

TECFA

Faculté de Psychologie et des Sciences de l'éducation

Université de Genève

Rapport d'activité

1995-1997

juin 1997

Sommaire

- 1. Avant-propos**
- 2. Composition de l'Unité**
- 3. Activités d'enseignement**
- 4. Activités de recherche**

1. Avant-propos

TECFA est une unité d'enseignement et de recherche de la FPSE créé en 1989 dans le cadre du plan quadriennal 1988 -1991 de l'Université de Genève. Son domaine scientifique porte sur la conception et l'évaluation des environnements d'apprentissage supportés par les technologies de l'information et de la communication. Plus généralement, TECFA s'intéresse à l'impact de ces technologies sur les activités cognitives associées à l'enseignement et à la formation. Les « nouvelles images », le multimédia, les hypertextes, les logiciels éducatifs, les diverses formes de téléprésence, les collecticiels, les agents intelligents ainsi que les nombreuses applications basées sur Internet (World Wide Web, le courrier électronique, les forums de discussion, les réalités virtuelles) sont autant de techniques qui ont transformé en profondeur à la fois les manières d'enseigner et les activités cognitives qui font l'objet de ces enseignements. Les domaines d'applications des recherches menées à TECFA couvrent tous les degrés de l'enseignement : primaire, secondaire, spécialisé, supérieur et universitaire, ainsi que l'apprentissage, la formation professionnelle et la formation continue.

Cette approche généraliste des technologies éducatives permet à TECFA de développer des problématiques de recherche stables: étude des processus cognitifs induits par l'usage des métaphores spatiales dans les interfaces, étude des relations entre la conception des environnements d'apprentissage et les modèles théoriques qui leur sont associés, médiatisation des interactions entre pairs et des interactions enseignant-apprenant, transposition et médiatisation des contenus, impact des espaces virtuels sur l'organisation de l'enseignement à distance, etc. Les nouvelles technologies permettent aussi de renouveler des questions scientifiques fondamentales en psychologie ou en pédagogie. Par exemple, la conception d'outils de collaboration via Internet repose le problème fondamental de la co-construction de connaissances, ce processus étant d'une part limité par un canal de communication moins riche que le face-à-face, mais d'autre part enrichi d'outils spécifiques servant de mémoire collective et facilitant la régulation mutuelle. Si les questions fondamentales restent du ressort des disciplines de référence, la connaissance approfondie des contraintes et opportunités liées aux technologies ainsi que la nécessité de disposer d'une compétence de haut niveau en informatique justifie l'existence d'un centre d'excellence en matière de technologies éducatives. TECFA compte aujourd'hui, selon les contrats de recherche en cours, une dizaine de personnes dont quatre enseignants (un PO, deux MER et un CC à temps partiel).

Les technologies multimédia ont fait l'objet d'une véritable explosion auprès du grand public. Celle-ci s'est répercutée très rapidement sur les systèmes de formation et sur les demandes de prestation adressées à TECFA. Dans le passé réservées aux seuls spécialistes, les technologies éducatives sont aujourd'hui considérées comme faisant partie de l'équipement pédagogique standard de tout enseignant. Cette évolution a heureusement coïncidé avec la révision des plans d'études des diverses catégories d'enseignants et a donné lieu à la création de nouveaux cours. Actuellement, outre ses interventions dans les licences en psychologie et en sciences de l'éducation - mention RI - (4 cours), outre son propre DES sur les technologies éducatives (10 cours), TECFA a été invité à intervenir dans la formation des instituteurs (1 cours), des formateurs d'adultes (1 cours) et organise des sessions de formation continue (2 cours). Alors que les charges d'enseignement de ses membres dépassent déjà les normes en la matière, la réforme de nouvelles structures de formation (enseignement secondaire et HES) et les projets internes de l'Université de Genève en matière d'exploitation des technologies éducatives annoncent déjà des demandes supplémentaires auxquelles TECFA ne pourra

plus faire face avec ses moyens actuels. Il faut enfin ajouter à ces demandes de prestation en termes de cours, de fréquentes demandes d'expertise provenant d'institutions extérieures telles que l'OFES, la CUS, la Fédération des Conférences de Recteurs Européens et d'organismes privés qui sont autant d'occasion de valoriser les recherches de la FPSE vis à vis des instances fédérales et européennes.

La concentration de ces demandes vers TECFA résulte d'une situation de quasi-monopole dans le monde académique. Certes, il existe dans les autres universités suisses romandes des individualités compétentes mais celles-ci ne sont pas regroupées au sein d'une unité académique reconnue. S'il existe des centres de ressources tels que le CIP à Genève ou l'IRDP à Neuchâtel, ceux-ci ne possèdent pas le même profil académique et s'occupent essentiellement de formation continue des enseignants et de documentation. De son côté, TECFA a toujours privilégié un profil académique, centré sur la recherche. Les membres de l'unité sont présents dans plusieurs communautés scientifiques internationales (journaux, conférences, ...) ainsi que l'atteste les rapports d'activités publiés régulièrement depuis 1989.

Dans la Faculté, la présence de TECFA permet une diffusion des technologies au sein des différents enseignements. Les étudiants qui suivent les cours dispensés par TECFA utilisent de plus en plus fréquemment les outils du réseau (WWW et courrier électronique). Ils contribuent ainsi à diffuser au sein de la Faculté une culture informatique indispensable pour son développement et son intégration dans la communauté internationale. TECFA bénéficie dans ce domaine d'une expérience importante puisqu'elle conduit depuis trois ans un D.E.S. selon une formule qui combine enseignement présentiel (une semaine sur 6) et enseignement à distance, via diverses applications basées sur Internet.

En résumé, la situation actuelle présente un déséquilibre entre une demande de prestation croissante et le nombre inchangé d'enseignants. A terme, TECFA ne pourra plus fournir les prestations demandées et celles-ci seront probablement prises en charge par des centres qui n'ont pas un statut académique. Pour préserver ce statut et la qualité des prestations dans ce domaine hautement sensible aux modes et aux pressions du monde économique, il est important de continuer à développer ce pôle d'excellence et de lui donner les moyens de répondre aux nombreux défis qui vont se présenter dans les années prochaines (formation des enseignants du secondaires, HES, formation des enseignants de l'Université de Genève et de Lausanne, ...). Comme dans les autres grandes universités européennes, ce centre d'excellence devrait atteindre rapidement la taille d'un département, c'est-à-dire de l'ordre de 3 ou 4 PO. Il devrait conserver son caractère interdisciplinaire (psychologie, pédagogie, communication, informatique) grâce auquel les problématiques appliquées peuvent être articulées à des questions scientifiques propres aux disciplines de référence.

A Genève le 1 septembre 1997

Pierre Dillenbourg

Patrick Mendelsohn

Daniel Peraya

Daniel Schneider

2. Composition de l'unité

TECFA est une unité interdisciplinaire qui regroupe des chercheurs et des enseignants en informatique, en sciences de l'éducation, en sciences de la communication et en psychologie. Les thèmes de recherche de TECFA sont organisés autour de 4 groupes placés sous la responsabilité d'un enseignant :

- **1. Systèmes d'aide à l'apprentissage** (Patrick Mendelsohn);
 - Modèles de l'apprentissage et métaphores informatiques : approches historico-critiques, évaluation de logiciels, représentation des connaissances.
 - Systèmes d'aide à l'apprentissage : charge cognitive et acquisition de schémas, soutien aux activités de résolution de problèmes, aide au transfert de connaissances et aux processus de généralisation.
 - Hyperdocuments et apprentissage : aides en ligne, processus de navigation dans les hypertextes, développement d'hypermédias spécialisés, intégration des informations "texte - figure" dans les hypertextes.
- **2. Systèmes cognitifs distribués** (Pierre Dillenbourg);
 - Interactions personne-machine: ergonomie des logiciels, systèmes cognitifs distribués, réalisation de logiciels interactifs.
 - Apprentissage collaboratif médiatisé : théorie de la cognition distribuée, collaboration dans les espaces virtuels.
 - Collaboration personne-machine: agents reposants sur les techniques d'intelligence artificielle.
- **3. Communication éducative médiatisée** (Daniel Peraya);
 - Approche pragmatique de la communication didactique et socio-éducative.
 - Approche sémiotique des dispositifs techniques à finalité éducative : sémiotique des documents pédagogiques audiovisuels et multimédias.
 - Analyse des dispositifs techniques de communication médiatisée pour la formation à distance (courrier électronique, forums, vidéoconférences, etc.).
 - Analyse des dispositifs de formation à distance : politiques, systèmes et méthodes.
- **4. Systèmes d'information et de communication intégrés** (Daniel Schneider)
 - Architecture et développement d'environnements virtuels multi-utilisateurs (MOO, VRML, etc.).
 - Conception des campus virtuels (serveurs WWW, forums de discussion, bases de données interactives, groupwares, etc.).
 - Programmation d'applications interactives sur le réseau (Java, cgi-bin, Javascript, etc.).
 - Veille technologique (techniques multimédias, systèmes auteurs, outils de développement, systèmes d'exploitation, etc).

Aux trois premiers pôles de recherche, qui sont proches des thématiques facultaires, s'ajoute un pôle informatique transversal (groupe 4) sans lequel aucun des projets de développement ne pourraient exister. Développements techniques et renouvellement des problématiques de recherche sont en effet étroitement liés dans le domaine des technologies éducatives. Chaque nouvelle fonctionnalité ou chaque nouvelle métaphore dans un logiciel interagit de manière significative avec les processus cognitifs sollicités par l'environnement d'apprentissage. Ce phénomène représente sur le plan des expérimentations un potentiel d'interaction important, source de renouveau et d'enrichissement pour les modèles qui leur sont associés.

Pour chacun de ces pôles, nous avons développé des enseignements et des projets de recherche qui sont placés sous la responsabilité d'un enseignant-chercheur. Cette polarisation des activités académiques ne signifie pas qu'il existe un cloisonnement des recherches entre les membres de TECFA. Le diplôme STAF et les projets de recherche qui sont conduits dans l'unité attestent au contraire d'une collaboration constructive entre ces pôles thématiques. Mais l'ambition de TECFA est de couvrir l'ensemble des problématiques académiques qui constituent son domaine de recherche afin de ne pas hypothéquer durablement ses possibilités de développement et appauvrir la formation que l'unité dispense aux étudiants du DES.

En juin 1997, TECFA comprend neuf membres réguliers, trois collaborateurs de recherche, cinq membres associés, ainsi qu'un nombre croissant d'étudiants qui préparent des mémoires de recherche dans le cadre du diplôme STAF et/ou suivent des séminaires.

(La liste ci-dessous ne comprend que les personnes qui ont été ou sont encore en poste à TECFA entre juin 1995 et juin 1997.)

Collaborateurs DIP - Université de Genève

Enseignants

- **Patrick Mendelsohn (PO)** est docteur en psychologie cognitive. Il est spécialiste des questions d'apprentissage. Depuis 1983, ses recherches portent sur l'impact des technologies de l'information et de la communication sur les processus d'acquisition. Il est depuis 1989 responsable de l'unité TECFA et directeur du diplôme STAF.
- **Pierre Dillenbourg (MER)** conduit actuellement trois projets de recherche: (1) étude de la collaboration dans les réalités virtuelles (FNRS), (2) conception d'agents artificiels qui collaborent avec un utilisateur humain (FNRS), (3) amélioration ergonomique et conception des systèmes d'aides (fonds privé). Il donne différents cours sur l'interaction personne-machine, les logiciels éducatifs, la collaboration médiatisée par ordinateur et les usages pédagogiques d'Internet.
- **Martine Mornacchi (Ingénieur Système et CE)** est informaticienne. Au sein de la FPSE, elle est responsable de l'aide aux utilisateurs et du serveur WWW. Pour TECFA, elle coordonne l'ensemble des travaux pratiques de premier cycle.
- **Daniel Peraya (MER)** est spécialiste en communication audiovisuelle et multimédia. Il a collaboré à de nombreux programmes de formation à distance de la Communauté française de Belgique et de l'Agence de la Francophonie. Il est responsable de la participation genevoise à de nombreux programmes de l'Union Européenne (DELTA; TEMPUS; SOCRATES), ainsi qu'au projet de formation à distance du Val Poschiavo (FNRS-PNR 42). Il donne différents cours sur la conception et l'évaluation des systèmes de formation à distance, sur l'utilisation des médias et des technologies dans ce contexte, sur la communication visuelle et la médiatisation des contenus d'enseignement.
- **Daniel Schneider (Ingénieur Système et Chargé de Cours)** est spécialiste en informatique et en sciences sociales. Il a collaboré à plusieurs projets de recherche tant dans le domaine de l'IA que de celui des systèmes d'information et de communication. Dans ce dernier domaine, il s'intéresse particulièrement aux environnements multi-utilisateurs interactifs (technologies MOO et VRML).

