

Enfin, parmi les différents verbes possibles – *yell* (hurler), *smile* (sourire), *smirk* (grimacer), *think* (penser), *wink* (faire un clin d'œil), *frown* (froncer les sourcils), *question* (interroger) –, c'est *smile* qui est de loin le plus usité suivi de *wink* qui représentent respectivement 42.6% et 20.8% de l'ensemble des verbes utilisés. Ces deux verbes représentent donc les deux tiers de l'ensemble des verbes. On en imagine facilement la raison quand on sait que les représentations typographiques conventionnelles de ces verbes sont analogiques, largement simples et diffusées : un double point ou un point virgule (pour les yeux) suivi d'une parenthèse fermante (pour la bouche). Leur coût d'utilisation est relativement faible puisque leur apprentissage est préalable à l'usage du dispositif. Deux autres verbes sont utilisés, mais à un degré moindre sont *think* et *yell*, respectivement 11.9% et 13.9%. Enfin, les verbes *question*, *smirk* et *frown* sont très peu utilisés, respectivement 2.9%, 3.9% et 3.9%.

On pourrait regrouper ces différents verbes en deux catégories principales, les « renforçateurs » des modalités de phrase (*yell*, *question*) et les « distanciateurs » d'interventions regroupant tous les autres verbes. Ceux-ci permettent en effet à l'énonciateur de prendre une certaine distance par rapport à l'énoncé et de réintroduire de cette façon des valeurs propres à l'énonciateur. La distribution relative au sein de ces deux catégories serait alors respectivement 17.8% et 82.2%. La plus grande disponibilité des deux verbes *smile* et *wink* évoquée ci-dessus explique sans doute l'importance de cette seconde catégorie, mais il faut aussi tenir compte de la volonté des intervenants de restituer aux énoncés médiatisés une partie de leur dimension énonciative et relationnelle, la part de communication

analogique véhiculée par les mimiques faciales. Ces distanciateurs sembleraient donc bien avoir une plus grande importance dans la communication médiatisée que les renforçateurs de modalités de phrase, peu utilisés quant à eux et principalement au détriment de la modalité affirmative.

4. CONCLUSIONS

La première chose qui frappe est la similitude de comportement des acteurs qu'ils interagissent en face à face ou à distance, dans un dispositif de communication synchrone médiatisée. L'enseignant occupe une position prépondérante, même si avec 40% des l'ensemble de interventions, il semble moins présent que dans bien d'autres cas observés. Cette observation appelle un commentaire. Plusieurs études récentes ont montré l'importance de la métaphore spatiale dans les espaces virtuels : celle-ci sert à la fois de cadre cognitif d'interprétation mais aussi de modèle de comportement social et de résolution de tâches. Mais alors, la métaphore pourrait contribuer à renforcer les comportements acquis des participants au même titre que leur représentation de la tâche et la structure de la tâche elle-même. Elle contribuerait donc à figer chacun dans son rôle ou dans le comportement qu'implique la représentation de son rôle. L'apparition de ce que nous avons appelé des « comportements de relève » confirmerait d'ailleurs cette hypothèse.

Nous avons pu relever un certain effet d'apprentissage, notamment au vu de la diminution progressive de l'importance relative des interventions de gestion. Plus impressionnante sans doute est l'augmentation de ce type d'interventions en fonction du nombre de participants. Voilà autant d'observations qui mériteraient d'être confirmées dans d'autres contextes, sur base d'autres tâches, etc.

Il nous paraît aussi important de relever que les dispositifs conventionnels de modalisation des interactions sont relativement peu utilisés, ce que confirme d'ailleurs l'étude des *moods* que nous n'avons pas présentée ici. Le coût d'apprentissage de ces fonctionnalités explique partiellement leur sous-utilisation. Par ailleurs, la tâche imposée semble pouvoir se réaliser sans difficulté majeure dans le strict cadre de l'énoncé. Cependant, d'une part la distinction entre deux grandes catégories de verbes - les renforçateurs et les distanciateurs - et d'autre part l'usage de ces derniers semblent souligner l'importance de restituer certains aspects analogiques de la communication dans un dispositif médiatisé.

Plusieurs questions particulières demeurent en suspens : quel est l'impact de l'apprentissage du dispositif et le degré d'expertise des participants sur l'usage de ses fonctionnalités ? Quelle est la part du facteur individuel dans cet usage ? Mais de façon plus générale, cette recherche pose plusieurs autres questions : la métaphore spatiale ne risque-t-elle de conforter des comportements pédagogiques classiques alors que les dispositifs virtuels sont au contraire présentés comme des facteurs au fort potentiel d'innovation ? On doit aussi s'interroger sur l'importance des représentations et des attentes de chacun à propos de son rôle, de la tâche à réaliser dans un tel environnement. On le sait, la technologie n'est en effet pas porteuse en soi d'innovation pédagogique.

