

QUATRIÈME CONFÉRENCE MONDIALE SUR LES ORDINATEURS DANS L'ÉDUCATION

Jacques FISZER

WCCE / 85

Du 29 Juillet au 2 Août 1985 s'est tenue à NORFOLK, Virginie (U.S.A.), la Conférence mondiale sur l'emploi des ordinateurs dans l'éducation (World Conférence on Computers in éducation = wcce/85), organisée conjointement par l'I.F.I.P. (International Federation for information Processing, Fédération internationale pour le traitement de l'information) et l'A.F.I.P.S. (American Federation of Information Processing societies, Fédération américaine des Sociétés d'Informatique). La semaine de , Conférence proprement dite était précédée, du 26 au 28 Juillet, de différents ateliers, lieux d'études et travaux d'ordre pratique dans différents domaines.

L'IFIP organise périodiquement divers Colloques et Congrès sur différents sujets concernant tous les secteurs de l'Informatique, théorique et pratique, dans différents pays du monde, rassemblant des professionnels de l'Informatique. Mais, tous les cinq ans en moyenne, l'IFIP, et plus particulièrement son Comité Technique pour l'Éducation, organise une Conférence mondiale consacrée aux problèmes de l'emploi des ordinateurs dans l'enseignement, rassemblant non seulement des Informaticiens spécialisés dans ce type d'applications de l'Informatique, mais également, voire surtout, des Enseignants (de tous niveaux de l'Enseignement), des Chercheurs, Psychologues, Psychopédagogues, etc.

Les précédentes Conférences IFIP de ce type avaient eu lieu en Europe : à Amsterdam (1970), à Marseille (1975), à Lausanne (1981). Pour la première fois, en 1985, cette Conférence se tenait sur le continent américain.

La Conférence IFIP, WCCE/85, à Norfolk, a rassemblé au total plus de deux mille participants, venus de quelque soixante pays différents, des 5 continents.

Chaque jour se tenaient, à tout moment, onze sessions simultanément, en onze lieux différents. Outre la présentation de communications formelles, plusieurs sessions étaient consacrées, d'une part à des exposés sur divers sujets suivis de démonstrations pratiques, d'autre part à des discussions en tables rondes sur différents thèmes.

Au total, 155 communications formelles - parmi lesquelles cinq communications françaises - ont été présentées et se trouvent publiées dans un volume intitulé : *COMPUTERS IN EDUCATION* (Elsevier Science Publ./North-Holland, New York/Amsterdam). (*)

Les projets de communications devaient être adressés au Comité du Programme pour Juillet 1984 et furent ensuite soumis à des lecteurs-sélectionneurs, spécialistes en divers domaines. C'est en Novembre 1984 que les auteurs des projets retenus ont été informés de leur sélection.

* Communications françaises, publiées dans *COMPUTERS IN EDUCATION-IFIP 1985* :

ARSAC J.J., Teaching Informatics in *High Schools*: a French experiment, pp. 5-10.

CHASTENET DE GERY J., DROUARD J.Ph., DUMONT B., HOCQUENGHEM S., LACOMBE D., SOL G., Computer assiste d testing by questions and answers, pp. 311-318.

DERYCKE A.C., NORA C., Data communication and computer networks: a proposai for a curriculum and a survey of different pedagogical aida, pp. 245-249.

FISZER J., BERNARD-DAUGERAS N., FAVARD-SÉRÉNO C., LAUTHIER M., A first step in computer-based learning of Molecular Embryology at the University and first achievements, pp. 199-206.

QUÉRÉ M., Expert systems : towards CAI of the future ? pp. 159-163.

TRAVAUX EN BIOLOGIE

J'ai présenté, à Norfolk, une communication sur nos nouvelles recherches et réalisations, conduites selon de nouvelles orientations, dans un domaine abordé pour la première fois (travaux de l'équipe dite "OPE-BIOLOGIE").

La communication a intéressé les auditeurs présents dans la salle et a suscité des questions qui auraient pu, en fait, entraîner une prolongation de la discussion au-delà du temps disponible. La discussion a pu en partie se poursuivre, de façon plus personnelle, en dehors de la session proprement dite.