Secrétariat

- **Françoise Schmitt (secrétaire)** s'occupe de la gestion financière de l'unité et de la documentation.

Assistants

Sont en poste au 1er juillet 1997

- **Patrick Jermann (Assistant)** a obtenu un Diplôme d'Etudes Spécialisées en "Sciences et Technologies de l'Apprentissage et de la Formation" (STAF) en octobre 1996 après des études de psychologie à Genève. Il s'occupe actuellement d'un serveur d'information et de communication dédié aux chercheurs en Sciences de l'Education (AGORA). Il assiste P. Dillenbourg dans le cadre du cours "Interaction Personne-Machine" et participe aux cours de formation continue "Enseigner avec Internet". Son domaine de recherche porte sur les outils informatiques d'aide à la collaboration, domaine dans lequel il entreprend actuellement un travail de doctorat.
- **Philippe Lemay (Assistant mi-temps)** est psychologue. Il soutiendra fin 1997 sa thèse à l'Université de Lausanne. Il participe aux enseignements de premier et second cycle de P. Mendelsohn et développe des outils de traitements de données.
- **Sylvère Martin-Michiellot (Assistant)** est informaticien, diplômé de Sciences Cognitives de l'Université de Grenoble et en Psychologie Cognitive de l'Université de Genève. Après avoir collaboré en 1995-1996 à l'enseignement de premier cycle, il participe désormais à la formation STAF. En complément à cette activité, il a entamé un travail de recherche et de développement sur les systèmes d'aide dans les applications informatiques. Il est chargé par ailleurs de l'entretien du parc de micro-ordinateurs de l'unité.

Ont quitté l'équipe pendant la période juin 1995 -juin 1997.

- **Boris Borcic (Assistant)** est informaticien. Il a collaboré depuis 1990 aux enseignements d'informatique du premier et du second cycle. Parallèlement à cette tâche, il a participé au développement du dispositif d'enseignement à distance du diplôme STAF. Il a quitté l'équipe en mars 1996 au terme de son mandat.
- **Gaël Jaboulay (Assistant mi-temps)** est titulaire d'une licence en psychologie et poursuit ses études dans le cadre du diplôme STAF. Il a collaboré pendant l'année 1996/1997 à la mise en place du matériel d'enseignement à distances des UV de D. Peraya. Il a quitté l'unité en juillet 1997.
- **Philip Swann (MA)** est spécialiste de l'enseignement des langues assisté par ordinateur. Il collabore, jusqu'en septembre 1994 avec le CIP, au projet JITOL (DELTA et OFES). Depuis octobre 1994, il était en charge du développement d'un environnement pour l'évaluation des enseignements de l'université sur mandat de la Commission de l'Enseignement (système EVAL). Arrivé au terme de son mandat, il a quitté l'unité en juin 1996.

Collaborateurs de recherche (FNRS, OFES):

Sont en postes au 1er juillet 1997:

- **Cyril Roiron (Assistant mi-temps)** est psychologue. Il poursuit actuellement ses études dans le cadre du diplôme STAF. Il travaille avec P. Dillenbourg sur le projet "Accus Assistant", dans lequel il s'occupe des améliorations ergonomiques et de la conception du système d'aide d'un logiciel d'estimation du volume d'hydrocarbures.
- **David Ott (Assistant)** est titulaire d'une licence de psychologie. Il a travaillé en 1996/1997 dans l'équipe de psychologie expérimentale des perceptions et dans l'équipe de psycholinguistique. Il est engagé depuis août 1997 sur le projet du PNR 42 "Technology tools and forms of pedagogical communication".
- **Sandrine Tognotti (dctre)** est documentaliste et rédactrice. Elle a d'abord travaillé à Neuropelab entre 1992 et 1994 comme assistante de recherche. En 1994 et 1995, elle participe aux projets NECTAR et VMDL du programme DELTA, soutenus financièrement par l'OFES. Depuis 1996, elle s'occupe avec P. Jermann du Serveur AGORA dédié à la recherche suisse en Sciences de l'Education.

Ont quitté l'équipe pendant la période juin 1995 -juin 1997.

- **Daniel D'Acona (Assistant)** est assistant en Sociologie. Il a été engagé sur un contrat soutenu par l'OFES dans le cadre des projets européens HUMANITIES I & II. Il a coordonné le module pédagogique HUMANITIES et a réalisé dans ce cadre un film vidéo «La campagne *Stop SIDA* - De l'émission à la réception».
- **Pierre Dunand (CE)** est licencié en Lettres. Depuis mai 1993, il est engagé sur un contrat soutenu par l'OFES pour coordonner la gestion et le développement de différents projets européens (TRIBUNE, NECTAR et actuellement HUMANITIES, TEL-LINGUA, MAILBOX et FETICHE).
- **David Traum (Assistant)** est docteur en informatique, diplômé de l'Université de Rochester (New-York). Il est spécialiste de l'étude des dialogues et de leur modélisation informatique, il a collaboré de mars 1995 à décembre 1996 au projet "Bootnap" du FNRS.

Collaborateurs associés (LME, FPSE):

- **Ruhal Floris (CE), Verdiana Grossi (CE), Olivier Maulini (CE) , Greta Pelgrims-Ducrey (CE), René Rickenmann (CE)** ont participé avec les enseignants de TECFA à l'Unité de Formation "Médias et Informatique" de la LME.
- **Catherine Rigollet - Yasmin Shubber - Tamara Gibellini - Karine Delhom** (monitrices) ont collaboré à l'enseignement de premier cycle : Introduction à l'informatique pour les sciences humaines.

3. Activités d'enseignement

Nous présentons ici brièvement les enseignements placés sous la responsabilité académique de TECFA et qui ont été inscrits régulièrement au plan d'étude de la Faculté pendant la période 1995 - 1997. Pour plus de détails sur ces cours, on peut se reporter aux descriptions des brochures éditées par les deux sections de la Faculté ainsi qu'à celle du diplôme STAF.

Premier cycle

UV "Introduction à l'informatique pour les sciences humaines" (P. Mendelsohn et M. Mornacchi)

Cette UV permet aux étudiants n'ayant pas reçu de formation systématique en informatique d'aborder cette discipline dans une perspective conciliant une approche "généraliste" et une approche "utilisateur". L'objectif est d'amener l'étudiant à savoir s'orienter, à explorer les capacités d'un nouveau système et à choisir l'environnement qui correspond le mieux à ses besoins relativement aux applications qu'il souhaite réaliser dans son domaine de compétence. La formation contient plusieurs modules thématiques dont les contenus permettent d'appréhender progressivement la variété et la complexité des différents environnements de travail indispensables aux étudiants de Sciences Humaines (système d'exploitation, tableurs, hypertextes et logiciels de communication).

Près de 150 étudiants suivent cette UV en 2ème année de premier cycle pour les deux licences. Placée sous la responsabilité académique de P. Mendelsohn, elle est animée par M. Mornacchi et P. Lemay, ce dernier ayant remplacé S. Martin-Michiellot appelé à d'autres fonctions et B. Borcic qui a terminé son mandat en 1996.

Deuxième cycle

UV "Apprentissage et Environnements Informatiques" (P. Mendelsohn)

Ce cours-séminaire présente une vue d'ensemble des différentes applications de l'informatique dans le domaine de l'enseignement. Il s'adresse en priorité aux étudiants possédant déjà une formation de base en informatique, l'objectif de cet enseignement étant de les former principalement à la réflexion sur l'usage pédagogique des environnements informatiques d'apprentissage et à leur évaluation. Sur le plan technologique, ce cours donne aux participants l'occasion de se familiariser avec les environnements informatiques évoqués et/ou étudiés pendant l'année.

Cette UV est inscrite au certificat TPES de la licence de sciences de l'éducation depuis 1986 et figure sur la liste des UV libres de la licence de Psychologie. A partir d'octobre 1997, elle fait partie du module TECFA de la nouvelle LMRI. Elle est suivie actuellement par une cinquantaine d'étudiants chaque année.

UV «Interaction Personne-Machine I» (P. Dillenbourg)

Ce cours porte sur l'analyse et la conception des interfaces pour l'ensemble des systèmes interactifs, y compris les jeux, les tests informatisés, les simulations, les hyper-textes, les bornes touristiques, etc. Il propose des outils conceptuels pour comparer, par exemple, la charge cognitive dans les langages de commandes et les systèmes de menus. Cet enseignement passe en revue les recherches expérimentales et les travaux d'une communauté scientifique identifiée

sous la dénomination 'human-computer interaction'. Il comporte l'apprentissage d'un outil de développement (Authorware). Cette UV est inscrite comme UV libre au plan d'étude de la licence de psychologie et comme élément du module TECFA au sein de la nouvelle licence en Sciences de l'Education, mention LMRI. Elle est suivie en moyenne par une trentaine d'étudiants chaque année.

UV "Les langages audiovisuels, communication socio-éducative et didactique" (D. Peraya)

Le cours se propose de faire le point de la recherche, de rendre compte des différents projets pédagogiques et des diverses orientations méthodologiques qui ont pris comme point de départ le développement de l'audiovisuel sous ses deux formes particulières: les communications socio-éducative et didactique. Il se développera selon deux orientations principales: d'une part, l'analyse des *formes de communication audiovisuelle* dans leurs usages socio-éducatifs ou didactiques et d'autre part, les *stratégies d'utilisation* des moyens audiovisuels en milieu scolaire. Le cours s'adresse à tous les étudiants, mais plus particulièrement aux étudiants déjà engagés dans la pratique scolaire ou socio-éducative (assistants sociaux, animateurs, etc.).

Cette UV est inscrite au certificat TPES de la licence de sciences de l'éducation. Elle est suivie par une quinzaine d'étudiants chaque année depuis 1991.

UFO "Médias et Informatique" (P.Mendelsohn)

Cet enseignement s'inscrit dans le plan d'étude de la Licence en Sciences de l'Education Mention "Enseignement". L'objectif de l'UFO est de sensibiliser les futurs enseignants aux technologies de l'information et de la communication à travers la réalisation d'un projet. Le plan de formation prévoit que les étudiants approfondiront un thème spécifique et seront initiés aux seules techniques associées à ce thème. Ils partageront en groupe les problèmes de recherche associés à leur évaluation et à leur mise en œuvre sur le terrain. Pour l'année 1997, 3 groupes thématiques ont été proposés:

Thème 1 « Textes, Images et Sons dans la communication pédagogique » (Daniel Peraya, René Rickenmann et Verdiana Grossi).

Thème 2 « Le développement des logiciels éducatifs » (P. Mendelsohn, Floris Ruhel et Olivier Maulini).

Thème 3 « Télématique et Collaboration » (Pierre Dillenbourg et Greta Pelgrims-Ducrey).