5. BIBLIOGRAPHIE

AUDRAN, J. (2001). *Influence de l'usage des nouvelles technologies de l'information et de la communication sur le fonctionnement des groupes institutionnels en éducation - le cas des écoles primaires sur Internet* (Thèse de Doctorat, Département des Sciences de l'Éducation). Aix en Provence : Université d'Aix en Provence.

BRONCKART, J.P. (1985). *Le fonctionnement des discours*. Lausanne : Delachaux et Niestlé.

BRONCKART, J.P. (1996). *Activité langagière, textes et discours*. Lausanne : Delachaux et Niestlé.

- CERISIER, J.F. (2000). *Médiatisation des interactions et apprentissage collaboratifs en réseau* (Thèse de Doctorat, UFR 8, Sciences de l'Éducation). Paris : Université de Paris 8.
- CLASS ABOUD, B. (2000). *Études sur les conditions d'enregistrement de contenus éducatifs sonores* (Mémoire de 3^{ème} Cycle, Diplôme Staf). Genève : TECFA, Université de Genève.
- DESCHRYVER, N. (2002). Le rôle spécifique du tutorat dans le cadre de l'apprentissage collaboratif à distance. In B. Charlier, D. Peraya (Ed.). *Technologie et innovation en pédagogie. Dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur* (pp. 149-162). De Boeck : Bruxelles.
- GOFFMAN, E. (1974/1991). *Les cadres de l'expérience*. Paris : Minuit.
- HENRI, F. (1991). Computer Conferencing and Content Analysis. In A. KAYE (Ed), *Collaborative learning Through Computer Conferencing* (NATO ASI Series, F, 90) (pp. 117-137). Berlin: Springer Verlag.
- HENRI, F. & LUNDGREN-CAYROL, K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance*. Sainte Foy : Presses de l'Université du Québec.
- DILLENBOURG, P., MENDELSON, P. & JERMANN, P. (1999). *Why spatial metaphor are relevant to virtual campuses ?* Document disponible à l'adresse : <http://tecfa.unige.ch/research/cscps/bootnap.html>.
- JOULAIN, M. (1990). Conversation maîtresse-enfant(s) en maternelle: la circulation de la parole, *Revue française de pédagogie*, 91, 59-67.-
- KAYE, A. (Ed), *Collaborative learning Through Computer Conferencing* (NATO ASI Series, F, 90). Berlin: Springer Verlag.
- KERBAT ORECCHIONI, C. (1992,1997). *Les interactions verbales* (Tomes I et II). Paris : A. Colin.
- LAKOFF, G. & JOHNSON, M. (1980). *Les métaphores dans la vie quotidienne*. Paris : Minuit.
- LAURILLARD, D. (1993). *Rethinking University Teaching*. Londres/New York : Routledge.
- LEMAIRE, B., MARQUET, P., BAILLÉ, J. (1997). Étude comparative du discours de l'enseignant et du comportement des étudiants en situations de cours traditionnel et d'enseignement à distance informatisé. *Carrefours de l'Éducation*, 3, 75-91.
- MASON, R. & KAYE, A. (1989). *Mindweave. Communication, computers and distance education*. Oxford : Pergamon Press.
- MCDONALD, J. & GIBSON, C.C. (1998). Interpersonal Dynamics and Group development in Computer Conferencing, *The American Journal of Distance Education*, 12(1), 7-25.
- MOORE M.C. (1993). Theory of transactional distance. In D.Keegan (Ed.). *Theoretical principles of distance education* (pp. 22-38). London: Routledge.
- PERAYA, D. & OTT, D. (2000). *Rapport final. Sous Projet B, Projet Poschiavo* (FNRS, projet n°5004-47955), *Programme Demain la Suisse*. Genève : TECFA. Document disponible en ligne à l'adresse < http://tecfa.unige.ch/tecfa/research/poschiavo/rapports/rapport_final.pdf>.
- PERAYA, D. (2002). Qu'est-ce qu'un campus virtuel ? In Charlier, B. & Peraya, D. (Ed.). *Technologie et innovation en pédagogie. Dispositifs innovants de formation pour l'enseignement supérieur* (pp. 79-92). Bruxelles : De Boeck.
- PERIN, P. & GENSOLLEN, M. (1992), *La communication plurielle*. Paris : La Documentation française.
- POSTIC, M. (1977). *Observation et formation des enseignants*. Paris : PUF.
- POSTIC, M., de KETELE, J.M. (1988). *Observer les situations éducatives*. Paris : PUF.

POYET, F. (2002). La métaphore spatiale pour la navigation en situation de formation en ligne. *Education permanente. Les TIC au service des nouveaux dispositifs de formation*, 152, 19-30.

SIZMOUR, S., OSBORNE, J. (1997). Learning processes and collaborative concept mapping, *International Journal of Sciences Education*, 19,10, 1117-1135.

VERVILLE, D.,AFRANCE, J.P. (1999). L'art de bavarder sur Internet. *Réseaux*, 67, 179-209.

WEISSBERG, J.L. (1999). *Présences à distance*. Paris : L'Harmattan.