Parmi d'autres, une question fut posée ces nouvelles réalisations, effectivement jugées intéressantes, quand et dans quelles conditions pourront-elles être pratiquées par des étudiants en situation réelle ? Je n'ai pu qu'esquisser, sans entrer dans les détails, quelques éléments caractérisant la situation actuelle, évolutive, tout en exprimant l'espoir qu'il soit possible, dans un avenir point trop éloigné, de permettre aux étudiants d'avoir accès à nos nouveaux produits pédagogiques.

Un autre problème a retenu l'attention : comment est-il possible d'assurer un "dialogue" étudiant-machine relativement performant ? Ce qui m'a conduit, "listings" en main, à décrire quelque peu certaines caractéristiques des procédures et fonctions précédemment disponibles dans le système O.P.E. et de celles que nous utilisons désormais sous le système DIANE. Ce qui a vivement intéressé mes interlocuteurs, qui m'ont demandé des documents complémentaires.

Mais, à part cela, il est frappant qu'absolument aucune autre communication, durant toute la Conférence, n'ait été consacrée à l'emploi de l'ordinateur dans la pédagogie des Sciences biologiques. Aucune autre session, aucune table ronde, aucune activité d'aucune sorte n'a abordé, comme champ d'application, le domaine de l'enseignement de la Biologie et de la Médecine - alors que ce fut, en partie, le cas de chacune des Conférences précédentes. Je ne sais comment, au juste, interpréter cette observation.

PROBLÈMES ABORDÉS AU COURS DE LA CONFÉRENCE

En raison de l'organisation de la Conférence, il n'est bien entendu possible à personne d'assister à toutes les sessions, ni même, la plupart

du temps, à toutes celles qu'au même moment on pourrait souhaiter suivre. Un choix, parfois plus ou moins arbitraire, est nécessaire.

Les communications formelles peuvent, certes, se retrouver dans le volume COMPUTERS IN EDUCATION qui les publie intégralement. Mais il reste souvent intéressant d'assister personnellement à la présentation d'une telle communication, d'avoir ainsi un éclairage différent, *d'obtenir* éventuellement des précisions et documents complémentaires. Quant aux autres types de sessions et aux tables rondes, aucun texte publié n'en fournit un compte rendu intégral.

Je ne puis donc, nécessairement, exprimer qu'un point de vue partiel.

Les principaux domaines d'application abordés lors de la Conférence ont été notamment, outre l'Informatique (objet de plusieurs communications et de plusieurs sessions de discussions) : les Mathématiques, les Sciences physiques et techniques, les Langues. Diverses communications et autres sessions ont été consacrées également, par exemple, à l'enseignement de la Musique (formation musicale ; analyse musicale).

Plusieurs communications et sessions de discussions, tables rondes, et diverses rencontres plus informelles, ont été consacrées au langage LOGO, ses différents aspects, ses applications, son utilisation, son intérêt pédagogique, ses conséquences, etc. Ce langage LOGO semble actuellement préoccuper un grand nombre de pédagogues, *non* seulement aux États-Unis, mais dans de nombreux pays de différents *continents*. Je ne me sens pas personnellement compétent pour prendre valablement position en ce domaine. Mais je pense devoir signaler que c'était là un sujet qui a retenu l'intérêt d'un grand nombre de participants.

Un autre centre d'intérêt a rassemblé des auditoires très nombreux dans chacune des sessions qui en traitaient : l'emploi d'un vidéodisque *connecté* à un ordinateur. J'étais moi-même désireux de m'informer dans ce domaine que je *connais* mal et qui, sans doute, est d'un grand avenir. Les sessions auxquelles j'ai assisté sur ce sujet étaient fort instructives, en raison de la nature des explications données, parfois avec abondance, suivies de longues discussions. Mais force est de constater que, à chaque fois, lorsqu'était venu le moment des démonstrations pratiques, les résultats se montraient beaucoup moins convaincants. Dans chacune des salles où se sont déroulées ces sessions (totalement indépendantes l'une de l'autre), des problèmes techniques divers ont, au dernier moment, ou