Troisième cycle: diplôme STAF

Le diplôme accueille en octobre 1997 sa quatrième promotion (16 étudiants). En octobre 1997, six étudiants seront sortis diplômés des deux premières promotions, quatre poursuivront leur formation une année encore. Ces 10 étudiants représentent environ la moitié des étudiants inscrits initialement à ces deux volées. Pour la promotion 96/98, la quasi-totalité des étudiants inscrits (13 sur 14) ont passé les examens de première année. Le format des sessions de cours et le plan d'étude seront sensiblement modifiées cette année pour tenir compte de notre expérience dans le domaine de la formation à distance (voir nouvelle brochure). En particulier, les UV seront scindées en 2 groupes, pour une moitié celles-ci auront une orientation plus technique à base de Travaux Pratiques et se dérouleront sur les 6 périodes de référence, pour l'autre moitié, les UV feront l'objet d'un projet thématique qui se déroulera sur une seule période (cinq semaines). Pour les deux années considérées dans ce rapport, les UV proposées aux étudiants ont été les suivantes

Staf-10: Atelier d'initiation (D. Peraya et D. Schneider)

Un atelier d'initiation aux techniques de gestion et de communication de l'information médiatisée par les systèmes informatiques est organisé avant le début des cours. Il a pour objectif de donner à tous les étudiants la maîtrise de techniques de base indispensables à l'enseignement Staf-18: Bases Techniques des Espaces Virtuels (D. Schneider)

Staf-11: Théories de l'apprentissage et applications éducatives programmables (P. Mendelsohn)

Ce cours passe en revue les réalisations majeures dans le domaine de l'Enseignement Assisté par Ordinateur (pris au sens large) en les reliant aux grands courants théoriques sur les modèles de l'apprentissage en psychologie cognitive et développementale. De nombreux travaux pratiques permettent de se familiariser avec les applications les plus significatives: micro-mondes, hypermédias, environnements d'apprentissage, tutoriels, applications pédagogiques des progiciels. Ce cours propose, parallèlement, une formation aux différentes méthodes de programmation des applications éducatives et des systèmes auteurs spécialisés comme Stella, Euréka, Blocs in Motion, Wysi-Help. L'objectif du cours étant de donner aux étudiants la capacité d'apprécier et de tester rapidement les valeurs pédagogique et didactique des applications qui sont diffusées dans les établissements scolaires et professionnels.

Staf-12: Interaction Personne-Machine et bases de programmation interactive (P. Dillenbourg)

Ce cours porte sur l'analyse, la conception et la réalisation d'applications interactives, non seulement dans le domaine éducatif mais également pour toute autre application. Nous étudierons les propriétés des périphériques, nous comparerons les différents styles d'interaction (par exemple, les langages de commande et la manipulation directe), nous évaluerons la cohérence d'un interface et les connaissances requises chez l'utilisateur, etc. Le cours comporte également l'apprentissage d'un langage-auteur, Authorware. Il s'agit d'un outil de production d'applications interactives. Un matériel d'auto-apprentissage d'Authorware a été développé et devrait permettre de se former à Authorware essentiellement pendant les semaines d'enseignement à distance. Ce cours aborde aussi l'exploitation des fonctions d'Authorware dans une application interactive, par exemple, le séquençement des feed-back dans une interaction complexe.

Staf-13: Bases techniques et théorie de la communication multimédia (D. Peraya)

Ce cours apporte les bases théoriques, méthodologiques et techniques de la communication multimédia. Du point de vue théorique, il propose une approche sémiotique des représentations visuelles et analyse particulièrement l'impact des dispositifs technologiques sur les formes de représentation. Il traite donc d'aspects de recherche tels que la nature du signe visuel, l'analogie et l'illusion réaliste, les opérations d'encodage et de décodage de l'information, la notion d'iconotype, les rapports entre le texte et les plages visuelles, etc. D'un point de vue méthodologique, il propose un aperçu des méthodes de traitement visuel de l'information. Enfin, il donne aux étudiants la base technique suffisante pour réaliser leurs propres documents dans le cadre du diplôme (acquisition, traitement et production de sons, d'images fixes ou animées).

Staf-14: Bases techniques des systèmes d'information et communication (D. Schneider)

Cet enseignement traite des bases techniques des systèmes d'information et de communication médiatisés par ordinateur. Ces systèmes sont supportés par le courrier électronique, les news, le WWW, les collecticiels (groupware), les mondes virtuels. Intégrés, ces environnements permettent de travailler à plusieurs simultanément sur le même objet et représentent des outils puissants pour l'enseignement et l'apprentissage. Ce cours permet d'abord de concevoir des documents pour réaliser un système d'information partagé, de s'initier aux applications interactives distribuées et de se familiariser avec les logiciels et les environnements qui supportent une interaction personne-personne à travers un réseau de communication (groupware et mondes virtuels). Il comprend également une initiation aux bases de la programmation.

Staf-15: Hyperdocuments et systèmes d'aide à l'apprentissage (P. Mendelsohn)

Les systèmes d'aide à l'apprentissage représentent une alternative prometteuse, bien que plus ancienne, à l'approche classique de l'"enseignement assisté par ordinateur". Le principe des systèmes d'aide est d'apporter un soutien à l'utilisateur à la demande et en "contexte". Ce dernier est généralement dans un environnement conventionnel (progiciel) et face à un "vrai" problème à résoudre: rédaction d'un texte, résolution d'un problème numérique, recherche d'information, etc. Ce cours passe en revue les réalisations majeures de ce domaine de recherche et traite plus particulièrement du rôle des hypertextes comme support à ce type d'apprentissage. Le projet consiste à réaliser un système d'aide pour une application simple en utilisant Wysi-Help, un générateur d'hypertextes et d'aide en ligne.

Staf-16: Réalisation de logiciels éducatifs (P. Dillenbourg)

Ce cours présente les outils conceptuels et techniques permettant de concevoir un logiciel éducatif. La partie théorique, présentée lors des périodes 1 et 3, comprendra des bases en pédagogie, en particulier celles liées à la définition et à la gestion d'un curriculum, à la conception d'activités d'apprentissage et à leur évaluation. Elle vise également à mettre en relation les catégories de logiciels éducatifs (didacticiels classiques, simulations, micromondes, etc.) avec les modèles d'enseignement-apprentissage qui leur sont sous-jacents. Les outils conceptuels hérités de la pédagogie de maîtrise (formulation des objectifs, taxonomies d'activités cognitives, analyse du contenu,...) seront mis en pratique à travers un projet de construction d'un didacticiel. Ce projet comprend également la réalisation (partielle) du didacticiel au moyen du langage Authorware, enseigné dans Staf-12.

Staf-17: Concevoir un système de formation à distance (D. Peraya)

Ce cours aborde la transposition d'un contenu d'enseignement conventionnel ou des méthodes de travail en groupe sur un support technologique qui autorise le travail à distance entre le formateur et le formé. Il a comme objectif d'apporter aux étudiants une formation solide dans ce domaine en privilégiant les aspects didactiques et méthodologiques de la formation à distance. Il apporte de plus une connaissance sur la conception, la mise en oeuvre et l'évaluation des systèmes de formation à distance quels que soient les dispositifs technologiques sur lesquels ils se développent.

Staf-18: Enseigner et apprendre dans un espace virtuel (D. Schneider)

Ce projet permet de se familiariser avec les techniques des environnements "intégrés". Ces techniques rendent possible une interaction entre plusieurs personnes à travers un réseau de communication. Elles permettent aussi de consulter et de manipuler de l'information à distance. Nous nous intéresserons plus particulièrement aux environnements persistants ("mondes virtuels" comme les MOO ou encore les mondes VRML multi-utilisateurs 3D). Seront également présentés certains outils de collaboration (CSCW/Groupware) et leur pertinence dans le monde de l'éducation et du travail. L'étudiant devra d'abord être en mesure d'analyser et d'esquisser les spécifications d'un dispositif de type "campus virtuel" ou "monde virtuel". En fonction des projets retenus, les étudiants pourront développer des prototypes.

Staf-2x - Atelier de programmation (D.Schneider)

L'atelier de programmation permet de perfectionner les compétences informatiques dans des domaines choisis en fonction de l'évolution du "marché" et des activités de recherche et de développement à TECFA (en 1996/97: VRML, Javascript et Java). Cette UV est proposée en 2ème année du diplôme dans la liste des UV à option.

4. Activités de Recherche

1. Publications Scientifiques

1.1. Ouvrages et chapitres d'ouvrages collectifs

- MENDELSON, P. (1995) - Peux-t-on vraiment opposer Savoirs et Savoir-faire quand on parle d'apprentissage ? In A. Bentolila Savoirs et Savoir-faire Collection « Les Entretiens Nathan », (pp. 21-40). Paris: Editions Nathan.
- PERAYA D (1995) - Nouvelles technologies ou technologies émergentes: vers une réappropriation pédagogique des nouvelles technologies ? In Johnson S. Et Schurch D. (Ed.) La formazione a distanza. La formation à distance, Peter Lang, Berne.
- DILLENBOURG P. (1996) Distributing cognition over brains and machines. In S. Vosniadou, E. De Corte, B. Glaser & H. Mandl (Eds), International Perspectives on the Psychological Foundations of Technology-Based Learning Environments. (pp. 165-184). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- DILLENBOURG, P., BAKER, M., BLAYE, A. & O'MALLEY, C. (1996) The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada & P. Reiman (Eds) Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science. (pp. 189-211). Oxford: Elsevier.
- MENDELSON, P. (1996) - Mapping Models of Cognitive Development to design principles of Learning Environments. In S. Vosniadou, E. de Corte, R. Glaser and H. Mandl (Eds); International perspectives on the Psychological Foundations of Technology-based Learning Environments (pp.323-344). New York: Erlbaum.
- TIBERGHEN, G., MENDELSON, P., ANS, B. & GEORGES, C. (1996) - Vincolli strutturali e funzionali dei sistemi di elaborazione. In J.F. Richard, C. Bonnet, R. Gigliome. Trattato di Psicologia Cognitiva. (pp. 21-58). Roma: Borla.
- BARON, M., MENDELSON, P. & NICAUD, J.F. (1997) - (Editeurs) EIAO'97 Environnements Interactifs d'Apprentissage avec Ordinateur. 5^{ème} journées EIAO de Cachan. Paris : Hermes.
- MENDELSON, P. et JERMANN, P. (1997) - La recherche en Suisse dans le domaine des Nouvelles Technologies de l'Information appliquées à la formation. Programme National de Recherche 33, "Efficacité de nos systèmes de formation". ISBN 3-908117-14-3.
- BAKER, M, HANSEN, T. JOINER, R. & TRAUM, D. (to appear) - The role of grounding in collaborative learning tasks: a unifying perspective. To appear in P. Dillenbourg (editor), "Collaborative learning: cognitive and computational approaches", Elsevier Science Publishers B. V., 1997.
- DILLENBOURG P. (editor) (to appear) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches, Elsevier Science Publishers B. V., 1997.
- MENDELSON, P. (à paraître) Quand les technologies éducatives nous aident à repenser l'enseignement (12p). In S. Hannart - L'efficacité de nos systèmes de formation. Delachaux et Niestlé
- MEPHU NGUIFO E., DILLENBOURG P. & BAKER M. (to appear) - A comparison of learning and dialogue operators for computational models. To appear in P. Dillenbourg (editor), «Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches», Elsevier Science Publishers B. V., 1997.
- PERAYA, D. (to be published) -. A Swiss experience in training educational technologies at a distance : The STAF postgraduated Diplom. In Cornell, R.A. (Ed.) An International Survey of Distance Education and Training: From Smoke Signals to Satellite III. Barcelona: International Council for Educational Media
- PERAYA, D. (in press) -. Educational communication, distance learning and information technologies In Audiovisual Media and distance learning, Indian Council for Research in Educational Media (ICREM).
- PLOETZNER R., DILLENBOURG P., PRAIER M. & TRAUM D. (to appear) - Learning by explaining to oneself and to others. To appear in P. Dillenbourg (editor), «Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches», Elsevier Science Publishers B. V. 1997.
- WEISS, G., JANSSON C. and DILLENBOURG P. (to appear). What is 'multi' in multi-agent learning? In P. Dillenbourg (Ed) Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches. Elsevier Science Publishers B. V. 1997.

1.2. Articles de revues scientifiques

- DILLENBOURG P. & SCHNEIDER D. (1995) Mediating the mechanisms which make collaborative learning sometimes effective. International Journal of Educational Telecommunications, 1 (2-3), 131-146.
- PERAYA, D. (1995) - Vers une théorie des paratextes, La médiation des savoirs, Recherche en communication, 4, 119-156.
- PERAYA, D. et HASSIG, C. (1995) - Course Development Process: Desing and Production of Teaching Material at the Fern University and the Open University. A Comparison between Two European Universities, Journal of Distance Education, vol. X, 1, 25-52.
- DILLENBOURG, P. (1996) Some technical implications the distributed cognition approach on the design of interactive learning environments. Journal of Artificial Intelligence in Education, 7 (2), pp. 161-180.
- MENDELSON P. (1996) - L'interdisciplinarité dans tous ses états. In Cognito, 5, 1-4.
- PERAYA, D. (1996) - Educational Communication, Distance Learning and Information Technologies (1), Journal of Research in Educational Media, Vol. 3, 2, 11-24.
- PERAYA, D. (1996) - Educational Mediated Communication, Distance Learning and Communication Technologies : A Position Paper (II), Journal of research in Educational Media, ICREM, May-June, Vol 3, 3, 27-48.
- PERAYA, D. (1996) - Ler uma imagem, Educação & sociedade, XVII, 56, 502-505, décembre.
- TRAUM D, SCHUBERT, L.K., POESIO, M., MARTIN N.G., LIGHT, M., HWANG, C.H., HEEMAN, P., FERGUSON G, and ALLEN, J.F. (1996) - Knowledge representation in the TRAINS-93 conversation system. International Journal of Expert Systems, 9 (1).
- DILLENBOURG P., MONTANDON, L. & TRAUM, D. (Submitted) Where is my partner: Spatial coordination in virtual collaborative environments. Journal of Computer-Supported Cooperative Work.
- POEIO, M. & TRAUM D. (To appear) "Towards a Uniform Model of Conversational Context.". In Computational Intelligence: Special Issue on Context in Natural Language Processing, 1997.
- ROUET, J.F., DILLENBOURG P., STEFFENS, C. & VAN OOSTENDORP (To appear) Editors of a special issue "User-System interaction: models, methods and instructional implications". Instructional Science.
- ZELLER, P. & DILLENBOURG, P. (Submitted) Stratégies d'exploration d'un hyperdocument. Sciences et techniques éducatives.

1.3. Actes de colloque

- PERAYA, D. (1995) - Formation à distance et travail en réseau. Formation à l'information scientifique et technique. L'enseignement en réseau : vers le partage des ressources. Direction de l'information scientifique et de technique et des bibliothèques (DISTB), Ministère de l'enseignement supérieur de la recherche et de l'insertion professionnelle, (Lille, novembre).
- DILLENBOURG, P. (1996) - From mutual diagnosis to collaboration engines. Some technical implications of the distributed cognition approach. In J Greer (Eds) Artificial Intelligence in Education. Charlottesville: AACE. pp. 10-16.
- DILLENBOURG, P. & BAKER, M. (1996) - Negotiation spaces in Human-Computer Collaborative Learning. Proceedings of the International Conference on Cooperative Systems (COOP'96), Juan-Les-Pins (France), June 12-14 1996.
- DILLENBOURG, P., TRAUM, D. & SCHNEIDER D. (1996) - Grounding in multi-modal task oriented collaboration. Proceedings of the European Conference on Artificial Intelligence in Education, Lisbon, Portugal, September, pp. 415-425.
- MCCLUSKEY A. & PERAYA D. (1996) - Learning Technologies in Companies. In OECD proceedings. Adult Learning and technology in OECD Countries. Proceedings of a Round Table held in Philadelphia on 14-16 February. 293-320.
- MENDELSON, P. (1996) - Le concept de transfert. In P. Meirieu et M. Develay - Le transfert de connaissances en formation initiale et en formation continue (pp. 11-22) Actes du colloque international sur les transferts de connaissances. Lyon (France) 2.10.94.
- MENDELSON, P. (1996) - Réseau et enseignement : repenser l'acte d'apprendre. Actes de la 3^{ème} Université d'été de l'Education nationale (France) organisée dans le cadre de la 17^{ème} Université d'été de la communication (pp. 35-50). Bordeaux : CREPAC d'Aquitaine et

Ligue de l'Enseignement .

- MEPHU NGUIFO E., DILLENBOURG P. & BAKER M. (1996) - Dialogue operators meet machine learning operators. Workshop on Machine Learning and Human-Computer Interaction, International Conference on Machine Learning, Bari, July 1996.
- TRAUM, D. (1996) - Conversational Agency: The Trains-93 Dialogue Manager. In proceedings of the Twente Workshop on Language Technology 11: Dialogue Management in Natural Language Systems, pages 1-11, June 1996.
- DILLENBOURG, P., JERMANN, P., BUTU C., TRAUM, D. & SCHNEIDER D. (1997) - The design of MOO agents: Implications from an empirical CSCW study. Proceedings 8th World Conference on Artificial Intelligence in Education, Kobe, Japan.
- DILLENBOURG, P. MONTANDON L. & TRAUM D. (1997) -Does text-based virtual space impact on collaboration? Proceedings of the workshop on Collaborative learning/working support system with networking. Proceedings 8th World Conference on Artificial Intelligence in Education, Kobe, Japan.
- DILLENBOURG, P. & TRAUM D. (1997) - The relationship between interactions and problem solving in a virtual collaborative environment. Proceedings of the 7th European Conference on Learning and Instruction, Athens, August 26-30 1997.
- HEEMAN, P. & TRAUM, D. (1997) - Utterance Units and Grounding in Spoken Dialogue. To appear in Elisabeth Maier, Marion Mast, and Susann LuperFoy, editors, Intelligent Agents III — Proceedings of the ECAI Workshop on Dialogue Processing in Spoken Language Systems, Lecture Notes in Artificial Intelligence. Springer-Verlag, Heidelberg, 1997.
- MENDELSON, P. (1997) - Espaces Virtuels et Apprentissage du Réel. Actes du VIIème colloque de l'AIDRI : Apprentissage, des principes naturels aux méthodes artificielles (p. 157-160)- Genève, juin 1997.
- PERAYA D., DILLENBOURG P., MENDELSON P., SCHNEIDER D. (1997) - A Swiss Academic Experiment in learning about Technologies through Networking Tools. Proceedings of the EDEN Conference, 23-25 juin 1997, Budapest.
- PERAYA D., DUNAND P., D'ANCONA D. (1997) - HUMANITIES: A European project using a multidimensional learning environment. Proceeding of the EDEN Conference, 23-25 juin 1997, Budapest
- TRAUM, D. (1997) - A reactive-deliberative model of dialogue agency." In J. P. Müller, M. J. Wooldridge, and N. R. Jennings, editors, Intelligent Agents III - Proceedings of the Third International Workshop on Agent Theories, Architectures, and Languages (ATAL-96), Lecture Notes in Artificial Intelligence, Vol. 1193. Springer-Verlag, Heidelberg, 1997.

1.4. Travaux Universitaires

- JERMANN, P. (1996) - Conception et analyse d'une interface semi-structurée dédiée à la co-résolution de problème, mémoire présenté pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Supérieures "Sciences et Technologies de l'Apprentissage et de la Formation".
- MARTIN-MICHELLOT, S. (1997) Acquisition de schémas dans un environnement logiciel complexe: effet du format de présentation des informations sur l'apprentissage, mémoire de D.E.S. de Psychologie Cognitive Expérimentale.
- TOGNOTTI, S. (1997) - Mise en oeuvre d'un dispositif de coopération rédacteur - lecteur pour l'apprentissage de la rédaction de texte, mémoire présenté pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Supérieures "Sciences et Technologies de l'Apprentissage et de la Formation"

1.5. Rapports, publications FPSE, notes internes

- SCHNEIDER, D. (1994-97) - Le Tecfa "Computing" Manuel, Documentation technique, TECFA - D.1994 - 3; Université de Genève. (<http://tecfa.unige.ch/guides/tecfaman/unix-1.html>)
- SCHNEIDER, D. (1994-97) - Le TecfaMOO Manuel, Documentation technique, Université de Genève. (<http://tecfa.unige.ch/moo/book2/tm2.html>)
- GARDIOL, C., PERAYA, D., P. DUNAND et MENDELSON, P. (1995). Rapport final de la participation suisse au projet NECTAR. TECFA Document 95-2(50 p) - FPSE et OFES - Université de Genève.
- GARDIOL, C., TOGNOTTI, S., SCHNEIDER, D.K. et MENDELSON, P. (1995). Rapport final de la participation suisse au projet VMDL. TECFA Document 95-3 (50 p) - FPSE et OFES - Université de Genève.
- PERAYA D. (1995) Texte, image, son et communication, Document de cours. STAF 13, Module 1, TECFA, Octobre95.

- PERAYA D. (1995) - La formation à distance, Document de cours STAF 17, TECFA, octobre.
- PERAYA D. (1995) - Projet Européen SIGMA, Rapport Suisse, La Conférence " The future of Communication Science in Europe ", Sienna, 22-23 septembre 1995, TECFA/OFES, Genève/Berne, octobre.
- PERAYA, D. et NYSSSENS, M.C. (1995) - Pour une théorie des paratextes: une étude comparée des manuels de biologie et d'économie, Les cahiers de la Section des Sciences de l'Education, n 78. FPSE, Université de Genève, décembre.
- DILLENBOURG, P. & TRAUM, D. (1996) Grounding in computer-supported collaborative problem solving. Report of FNRS project #11-40711.94, December 1996.
- PERAYA D. (1996) - La formation à distance au Vietnam. Etat de l'art et perspectives. Rapport de mission, ACCT, Direction Générale de l'Education et de la Formation, Ecole Internationale de Bordeaux, Hanoi/Bruxelles, 28 mai-16 juin.
- PERAYA D. (1996) - La formation à distance au Vietnam. Etat de l'art et perspectives. Synthèse et recommandations, ACCT, Direction Générale de l'Education et de la Formation, Ecole Internationale de Bordeaux, Hanoi/Bruxelles, 28 mai-16 juin.
- PERAYA D. (1996) - Concept général d'évaluation du projet de formation à distance dans le Val Poschiavo, ISPPF, Lugano, mars.
- PERAYA D., DUNAND P. (1996) - Rapport final du Projet HUMANITIES. Projet de mobilité virtuelle européen, TECFA/OFES/ Groupe COIMBRA, Genève/Berne, mars.
- PERAYA D. et McCluskey A. (1996) - Tendances actuelles de la formation à distance en Suisse, TECFA/OFES, Genève/Berne. décembre.
- SCHNEIDER, D. (1996-97), VRML Primer, Documentation technique, Université de Genève. (<http://tecfa.unige.ch/guides/vrml/vrmlman/vrmlman.html>)
- PERAYA D. (1997) - Séminaires de formation " La formation à distance: principes et méthodes ", Rapport de mission, Hanoi 3 au 8 mars 1997, Agence de la Francophonie, ACCT, Ecole Internationale de Bordeaux.
- PERAYA D., DUNAND P. et D'ANCONA D. (1997) - Rapport final de la participation suisse au projet européen HUMANITIES II, TECFA/OFES, Genève/Berne. Juin.
- SCHNEIDER, D. et JERMANN, P. (1997), TECFA HTML Manuel, Documentation technique, Université de Genève. (<http://tecfa.unige.ch/guides/htmlman/html-1.html>)
- SCHNEIDER, D. (1997) Balises de méthodologie pour la recherche en sciences sociales, Université de Genève. Matériaux de cours en 8 modules.