au cours de la *démonstration*, empêché d'avoir un véritable aperçu du fonctionnement, à des fins pédagogiques, de l'ensemble *inter-connecté* ordinateur-vidéodisque. On n'eut droit, finalement, qu'à de très brèves séquences (et pas toujours celles qui nous étaient annoncées...) vite interrompues. Il ne s'agit probablement là que de coïncidences regrettables, d'incidents techniques momentanés et qui *n'ont* sans doute aucune raison de se reproduire à chaque fois. Mais, pour ce qui me concerne, une démonstration complète, et complètement probante, reste à faire.

Dans un certain nombre de sessions, il était assez surprenant d'entendre redire, répéter, diverses considérations, maintes fois exprimées, écrites déjà dans le passé, sur les caractéristiques, possibilités, avantages, inconvénients, etc., de l'utilisation de l'ordinateur dans l'enseignement - considérations parfois largement dépassées. Certaines réalisations sont faites par des enseignants et chercheurs qui, manifestement, ne connaissent pas ce qui a déjà été fait, publié, auparavant. D'où le risque de répétitions, le risque également de refaire d'identiques erreurs, etc. Le rôle d'un pareil Congrès, à vrai dire, est, et doit être, notamment, de pallier de semblables anomalies et de permettre l'échange *d'informations*, d'idées, d'expériences.

Plusieurs communications, et diverses séances de discussions, *rencontres*, etc., abordaient les problèmes liés à la diffusion des équipements informatiques dans des pays qui en étaient dépourvus jusqu'à présent, ou dont l'équipement était très insuffisant, et ses conséquences, actuelles et à venir, sur l'éducation à tous les niveaux. Les problèmes sont complexes. Le délégué de l'*UNESCO*, lors de la séance d'ouverture, a rappelé que, dans *bien* des cas, un simple transfert de technologie n'aboutit souvent qu'à un renforcement de la dépendance des pays en voie de développement vis-à-vis des nations industrialisées. Ces pays ont surtout à acquérir la maîtrise de leur propre développement, dans tous les domaines, social, économique, culturel, éducatif. Dans les nations les plus industrialisées, les ordinateurs se sont imposés dans divers secteurs d'activités : commerciaux, économiques, *bancaires*, industriels, techniques, scientifiques, militaires, etc., et ensuite seulement dans le domaine de l'éducation. Dans les pays en voie de développement, la situation est en général fort différente. Leur évolution future est largement conditionnée par le développement du système éducatif ; et, dans une certaine mesure, l'emploi des ordinateurs dans l'enseignement peut jouer un rôle capital, bénéfique dans la mesure où les orientations à prendre font l'objet d'études attentives.

Aux États-Unis même, des enquêtes très récentes, présentées lors de la Conférence, montrent l'accélération, ces dernières années, de l'installation des ordinateurs dans les établissements scolaires (mais tous ne sont pas encore équipés). Mais les avis sur ce qu'il convient, en réalité, d'en faire, sont très partagés. Ces données, et les diverses orientations, feront l'objet d'un prochain article.

L'insertion proprement pédagogique de l'ordinateur à l'école, utilisé pour l'enseignement d'autres matières que l'Informatique, est assez répandue et aboutit, en divers pays, à d'intéressantes réalisations, fruit de diverses recherches didactiques. Mais des inquiétudes de plus en plus vives se sont exprimées tout au long de la Conférence, au cours de diverses sessions, rencontres, discussions, en raison, aux dires de *nombreux* intervenants, de la médiocre qualité d'un trop grand nombre de didacticiels parmi ceux qui sont disponibles, conduisant des enseignants à, finalement, les délaissier. L'un des participants, au cours d'une session où un orateur se livrait à une critique particulièrement sévère des didacticiels (sévère mais en partie exagérée, intentionnellement a-t-il pris lui-même le soin de préciser), a fait remarquer que les questions que l'on pose à propos de la qualité et de la validité du contenu des didacticiels peuvent tout aussi bien être posées à propos du contenu des livres et manuels, ce qui a déclenché une très large et bruyante approbation dans la salle où se déroulait la discussion. Il fut affirmé qu'en moyenne, "un bon enseignant n'utilise guère plus de 108 du contenu des manuels"... Il resterait cependant à s'interroger sur la légitimité d'une telle comparaison.