1.6. Textes contribuant à la diffusion des connaissances

- DILLENBOURG P. & JERMANN P. (1995) Le paradoxe de la machine "sociale". Interface, le magazine suisse pour l'utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement, 2/95, p. 16 - 19.
- DILLENBOURG P. & LOMBARD F. (1995) Critique du langage-auteur "Authorware". E.P.I. Revue de l'association Enseignement Public et Informatique, 79, pp. 215-220.
- PERAYA D. (1995) - Il n'y a pas un modèle, mais des modèles de formation à distance, Education permanente, Revue suisse pour l'Education des adultes, 95/4, 192-194, Interview, propos recueillis par J. Bodart Senn (dernier trimestre).
- PERAYA D. (1995) - Internet: un État des lieux, Génération O.N.E. Le journal des professionnels de la petite enfance, 17, 11-16 (dernier trimestre).
- PERAYA, D. (1995) - Distance Education and the WWW, USDLA'S Monthly Publication, Ed, United States Distance Learning Association, July, vol. 9/#7.
- DILLENBOURG P. (1996) - Enseigner via Internet. Premières Observations. Nouvelles technologies et Formation de Gestion, 6, pp. 6-7.
- JERMANN, P. & MENDELSON, P. (1996) - Edutainment : les raisons d'un succès. Interface 4/96, 11-13.
- JERMANN, P. et DILLENBOURG, P. (1996) - Stratégies de sélection des items dans les tests adaptatifs. Interface, le magazine suisse pour l'utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement, 2/96, p. 11-12.
- MENDELSON, P. (1996) - Nouvelles technologies de l'Education. In Recherche en Education, Brochure éditée pour le 25^{ème} anniversaire du CSRE (p.80-81). Aarau : CSRE.
- DILLENBOURG, P. JERMANN, P & PELGRIMS-DUCREY, G. (1997) L'ordinateur en classe et le mythe de l'individualisation. Educateur, 8.
- JERMANN, P. & MENDELSON, P. (1997) - Edutainment : les raisons d'un succès. Informatique et Formation n° 33 juin 97, 26-31.

- PERAYA D., CHARLIER B. (à paraître) - La recherche de nouvelles compétence des formateurs, CNAM, Paris.
- PERAYA, D., GARDIOL, Ch. et MANENTI, Y. (sous-presse) - Le projet JITOL médical (Programme DELTA): une première analyse des formes de communication à distance entre experts, Psychologie du travail et des organisations, 1er trimestre, Neuchâtel.

1.7. Notes bibliographiques et traductions

- MENDELSON, P. (1995) - CHIPMAN, S. and MEYROWITZ, A.L. (Eds) (1993). "Foundations of Knowledge Acquisition: Cognitive Models of Complex Learning", L'Année psychologique, 95, 514-516.
- TOGNOTTI, S, JERMANN, P. et SCHNEIDER, D. (1995) - Note bibliographique: The Virtual World Wide Web Library: "Educational Technology" (<http://tecfa.unige.ch/info-edu-comp.html>).
- TRAUM, D.R. (1996), "Review of Spoken Natural Language Dialogue Systems: A Practical Approach by Ronnie Smith and D. Richard Hipp", Computational Linguistics 22 (1), 430-434.

2. Communications Orales

2.1. Conférences Invitées

- P. Dillenbourg - "Diagnosis is mutual: A Distributed Cognition Approach". Invited conference at the World Conference on Artificial Intelligence in Education, Washington, USA, August 1995.
- D. Peraya - "Communication médiatisée par les dispositifs technologiques dans le cadre de l'enseignement à distance", Colloque ITC'96, Congrès du Multimedia, Le Journal du multimedia, Palais des Congrès, Paris (France), 9-11 janvier 1996.
- P. Mendelsohn - Conférence invitée aux Journées « Jeunes Chercheurs en Sciences Cognitives » organisées par l'ARC (Association pour la Recherche Cognitive). Giens, 5-7 juin 1996.
- P. Mendelsohn - International Conference Multicom '96 « Multimedia Languages in the third Millenium ». University of Perugia (Italy) : 4-6 december 1996.
- S. Tognotti - International Conference Multicom '96 « Multimedia Languages in the third Millenium ». University of Perugia (Italy) : 4-6 december 1996.
- D. Peraya - "Environnement technologique et le diplôme STAF", Colloque Internet à tout Prix ?, CTIE, Morat, 11-12 décembre 1996.
- P. Mendelsohn - Société Française de Psychologie. Conférence invitée pour l'Atelier de conjoncture du département recherche de la S.F.P. sur le thème « Mémoire de Travail et Développement ». Chambéry (France): 7 et 8 mars 1997.
- P. Mendelsohn - Invited speaker at 13th EUCEN European Conference «Competition - Cooperation : a challenge for University Continuing Education. Title of the conference : Challenges for universities facing virtual teaching. Lausanne, Switzerland, 2-5 april 1997.
- D. Schneider, "Internet à l'école", Educador '97, Sao Paulo (Brazil), mai 1997.
- D. Schneider, "La communication médiatisée par ordinateur dans l'éducation", Educador '97, Sao Paulo (Brazil), mai 1997.

2.2. Communications à des colloques scientifiques

- P. Mendelsohn - Colloque « CLUSE » Technologies de l'Information et Universités. Exposé sur le thème: Réseaux et environnements virtuels pour l'enseignement et la recherche. Lausanne: 28 septembre 1995.
- P. Dillebourg et M. Baker - "Negotiation spaces in Human-Computer Collaborative Learning", International Conference on Cooperative Systems (COOP'96), Juan-Les-Pins, France, June 12-14 1996. (With M. Baker)
- D. Peraya et B. Charlier - Colloque Multimedia et enseignement "A la recherche de nouvelles compétence des formateurs", 3èmes Journées informatiques de l'Université Catholique de Louvain, IPUM, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, France, 10-11 septembre 1996.
- P. Dillenbourg, D. Schneider & D. Traum - Grounding in Multi-modal Task-Oriented Collaboration" European Conference on Artificial Intelligence in Education, Lisbon, Portugal, September 30-October 2, 1996.
- D. Traum et P. Dillenbourg - "Miscommunication in multi-modal collaboration", American Association for Artificial Intelligence (AAAI) Conference, Boston, USA, 1996.
- P. Jermann - "Semi-structured interface in collaborative problem solving", Swiss Workshop on Collaborative and Distributed systems. EPFL, Lausanne, May 2nd 1997.
- D. Peraya - Colloque sur la recherche sur le matériel pédagogique pour la formation à distance. Conférence d'ouverture: "Communication médiatisée, technologies et formation à distance" 65ème Congrès de l'ACFAS (Association canadienne-française pour l'avance mentale), Université du Québec à Trois Rivières, Québec, 12 au 16 mai 1997.
- P. Jermann - "Interface semi-structurée et résolution de problèmes collaborative", 6èmes Rencontres Scientifiques du Corps Intermédiaire de Psychologie, UNIGE-FPSE, Genève, mai 1997.
- P. Mendelsohn - Communication au VIIème colloque de l'AIDRI : Apprentissage, des principes naturels aux méthodes artificielles. Titre de la communication « Espaces Virtuels et Apprentissage du Réel ». Genève, 23-26 juin 1997.
- P. Dillenbourg, P. Jermann, D. Schneider, C. Buiui & D. Traum - "The design of MOO agents: Implications from an empirical CSCW study", 8th World Conference on Artificial Intelligence in Education, Kobe, Japan, August 18-22, 1997.

- P. Dillenbourg, L. Montandon et D. R. Traum - "Does text-based virtual space impact on collaboration?" Workshop on Collaborative learning/working support system with networking, 8th World Conference on Artificial Intelligence in Education, Kobe, Japan, August 18-22, 1997.
- P. Dillenbourg et D. R. Traum - "The relationship between interactions and problem solving in a virtual collaborative environment", 7th European Conference on Learning and Instruction, Athens, Greece, August 26-30 1997.
- P. Dillenbourg, P. Mendelsohn, D. Peraya et D. Schneider - "Learning sites: Pedagogical niches for Internet tools", 7th European Conference on Learning and Instruction, Athens, Greece, August 26-30 1997.
- S. Tognotti, P. Mendelsohn - "Writer-reader computer supported co-operation", Writing the future: writing and computer, Brighton, UK, September 18-19 1997.

2.3. Séminaires de Recherche

- D. Traum - "Aspects of Conversational Agency", Computational Linguistics Program, Carnegie-Mellon University, April 1995.
- D. Traum - "Conversational Agency: The TRAINS-93 Dialogue Manager", Séminaire de recherche en Linguistique informatique, University of Geneva, May 1995.
- D. Traum - "Conversational Agency: The TRAINS-93 Dialogue Manager", Computational Linguistics In Flanders meeting, Ghent University, October 1995.
- D. Traum - "A Computational Theory of Grounding in Natural Language Conversation", Computational Linguistics in Flanders meeting, Ghent University, October 1995.
- D. Peraya et G. Jacquinet (Paris VIII) - Séminaire de recherche en communication socio-éducative, Département de Communication, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, France, novembre 95 et 96.
- P. Dillenbourg - "The implications of distributed cognition for the design of interactive learning environments". Institut für Pädagogische Psychologie und Empirische Pädagogik. Universität München, Germany, December 13th, 1995.
- D. Traum - "A Multi-Purpose Model of Conversational Context", IRST, Istituto per la Ricerca Scientifica e Tecnologica, Trento, Italy, December 1995.
- D. Traum - "Aspects of Conversational Agency", IRST, Istituto per la Ricerca Scientifica e Tecnologica, Trento, Italy, December 1995.
- D. Traum - "A Computational Theory of Grounding in Natural Language Conversation", CNRS/ Université Lyon 2 UMR-GRIC (Groupe de Recherches sur les Interactions), Lyon, France, January 1996.
- D. Traum - "Aspects of Conversational Agency", University of Maryland, USA, March 1996.
- D. Peraya - "New technologies and distance learning: the case of STAF, University of Geneva", FernUniversitaet, Hagen, Germany, 25 avril 1996.
- P. Dillenbourg - "Mécanismes de compréhension mutuelle dans la collaboration médiatisée par ordinateur". CNRS/ Université Lyon 2 UMR-GRIC (Groupe de Recherches sur les Interactions), Lyon, France, 30 avril 1996.
- D. Traum - "Miscommunication in Multi-modal Collaboration", ATR, Kyoto, Japan, September 1996.
- D. Traum - "Miscommunication in Multi-modal Collaboration", NTT, Yokosuka, Japan, September 1996.
- D. Traum - "Miscommunication in Multi-modal Collaboration", PO, Eindhoven, Netherlands, October 1996.
- D. Traum - "Miscommunication in Multi-modal Collaboration", University of Rochester, New York, USA, December 1996.
- P. Dillenbourg - "The role of a whiteboard in computer-supported collaborative problem solving". K2 Lab Workshop, Department of Computer Science, University of Stockholm, Are, Suède, 3-5 février 1997.
- D. Peraya - Séminaires interdisciplinaire de recherche sur: Communication et apprentissage des savoirs scientifiques et techniques, "Une approche sémiopragmatique de la communication médiatisée: le cas des paratextes et des icônes de logiciels et d'environnements informatiques standards (ILEIS), UMR 5612, Groupe de Recherches sur les Interactions Communicatives, COAST, CNRS, Université Lyon 2., France, 18 février 1997.
- P. Mendelsohn - Invitation au séminaire de recherche du Département de Sciences de l'Éducation de l'Université de Grenoble (Pr. Baillé), mars 1997.

- P. Mendelsohn - Conférence présentée au Séminaire de la Chaire de Pédagogie et de Didactique l'EPFL (Pr Goldsmith) : Rencontres sur l' « Utilisation des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement ». Lausanne, 29 mai 1997.
- D. Schneider - "Advanced Learning Environments", Université de Campinas (Brésil) mai 1997.
- D. Schneider - "Interactive multi-user worlds in education", Université de Campinas (Brésil) mai 1997.

2.4. Workshops et tables rondes

- P. Dillenbourg - "The limits of metaphor: Some discrepancies between distributed artificial intelligence and distributed cognition", ESF Workshop "Learning in humans and machines", Aix en Provence, France, September 21-23 1995.
- D. Traum - "Aspects of Conversational Agency", Workshop on Learning in Humans and Machines Task Force on Collaborative Learning, Aix-en-Provence, France, September 1995.
- P. Dillenbourg - "Can we stretch theories over cognitive planes?" Workshop on Cognition and Computer Conferencing, Tübingen, Germany, October 11-13 1995.
- D. Schneider et R. Godard - "Virtual Environments for Education, Research and Life", position paper for the WWW5 workshop on Virtual Environments and the WWW, Paris, France, May 1996.
- D. Traum - "Conversational Agency: The TRAINS-93 Dialogue Manager", Twente Workshop on Language Technology (TWLT 11): Dialogue Management in Natural Language Systems, University of Twente, June 1996.
- D. Traum - "Utterance Units and Grounding in Spoken Dialogue" Seminar on "Global Et Local Dans Les Phénomènes D'interprétation", Archamps, France, June 1996.
- D. Traum - "Utterance Units and Grounding in Spoken Dialogue", IIAS Workshop on Dialogue, Kyoto, Japan, September 1996.
- D. Schneider - Virtual reality and virtual learning environments session coordinator, EuroAIED, Lisbon, Portugal, October, 1996.
- D. Schneider et P. Jermann - "Towards Integrated Learning and Teaching Environments", position paper for the the WWW 6 Workshop "Teaching and Learning with the WWW: Learning from the past, Santa Clara (Brazil), April, 1997.

2.5. Conférences de Formation

- P. Mendelsohn - Dans le cadre du Séminaire " la relation à l'environnement: des réseaux biologiques aux réseaux informatiques", organisé par le Centre d'Ecologie Humaine et des Sciences de l'Environnement de l'Université de Genève, cours (2h) sur le télé-enseignement à Genève, Suisse, 19 octobre 1995.
- D. Peraya - "Une pédagogie du multimedia est-elle possible ?", Conférence dans le cadre de l'option multimedia de l'Ecole nouvelle d'ingénieurs en communication, ENIC, Villeneuve d'Asq, France, 25 mars 1996.
- D. Peraya - Séminaires Thématique en Formation à Distance. Ecole d'été 1996, Télé-Université du Québec sous la direction de A.J. Dechênes, Téléconférence "Texte, Image et Communication", Québec, Canada, 12 août 1996 (cf. <http://tecfa.unige.ch/tecfa/tecfa-teaching/staf17/semete/>).
- D. Peraya - Séminaires de formation pour les rédacteurs de cours à distance, "Les plages visuelles dans les applications éducatives multimedia ?", Service de l'enseignement à distance, Communauté française de Belgique, Bruxelles, 21 août 1996.
- P. Mendelsohn - Conférence invitée à la 3^{ème} Université d'été de l'Education nationale (France) organisée dans le cadre de la 17^{ème} Université d'été de la communication « Inventons la cité numérique ». Titre de la conférence : Réseau et enseignement : repenser l'acte d'apprendre. Bordeaux, Hourtin Port, France, 24 -29 août 1996.
- P. Mendelsohn - Cours d'introduction du stage de formation continue « L'environnement au Collège, approche pluridisciplinaire multimédia » organisé par le Centre universitaire d'Ecologie Humaine (CUEH) et le service de Formation continue de l'Université de Genève, Suisse, 26 septembre 1996.
- D. Peraya - "L'école de demain: les technologies de l'information et les conséquences pour l'enseignement", Archamps à l'heure de la science en fête, Archamps, France, 11 octobre 1996.
- P. Dillenbourg - "De l'EAO à Internet: Evolution des technologies et des modèles d'apprentissage".

Cours avancé financé par le Fonds National de la Recherche Scientifique, Université de Mons-Hainaut, Belgique, 12, 13 et 17 décembre 1996.

- P. Jermann - "AGORA, un serveur de communication dédié aux Sciences de l'Education", Internet à tous prix?, Morat, Suisse, 11-12 décembre 1996.
- P. Dillenbourg - "Collaborative learning". Interdisciplinary course on learning, Department of Computer Science, Stockholm University.
- D. Peraya - "Qu'apprend-on avec l'audiovisuel? Un bilan des recherches et des courants actuels", Assises de l'audiovisuel, Postobligatoire, DIP, ESC Chavanne, Genève, février 1997.
- D. Peraya - Séminaires de formation sur la formation à distance: "La formation à distance: principes et méthodes". Agence de la Francophonie (ACCT), Ecole Internationale de Bordeaux., Hanoi, 3 au 8 mars 1997.
- P. Mendelsohn - Conférence invitée dans le cadre de la 3^{ème} édition du Salon "Solutions Ressources Humaines", le salon des dirigeants d'entreprise, des responsables de la fonction personnel et de la formation et "Ludimat Expo" le salon du jeu dans la formation et la communication. CNIT Pari La Défense, 19-21 mars 1997.
- P. Dillenbourg - "Tu vois ce que je vois ?" La collaboration dans les espaces virtuels. Université Libre de Bruxelles, Belgique, 21 mars 1997.
- P. Mendelsohn - Conférence invitée dans le cadre du 11^{ème} festival du film scientifique d'Oullins (France). Participation à la table ronde sur le thème "Cerveau et Conscience". Lyon, France, 22 mars 1997.
- P. Dillenbourg - "Internet et enseignement: Quels enjeux?", Centre protestant d'Etudes, Lausanne, 12 avril 1997.
- P. Jermann - "Internet Einführung", Informatik Aktuell'97, Murten, 23-24 Mai 1997.
- D. Peraya - "De l'audiovisuel au multimedia : qu'est-ce qui change". Conférence dans le cadre de l'option multimedia de l'Ecole nouvelle d'ingénieurs en communication ENIC, Villeneuve d'Asq, France, 5 juin 1997.

2. 6. Formation

- D. Peraya - "Théorie de la communication et communication pédagogique médiatisée", DESS: "Transfert de savoirs et nouvelles technologies", Université de Valenciennes et du Hainaut Cambresis, France, Année académique 1995-1996 et 1996-1997.
- P. Dillenbourg - Introduction à Authorware. Formation continue des instituteurs primaires genevois, Janvier à Mars 1996.
- P. Mendelsohn - Cours donné dans le cadre de la maîtrise des Sciences de l'Education de l'Université des Antilles et de la Guyanne (France). 20 heures sur le thème "Psychologie Cognitive des processus d'apprentissage", 26 février - 1 mars 1996.
- D. Schneider - "Internet in der Schule", Gewerbliche Schulen, D-Waldshut (journée de formation pour enseignants), Juillet 1996.
- D. Schneider, P. Jermann, P. Mendelsohn - Service de formation continue de l'Université de Genève: Sessions "Enseigner avec Internet", semestre d'hiver 96-97 et au semestre d'été 97 (30 participants).
- D. Peraya - Service de Formation continue, "Créer des documents pour la formation", Université de Genève, 26 mars, 30 avril, 11 juin 1997.
- P. Mendelsohn - Organisation et animation d'une session de formation (6 h) pour le personnel formateur de l'UBS (Union des Banques Suisses) dans le cadre des activités de l'Open Learning Center, Genève, 26 juin 1997.

2.7. Médias

- P. Mendelsohn - Interview publiée dans la revue TELERAMA. N° 2439 du 9 octobre 1996 (p.78-82) sur le thème du Multimédia.
- P. Mendelsohn - Réalisation d'un reportage et participation au plateau de l'émission « 2010 » de la TSR sur la formation : "Faut-il raser l'Ecole ?". Diffusée à 20 h le 25 octobre 1996.
- P. Mendelsohn - Interview publiée dans la revue « Sciences et Avenir » N° 599 de janvier 1997. Enquête : "Faut-il avoir peur des jeux vidéo ?" (pp. 74-76) .
- P. Mendelsohn et P. Dillenbourg - Interview publiée dans le supplément de l'Hebdo du mois d'avril 1997 - WEBDO N°1 Le magazine suisse du multimédia (pp. 8 -10).

3. Activités et responsabilités de recherche collectives

3.1. Participation à des groupes de recherche et contrats

Tous les projets décrits se sont déroulés en partie ou en totalité pendant la période de référence de ce rapport.

- **1991 - 1998 Programme LHM “Learning in Human and Machines”** de l’ESF (European Science Foundation). P. Mendelsohn et P. Dillenbourg sont membres du comité scientifique du programme qui est financé par l’ESF pour la période 1994-1998. L’objectif du programme est de promouvoir des collaborations entre chercheurs dans le domaine des sciences cognitives. P. Dillenbourg est coordinateur de la “task force 5” qui regroupe 20 chercheurs sur le thème “collaborative learning”.
- **1994 - 1995 Projet PNR 33 “Rapport de tendances dans le domaine des recherches sur les nouvelles technologies de l’information appliquées à l’enseignement en Suisse”**
Collaborateurs: P. Mendelsohn, P. Jermann et S. Tognotti. Ce projet est soutenu par le PNR 33 " Efficacité de nos systèmes de formation ". Son objectif est de dresser un inventaire thématique des différentes recherches réalisées par les équipes suisses dans le domaine des Nouvelles Technologies de l’Information appliquées à la formation.
- **1994 - 1995 Projet VMDL - Virtual Mobility and Distributed Laboratories** (sept. 1994 - sept. 95)
Collaborateurs: P. Mendelsohn, D. Peraya, P. Dunand et S. Tognotti. Ce projet fait partie du programme européen HCM (Human Capital and Mobility), il a été soutenu par l’OFES à hauteur de 36 KSF pour une durée de six mois. VMDL est un projet de recherche dont l’objectif est de définir les besoins des “chercheurs” en matière de communication médiatisée par ordinateur.
- **1994 - 1997 Projet "EVAL"** Sur mandat de la Commission de l’enseignement de l’Université de Genève, P. Mendelsohn est co-responsable avec le Pr Linda Allal de la supervision du développement d’un environnement informatique basé sur les outils du réseau (couplage WWW et Bases de données) pour l’évaluation des enseignements. Le dispositif a été réalisé par P. Swann jusqu’en 1996 et repris par M. Christinat.
- **1995 Projet COMP’ACT** (mars-décembre 1995). Ce projet est né d’une initiative de l’IRPEACS/CNRS (Lyon) et regroupe des chercheurs de plusieurs universités européennes (Genève, Lyon, Lancaster, Namur) et la Télé Université du Québec. Il a pour objectif l’analyse des modifications de compétences suite au développement des technologies de la communication. Ces modifications sont analysées tant au niveau individuel qu’institutionnel. Il a donné lieu à une publication collective, partiellement réalisée à distance à travers le réseau.
- **1995 Projet SIGMA - Responsable: D. Peraya.** Projet de l’Union Européenne. Le principal objectif de ce projet est de décrire l’état de l’art en matière de programmes en Sciences de la communication dans les pays européens: il devait constituer une aide aux programmes de mobilités réelle et virtuelle dans le cadre d’ERASMUS. Treize pays ont participé à ce projet (AU, BE, CH, DE, DK, FR, IR, IT, NO, PT, SP, UK, SW). Les résultats ont fait l’objet d’un rapport national dans chacun des pays et d’un rapport de synthèse européen présenté au Colloque de Sienne (1995). L’une des retombées de ce projet est un réseau européen en Science de la communication dont la constitution est en cours dans le cadre de Thematic Network for Communication Sciences.
- **1995 - 1996 Projet BOOTNAP** subside du FNRS . Collaborateurs: P. Dillenbourg, D. Schneider & D. Traum. Ce programme a permis d’étudier les processus de collaboration médiatisée par ordinateur. Vingt paires de sujets ont dû résoudre un problème dans un environnement virtuel de collaboration, enrichi par un “whiteboard”. L’objectif de l’étude était de décrire les processus de co-construction d’une solution et notamment comment le “whiteboard” contribue à l’élaboration de connaissances partagées.
- **1996 Projet “HUMANITIES II”** programme de l’UE (mars-décembre 1996)
L’objectif du projet HUMANITIES II poursuit celui HUMANITIES I. Il s’agit de contribuer au développement de la dimension européenne dans l’enseignement universitaire en encourageant, grâce à toutes les technologies de la communication disponibles (téléconférences, télématique), la mobilité virtuelle. L’objectif est de créer des modules expérimentaux de formation flexible et à distance (OFDL) qui puissent dans trois disciplines -droit, sciences de la communication et littérature- constituer une alternative et un complément aux formations présentielle traditionnelles ou à la mobilité réelle des étudiants. Enfin, le projet comporte une part importante d’évaluation de l’usage pédagogique des technologies. TECFA a pris part cette année encore au projet en tant que coordinateur de la *Task Force* Sciences de la Communication et a dans ce contexte réalisé un site WEB ainsi qu’un film vidéo (62’).