En fait, il semble bien que le temps et les efforts nécessaires à l'élaboration d'un didacticiel de qualité soient, parmi d'autres, les raisons qui font que bien des didacticiels sont réalisés peut-être trop rapidement, sans analyse suffisante du produit pédagogique, sans véritable recherche didactique, pour pouvoir être mis le plus vite possible en circulation - souvent à la suite de la signature de quelque contrat. Lorsque les auteurs de tels didacticiels se trouvent confrontés à une matière particulièrement complexe, dont l'analyse exigerait un très long travail de recherche, ils s'en détournent bien souvent - ou, en tout cas, ils ne sont pas encouragés à poursuivre - pour s'orienter vers des domaines qui posent moins de problèmes didactiques (ou qui semblent, à tort ou à raison, en poser moins). Ce qui explique peut-être, au passage, la relative rareté de travaux concernant l'emploi de l'ordinateur dans l'enseignement d'une matière aussi complexe que la Biologie générale, objet des recherches et réalisations didactiques des deux équipes OPE-BIOLOGIE.

Toutefois, cette situation, assez répandue, connaît en divers pays, et aux États-Unis même, de notables exceptions. Une fort intéressante présentation, avec démonstrations, fut faite, par exemple, de l'emploi de l'ordinateur et de ses possibilités graphiques pour l'enseignement des Mathématiques au niveau du Secondaire : génération et manipulation de figures, graphiques, courbes, en Algèbre, Trigonométrie, Géométrie (État du Minnesota), orientations à rapprocher de travaux réalisés à l'I.R.E.M. de l'Université Paris 7 (création "d'imagiciels").

Quelques sessions, auxquelles je n'ai pu assister, traitaient de problèmes spécifiquement posés par des élèves en difficulté et les élèves handicapés. Les communications peuvent se retrouver dans COMPUTERS IN EDUCATION, en particulier des communications concernant l'emploi de l'ordinateur pour des élèves aveugles (Université de Stuttgart) ¹.

Monsieur Daniel GRAS, du Ministère de l'Éducation Nationale, et le Professeur Jacques HEBENSTREIT, Président du Comité technique pour l'Éducation de l'IFIP, ont organisé une session double, d'une durée totale de plus de trois heures, pour présenter un panorama des réalisations françaises, principalement dans l'enseignement primaire et secondaire. Tous les participants français à la Conférence étaient présents à cette session. L'auditoire, nombreux, s'est montré intéressé, intervenant par de multiples questions, demandant des précisions. Cette session a permis d'exposer au public étranger, en grande partie américain (mais non exclusivement), les étapes de l'installation d'ordinateurs dans les établissements d'enseignement français, à partir de l'expérience dite des 58 Lycées (1971), jusqu'aux réalisations les plus récentes et aux nouveaux projets. En particulier a été présenté le plan "INFORMATIQUE POUR TOUS" pour lequel une brochure éditée par le Ministère, spécialement rédigée en Anglais, a pu être distribuée dans le public. Ce public, qui manifestement en ignorait tout auparavant, a ainsi pu prendre connaissance des orientations, des objectifs, des moyens, des caractéristiques les plus notables de ce plan. Le public a été frappé par l'ampleur du plan et par sa cohérence (il ne semble guère y avoir, dans d'autres pays, d'entreprise équivalente de ce point de vue). Parmi les questions posées par l'auditoire figuraient en bonne place celles qui concernent les enseignants : quels sont les enseignants qui ont à prendre en charge les tâches nouvelles ? comment seront-ils formés pour y faire

¹ Schweikhardt W., *Teaching the Blind to read tactile graphics by computer*, p. 719-724.
 Klöpfer K., *An electronic appointment book for the Blind*, pp. 725-728.

face ? Ce qui a permis d'exposer, avec un certain nombre de détails, les différents types de formations qui existent maintenant en France. Il s'agit là, en tout cas, de l'avis de tous, de l'un des problèmes les plus importants, d'un problème crucial. Quelques exemples ont encore été fournis d'expériences et réalisations, à différents niveaux, dans différentes villes et différentes régions de France.