- **1996** **Projet TEL LINGUA** - projet du G7. Collaborateurs: D. Pearaya et P. Dunand. L'objectif du projet est de recenser les ressources électroniques et digitales afin de constituer un serveur pilote du G7. Les données rassemblées concernent exclusivement l'apprentissage transculturel des langues. Un certain nombre de serveurs ont été analysés. Les études TEL*LINGUA dans les différents pays ont été rassemblées dans un rapport de synthèse préparant des recommandations. La Suisse a proposé un rapport de faisabilité qui a servi de base aux discussions de la Conférence du G7 à Turin en octobre 1996.
- **1996 - 1997** **Projet "La Mémoire du Monde"** Collaborateurs: P. Mendelsohn, D. Strasser, S. Tognotti. Développement d'un site Internet couplé à un CD ROM éducatif sur le thème de l'évolution du monde. Le projet est dirigé par INCOPROM (directeur C. Richardet), il a reçu le soutien de l'UNESCO et du Département de l'instruction publique de Genève. Plusieurs demandes de subsides ont été adressées aux organisations européennes.
- **1996 - 1997** **Projet "Accus Assistant"** subside d'un partenaire privé, FSS Consultants. Collaborateurs: P. Dillenbourg et C. Roiron. Cette étude de cas concerne les rapports entre les améliorations ergonomiques d'un logiciel et la conception d'un système d'aide complet, comprenant, outre des explications de la manipulation de l'interface, des ressources sur les aspects plus conceptuels de la tâche. Le logiciel en question est un ensemble d'outils géostatistiques permettant d'estimer l'incertitude sur le volume d'un réservoir d'hydrocarbures, développé par FSS pour la société ELF Aquitaine.
- **1996 - 1997** **Projet FETICHE** - projet de l'UE (Socrates). Le projet a pour objectif l'analyse de l'impact des NTCI sur la formation continue des enseignants. L'enquête a porté sur la pratique des enseignants dans les différentes institutions impliquées dans le projet et sur deux aspects principaux: l'apprentissage coopératif ayant pour bases les NTCI et la communication médiatisée par ordinateur. Le rapport final propose un guide pour la formation future des enseignants et propose des expériences pilotes ainsi que des textes de validation. Les partenaires sont : IUFM of Grenoble (France); C.I.P. (Centre informatique pédagogique), Geneva (Switzerland); TECFA, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Geneva (Switzerland); University of Helsinki (Finland); Department of Teacher Education, P.I.E. (Programma d'Informatica Educativa), Barcelona (Spain); King's College, London (UK); ESEL (Escola Superior de Educaçao de Lisboa), Lisbon (Portugal); CNRS IRPEACS, Lyon (France).
- **1996 - 1998** **Projet AGORA** soutenu par le PRN33 "Efficacité de nos systèmes de formation" Ce projet vise à proposer les conditions matérielles pour faciliter la communication et les échanges entre les centres de recherche et de coordination en éducation existant en Suisse. Il permettra d'étudier les conditions et les effets de ces modes de collaboration sur le développement d'une "communauté virtuelle". La mise sur pied de ce serveur de communication fait suite à un rapport de tendances sur l'état de la recherche suisse dans le domaine de l'application des Nouvelles Technologies à la formation.
- **1996 - 1998** **Projet "Implicit coordination in distributed systems"** subside FNRS pour la coopération avec les pays de l'Est. Collaborateurs: P. Dillenbourg, D. Schneider, P. Jermann, C. Buiu, D. Dumitra, et C. Ceconviuc (ces trois derniers du Department of Control, University of Bucarest, Roumanie). L'objectif de ce projet est de modéliser certaines observations effectuées dans la projet Bootnap, concernant la collaboration personne-personne, et de les transposer en termes de collaboration personne-machine. Dans les environnements virtuels, nous observons par exemple, une négociation implicite par l'action qui offre l'avantage d'être beaucoup moins lourde que les modèles de négociation utilisés antérieurement dans la conception d'agents artificiels.
- **1996 - 1998** **Projet MAILBOX** - projet de l'U.E. Collaborateurs: D. Peraya et P. Dunand. Le projet porte sur l'analyse des apprentissages implicites générés par l'usage des technologies de la communication. L'objectif est de mettre en évidence les comportements de la communication interpersonnelle ou de groupe et les caractéristiques de la communication interculturelle. Il propose une analyse de compétences nouvelles utiles aux enseignants afin de mieux exploiter le potentiel pédagogique de ces technologies. Un site WEB sert de structure d'animation et de soutien au projet. Les partenaires sont les suivants : CIP, Geneva (CH), CNED, Poitiers (F); CRPP-DGCO, Geneva (CH); CIDE, Colchester (UK); Laboratoire d'anthropologie de la communication, Liège (B); NCER, Oslo (Norway); OpenStudio, Palermo (Italy); TECFA, University of Geneva (CH).
- **1997 - 1999** **Projet PNR 42 "Technology tools and forms of pedagogical communication"** Collaborateurs: D. Peraya et D. Ott. Ce projet fait partie d'un projet plus vaste regroupant l'ISPPF (Lugano, sous-projet A) et l'Université de Neuchâtel (Mme Nelly Perret-Clermont sous-projet C). Il prend comme objet d'étude et terrain d'observation le projet de formation à distance développé dans le Val Poschiavo. Le sous-projet B porte sur les formes de communication médiatisées pour la formation à distance. Il propose une approche sémiopragmatique de deux formes de communication médiatisée par des dispositifs technologiques : la publication électronique du matériel didactique et les interactions asynchrones entre les participants et les tuteurs. Il s'agit d'un projet de 34 mois qui doit débiter en septembre 1997.

3.2. Développements informatiques

TECFA est un groupe de recherche et d'enseignement. L'implémentation de logiciels ne correspond pas à une politique de production, mais à la mise à l'épreuve d'hypothèses ou de questions de recherche de nature psychologique, pédagogique ou informatique. Il peut aussi être développé à l'occasion de stages réalisés par les étudiants du diplôme. Le logiciel produit consiste en réalité en un "by-product" de ces efforts de recherche ou d'enseignement. Parmi les environnements développés ou mis à jour pendant la période de référence de ce rapport, nous mentionnerons:

- **TECFA-MOO**
Sujet: Environnement virtuel pour l'enseignement
Objet: Développement d'une application permettant la communication synchrone et asynchrone à distance.
Auteur: D. Schneider et al.
Implémentation: MOO, Station Unix.
- **WWW.TECFA**
Sujet: Serveurs WWW du Tecfa (depuis 1993)
Objet: Publications, ressources techniques à usage interne et externe, travaux d'étudiant, recherche.
Auteurs: membres du TECFA
Implémentation: NCSA, MOO, Apache sous Unix.
- **ULTRA MOOPETS**
Sujet: Simulation d'une société d'agents autonomes
Objet: Développement d'une plate-forme permettant l'étude d'une société d'agents virtuels synchrones distribués.
Auteurs: P. Jermann et S.Martin-Michiellot.
Implémentation: MOO, WWW, Station Unix.
- **MOO Auberge**
Sujet: Environnement permettant de réaliser des expériences sur la collaboration
Objet: Développement ed procédures élaborées pour stocker et organiser l'ensemble interactions verbales et graphiques et des actions des sujets. Cet outil a été utilisé par des visiteurs réalisant des expériences dans ce domaine, tels que B. Ligorio (DES en psychologie sociale) et R. Joiner (Open University, UK)
Auteur: D. Traum
Implémentation: MOO
- **Accus Assistant**
Sujet: Aide à l'utilisation du logiciel Accus-
Objet: Intégration de différentes composantes dans un système d'aide.
Auteurs: Roiron, Dillenbourg, Froidevaux, Biver.
Implémentation: HTML
- **Herculog**
Sujet: Agent artificiel capable de résoudre une tâche sur le MOO en collaboration avec un agent humain
Objet: Cfr projet "implicit coordination in distributed systems".
Auteurs: C. Buiiu, P. Dillenbourg
Implémentation: Prolog
- **Modules AUTHORWARE**
Sujet: Base d'exercices pour l'enseignement d'Authorware.
Objet: Conception des interfaces.
Auteur: P. Dillenbourg
Implémentation: Authorware sur Mac et PC compatibles.
- **Prototype Mutlimédia d'un matériel de formation à distance**
Sujet: Connaissance des mécanismes de l'Union Européenne.
Objet: Développer au titre expérimental un matériel de formation à distance multimedia intégrant divers supports (matériel écrit, vidéo, logiciels)
Auteurs: Cl. Hässig et D. Peraya.
Implémentation: Toolbook
- **Serveur AGORA**
Sujet: Serveurs WWW dédié à la recherche en Education (depuis 1996)
Objet: Publications, ressources techniques, Bases de données à usage des chercheurs..
Auteurs: P. Jermann, S. Tognotti et P. Mendelsohn.
Implémentation:mSQL et Python sous Unix.

- **Les Iles et les Ombres**

Sujet: Applications multimédias interactives sur des épreuves inspirées des recherches de J. Piaget (la coordination des perspectives et la projection des ombres)
Objet: Bornes interactives pour l'exposition consacrée au centenaire J. Piaget
Auteurs: L. Montandon et P. Mendelsohn
Implémentation: Authorware

- **Questions à Jean Piaget**

Sujets: Application multimédia interactive à partir d'une interview filmée de Jean Piaget pour la télévision.
Objet: Borne interactive pour l'exposition consacrée au centenaire J. Piaget
Auteurs: S. Laurent et P. Mendelsohn.
Implémentation: Authorware

- **Qu'est-ce qui se passe dans ma tête quand je pense ?**

Sujets: Application multimédia interactive à partir des dessins et maquettes réalisés par les enfants des écoles genevoises.
Objet: Borne interactive pour l'exposition consacrée au centenaire J. Piaget
Auteurs: S. Laurent et P. Mendelsohn.

- **Applications Pédagogiques du Traitement de Texte**

Sujet: Petits logiciels interactifs inspirés des livrets scolaires
Objet: Détournement du traitement de texte comme système auteur.
Auteurs: P. Mendelsohn et B. Borcic
Implémentation: WordBasic et Wysi-Help.

- **Tutoriel HTML**

Sujet: formation aux bases du langage HTML.
Objet: mise en place d'un enseignement à distance qui sera exploité dans les cours staf 10, staf 17, IISH et LME.
Auteurs: D. Peraya, C. Roiron, G. Jaboulay. (à l'origine, le projet est né d'un exercice "grandeur réelle" dans le cadre du cours staf 17 avec les étudiants de la promotion staf-C)
Implementation: HTML et javascript
Remarque: projet en cours, sera prêt pour la fin du premier semestre.

3.3. Organisation de séminaires et de conférence

- **Organisation d'une série de workshops "Collaborative learning" pour les membres du programme "learning in humans and machines" financé par la Fondations Européenne pour la Science:**

- Aix-en-Provence, France, Septembre 21-23 1995;
- Samoëns, France, 7-11 février 1996;
- Hengelhof, Belgique, 10-12 octobre 1996;
- Heildeberg, Allemagne, 10-12 octobre 1997.

- **Organisation d'un workshop "Collaborative learning", en collaboration avec M. Baker (CNRS, Lyon) dans le cadre de la "European Conference on Artificial Intelligence and Education", Lisbon (Portugal), September 30 - October 2.**

- **Organisation du "Swiss Workshop on Collaborative and Distributed Systems", Lausanne, 2 mai 1997. En collaboration avec P. Pu (EPFL).**

- **Organisation du workshop "Collaborative learning/working support system with networking", en collaboration avec le Prof. Okamoto (Graduate School of Information Systems Tokyo), dans le cadre de la 8th World Conference on Artificial Intelligence in Education, 18-22 August, 1997, Kobe, Japan**

- **Organisation d'un symposium invité "Tools and interactions in distributed cognitive systems", en collaboration avec P. Light (University of Southampton, UK). dans le cadre de la 7Th European Conference on Learning and Instruction, Athens, August 26-30 1997.**

3.4. Accueil de visiteurs

- Daniel Jacobi, Université de Bourgogne, CRCM (F);
- Mike Baker, Chargé de Recherche au CNRS, Laboratoire IRPEACS, Lyon (F);
- Prof. M. Saint-Pierre, L'Université du Québec à Montréal, Département de linguistique (CDN);
- Prof. T. Maeda (visite de 1 mois), Department of Information Science, Hokkaido University, (J);

- R. Joiner, Institute of Educational Technology, Open University (UK);
- Prof. P. Pu, Institut de Microtechnique, EPFL (CH);
- R. Bonvin, Unité de pédagogie de la Faculté de Médecine, Université de Lausanne (CH);
- B. Emony (Nestec SA), B. Renaudin (Scripto SA), R. Tschopp (Lombard Odier SA), R. Rickenbacher (Nestle SA), R. Lorenzini (UBS), P. Crevoisier (Edipresse) (CH);

3. 5 Développement audiovisuel

- **Réalisation d'un film vidéo par D. D'Ancona, Vide (62 minutes) “ La campagne *Stop SIDA* – De l'émission à la réception ”.** Collaboration de D. Peraya.

4. Organisation et Administration de la Recherche

4.1. Participation à des comités d'organisation de colloques et congrès

- P. Dillenbourg
 - Membre du comité de lecture de IJCAI '95 (International Joint Conference on Artificial Intelligence) Montréal, 1995.
 - Membre du comité de lecture de AI&ED '95 (World Conference on Artificial Intelligence in Education, Washington, 1995).
 - Membre du comité de lecture de EARLI '95 (European Conference for Research on Learning and Instruction, Nijmegen, 1995).
 - Membre du comité de programme de SBIE VI (Sixth Brazilian Symposium on Computing in Education), (Florianopolis, Brazil), 1995
 - Membre du comité de programme de ED-MEDIA/ED-TELECOM '96 (Boston, USA)
 - Membre du comité de programme de CALISCE '96.(International Conference on Computer Aided Learning and Instruction in Science and Engineering. (San Sebastian, Spain), 1996
 - Membre du comité de programme de UCIS '96(Using Complex Information Systems), (Poitiers, France), 1996
 - Membre du comité de programme de "European Conference on Artificial Intelligence in Education " (Lisbon, Portugal), 1996.
 - Membre du comité de programme des quatrièmes Journées Environnements Interactifs d'Apprentissage par Ordinateur, (Cachan, France), 1997.
 - Membre du comité de programme de "Seventh Conference on Artificial Intelligence in Education (Kobbe, Japan), 1997.
 - Membre du comité de programme de Ninth Dutch Artificial Intelligence Conference (Antwerp, Belgium), 1997.
 - Membre du comité de programme de Current Trends and Applications of Artificial Intelligence In Education The Fourth World Congress On Expert Systems (Mexico City, Mexico),1998
- P. Jermann - Co-organisateur du workshop "Teaching and Learning with the WWW: Learning from the past", 6th International World Wide Web Conference, Santa Clara (USA), 7-11 avril 1997.
- P. Mendelsohn - Membre du Comité de programme des Cinquièmes Journées EIAO de Cachan, organisées par le PRC-GDR Intelligence Artificielle et le GR Didactique. Cachan: 14-16 mai 1997.
 - Membre du Comité d'organisation de l'Exposition « Agir et Construire » organisée pour le centenaire de Jean Piaget (septembre 1996). Co-responsable de la réalisation des applications multimédias pour cette exposition.
- D. Peraya - Membre du comité de programme de la conférence de l'Association Internationale de Pédagogie Universitaire, Liège, 7-9 juillet 1997
 - Membre de Société Française des Sciences de l'Information et de la Communication depuis 1997.
- D. Schneider
 - Co-organisateur du workshop "Virtual Environments and the WWW", Fifth International World Wide Web Conference, Paris, May 6, 1996.
 - a été membre du comité de programme de EuroAIED, Lisbon, octobre, 1996.
 - Co-organisateur du workshop "Teaching and Learning with the WWW: Learning from the past", Sixth International World Wide Web Conference, Santa Clara, April 7, 1997
 - Membre du comité de programme de WebNet 97--World Conference of the WWW, Internet, and Intranet, Toronto, octobre 97.

4.2. Comités de lecture, revues, expertises

- P. Dillenbourg
 - est membre du comité scientifique de la revue *Sciences et Techniques Educatives*;
 - est membre du comité de lecture de *Journal of AI in Education*;
 - est Editeur associé de la revue *Instructional Science*;
 - est membre du comité éditorial de la revue *Interactive Learning Environments*.

- P. Mendelsohn:
 - a réalisé des expertises pour la revue *European Journal of Psychology of Education*;
 - est membre du comité scientifique de la revue *Sciences et Techniques Educatives*;
 - est membre de l'International Advisory Board de la revue *International Journal of Computer Assisted Learning*;
 - a réalisé des expertises pour la Fondation de la Recherche de Finlande;
 - a réalisé des expertises pour le *programme de recherche en Sciences Sociales de la Région Rhône-Alpes*;
 - a réalisé des expertises pour la *Revue Internationale de Psychologie*;
 - a réalisé des expertises pour le *FNRS*.
- D. Peraya:
 - a réalisé des expertises pour le *Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, Comité 12, (1995 à 1997)*;
 - a réalisé des expertises pour les DG XIII et XXII Commission de Communauté européenne, notamment Programme télématique (1996);
 - a participé au comité de lecture de la *Collection Communication, De Boeck Université, Bruxelles, 1997*;
 - a participer au comité de lecture de la revue *Interaction et Cognition (1997)*.
 - a réalisé des expertises pour l'*Agence de la Francophonie (ACCT), Ecole Internationale de Bordeaux*.

4.3. Responsabilités administratives

- P. Dillenbourg:
 - a été membre du Comité de programme de la mention LMRI de la licence en Sciences de l'Education;
 - est membre du conseil de Faculté;
 - est membre du comité scientifique du DES en 'Sciences et Technologies de l'Apprentissage et de la Formation';
 - est coordinateur de la "Task Force" No 5 sur l'apprentissage collaboratif dans le cadre du programme "Learning in humans and machines", financé par l'European Science Foundation.
- P. Mendelsohn:
 - est membre de la Commission EAO du DIP de Genève depuis 1991;
 - est membre du comité scientifique du programme: "Learning in Human and Machines" de l'ESF, département des Sciences Sociales (depuis 1991);
 - est président de la Commission Informatique de la FPSE depuis 1993;
 - est membre de la Commission Informatique de l'Université depuis 1993;
 - est membre permanent du " Working Group Open and Distance Learning " du Comité de liaison des Recteurs des universités européennes depuis mai 1994;
 - est directeur du diplôme STAF "Sciences et Technologie de l'apprentissage et de la Formation" de l'Université de Genève depuis octobre 1994;
 - est membre du groupe de travail "Médiathèque 2000" de l'Université depuis 1995.
 - est membre de la Commission de la Formation Continue de l'Université depuis 1996;
 - est membre du comité directeur du CUEH (Centre Universitaire d'Ecologie Humaine) depuis 1997.
- D. Peraya:
 - est membre du Comité de Publication de la FPSE et Comité de préparation de la revue *Raisons Educatives*
 - est responsable de la participation genevoise (TECFA/FPSE) à plusieurs projets européen (HUMANITIES, MAILBOX, FETICHE, TEL LINGUA) sous mandat de l'OFES;
 - est membre du groupe de travail de la CPU "Enseignement à distance au niveau universitaire" (CUS) (1995);
 - est membre du groupe de travail de la CPU "NT et enseignement universitaire" (CUS) depuis 1996;
 - est membre du Comité du Centre Romand d'Enseignement à Distance (CRED) depuis 1995;
 - est membre suppléant du "Working Group Open and Distance Learning" du Comité de liaison des Recteurs des universités européennes depuis mai 1994.
- D. Schneider
 - a été membre de la Commission Commission Informatique de la FPSE jusqu'en 1996 et de certaines commissions informatiques ad-hoc au niveau de l'université

4.4. Direction de Travaux de Recherche et Jury de Thèse

- P. Dillenbourg:
 - Directeur de mémoires de la section des Sciences de l'Education: Philippe Zeller, Philippe Dayer, Laurent Sciboz, Jacques Mondoux et Anouk Gaillard.
 - Supervision des recherches des étudiants de la Section de Psychologie: Stephany Ohayon, Philippe Oehler, Cyril Roiron, Jeanne Gaffie, Pierre-Nicolas Meier, Monique Pascale, Karine Delhom, Virginie Kyburz
 - Directeur de mémoires du DES Staf de L. Montandon, P. Jermann (en co-direction avec D. Schneider) et D. Sherly.
 - Membre du jury d'examen du cours d'introduction à l'intelligence artificielle, Institut de Microtechnique, EPFL, Juillet 1997.
- P. Mendelsohn a dirigé la thèse de F. Ronin (Université de Genève et IRPEACS, Lyon), sur le thème "Les effets des codages verbal et visuel sur la mémoire de travail dans une tâche sur écran"; Soutenance avril 1996.
 - Membre du jury de thèse pour le Doctorat d'Université, spécialité en psychologie, de Corinne Pierre sur le thème: L'apprentissage par l'action: perspective développementale.. Directeur de thèse: Evelyne Cauzinille-Marmèche, Université René Descartes, Paris Sorbonne: septembre 1995.
 - Membre du jury de thèse pour le Doctorat d'Université, spécialité en Sciences de la Communication, de Stéphane Caro sur le thème: Rôle des organisateurs paralinguistiques dans la consultation de documents électroniques. Directeur de thèse: André Bisseret, INRIA et Université Stendhal, Grenoble: décembre 1995.
 - Membre du jury de thèse pour le Doctorat d'Université, spécialité Psychologie Cognitive, de Georges Michel sur le thème : Conception et réalisation d'un outil de développement cognitif intelligemment assisté par ordinateur : Tome 1 Analyse et modélisation du fonctionnement cognitif. Université de Provence. Directeur de thèse : Claude Bastien. Avril 1996.
 - Membre du jury de thèse pour le Doctorat d'Université, spécialité Psychologie Cognitive, de Chantal Guglielmi - Domenech sur le thème : Conception et réalisation d'un outil de développement cognitif intelligemment assisté par ordinateur : Tome 2 Modélisation du fonctionnement cognitif, conception et réalisation d'un système d'aide. Université de Provence. Directeur de thèse : Claude Bastien. Avril 1996.
 - Membre du jury de thèse pour le Doctorat de Sciences Cognitives de l'INPG, de Mireille Bétrancourt sur le thème: Facteurs spatiaux et temporels dans le traitement cognitif des complexes texte-figure. Directeur de thèse: André Bisseret, INRIA et INPG. Grenoble: octobre 1996.
 - Membre du jury de thèse pour le Doctorat d'Université, spécialité Psychologie cognitive de Sophie Châtel sur le thème: L'acquisition d'un langage de programmation orientée-objet : smalltalk-80. Directeur de thèse: Janine Rogalski, Université de Paris 8 - Sciences Humaines. Saint Denis: février 1997.
 - Direction de mémoires du DES STAF de E. Berthoud, E. Sciolti, D. Strasser, S. Tognotti, J.M. Grob.
- D. Peraya est membre du Comité scientifique d'encadrement de la thèse en Sciences de l'Education de S. Patoul, *L'influence de la présence des tuteurs dans les bandes vidéo utilisées pour la formation à distance*. Louvain-la-Neuve, Université Catholique de Louvain;
 - membre de la Commission de thèse de M. M'Boup "L'étude de la littérature ancienne comme moyen de promouvoir les langues nationales en vue de leur introduction dans les systèmes éducatifs: le cas de la poésie wolof mouride.

4.5. Missions

- D. Peraya a participé à la réunion du " Working Group Open and Distance Learning " du Comité de liaison des Recteurs des universités européennes, Bruxelles, le 26 mai 1997
 - a participé à plusieurs réunions de la Task Force Science de la Communication dans le cadre du projet HUMNITIES ‡ Bruxelles.
 - a participé à la Conférence européenne " L'avenir de la communication en Europe». Evaluation de la coopération interuniversitaire des activités Erasmus et nouvelles perspectives en Éducation supérieure, Sienne, Commission Européenne (DG XXII), Projet Sigma et Université de Sienne.