En marge de la Conférence proprement dite se tenait une exposition, présentant documents, livres, manuels, logiciels, présentation d'organisations, etc. Un certain nombre de produits pédagogiques s'y trouvaient présentés, parfois librement praticables par le public. Plusieurs de ces produits étaient d'un abord plus ou moins séduisant, pour ne pas dire "tape-à-l'oeil" (comme cela fut relevé, regretté, au cours de certaines sessions de la Conférence elle-même), mais d'un intérêt pédagogique assez souvent limité - dans quelques cas à peu près nul. Plusieurs de ces produits s'en tiennent à des procédures de type Q.C.M., ce qui n'est certes pas un mal en soi lorsqu'une telle procédure a fait l'objet d'une étude sérieuse - et ce n'était manifestement pas toujours le cas. Et finalement, les produits présentés les plus attachants, peut-être, étaient principalement à trouver parmi les programmes de jeux. Quelques produits exposés, cependant, sont certainement d'un véritable intérêt, entre autres un didacticiel d'Astronomie.

On aurait pu souhaiter plutôt, peut-être, la présence d'une aire d'exposition, de démonstrations des recherches et réalisations qui font l'objet des communications et discussions elles-mêmes au cours de la Conférence (les démonstrations pratiques qui ont eu lieu au cours de certaines sessions étaient très ponctuelles, très localisées dans le temps et l'espace). Mais cela pose apparemment de nombreux problèmes, notamment d'ordre matériel. Nombreux étaient les participants qui venaient de fort loin.

QUELQUES CONCLUSIONS

Au cours de la séance de clôture, le Professeur Klaus HAEFNER (qui fonda et dirigea durant plusieurs années le Centre d'Enseignement assisté par ordinateur de l'Institut de Biologie de Fribourg-en-Brisgau et qui enseigne actuellement à l'Université de Brême), en particulier, dégaga un certain nombre d'enseignements qui furent largement approuvés par les autres personnalités présentes à la tribune. Revenant, après bien d'autres, sur la faible qualité de trop nombreux didacticiels

disponibles pour les enseignants, il insista sur le fait que cela résultait, entre autres, de ce que la production de ces didacticiels est souvent trop liée à des considérations purement commerciales, en tout cas dans certains pays. D'où, souvent, la nécessité d'une production rapide, avant un terme fixé par contrat, en vue d'une diffusion importante. Tout en s'affirmant lui-même résolument partisan de "l'économie de marché", M. HAEFNER n'en indique pas moins qu'il est absolument nécessaire, d'une part de développer une recherche didactique appropriée, préalablement à la réalisation proprement dite des didacticiels eux-mêmes et à leur diffusion généralisée. Et qu'il est, d'autre part, indispensable de prendre conscience des conséquences de l'emploi des ordinateurs dans l'enseignement ; qu'une étude attentive, nouvelle, sérieuse, est à faire sur ce plan ; et qu'il convient même, en réalité, de revoir les curricula, de reprendre leur conception d'ensemble, afin d'y intégrer, en connaissance de cause et de façon cohérente, l'emploi pédagogique des ordinateurs. Il est essentiel, ajoute-t-il, "en tous pays, de faire reconnaître l'importance, la nécessité de ces différentes recherches et études, et de pouvoir obtenir les moyens et crédits permettant de les poursuivre et développer".

Comme déjà signalé, l'une des préoccupations majeures exprimées au cours de plusieurs sessions et séances de discussions portait sur la formation des enseignants. Formation qui, dans plusieurs pays, semble très insuffisante, inadéquate, laissant les enseignants dans une certaine perplexité devant l'arrivée d'ordinateurs, de plus en plus nombreux, dans leurs établissements et ne leur permettant pas, ou pas toujours, d'en faire pleinement bénéficier leurs élèves.

Jacques FISZER