

## NOUS AVONS LU

### **L'ORDINATEUR OUTIL DE LABORATOIRE DANS L'ENSEIGNEMENT DES SCIENCES PHYSIQUES**

Mémoire de thèse en didactique des sciences physiques par Daniel Beaufils (Institut National de Recherche Pédagogique).

Ce travail de thèse (Université Paris 7, 1992) est consacré à un thème bien connu depuis les travaux d'Alain Durey et Roger Journeaux, celui des utilisations de l'ordinateur comme "outil de laboratoire" dans l'enseignement des sciences physiques. La contribution de ce travail tient, au-delà de l'analyse critique de la situation actuelle, aux "propositions pour la construction d'activités" et à une "première analyse des difficultés et des compétences requises chez les élèves de lycée".

Dans la première partie, une analyse de différents logiciels et des utilisations alors proposées amène l'auteur à mettre cet "ordinateur outil de laboratoire en questions" (à propos de la contribution au caractère expérimental, de la nature des démarches scientifiques et de l'adéquation au niveau des élèves) et à situer la problématique dans la cohérence des activités et des outils informatiques.

L'auteur fait alors référence à la "modélisation expérimentale" de J.-Cl. Trigeassou pour proposer des outils comme la résolution numérique d'équations différentielles et des activités de modélisation quantitative. Des logiciels, réalisés dans cette optique, ont été utilisés pour conduire une expérimentation auprès d'élèves de classes scientifiques de lycée. Cette dernière (et importante) partie du travail a permis à l'auteur d'analyser les savoirs et savoir-faire impliqués par ces activités, et de mettre en évidence une réelle difficulté pour ce qui concerne la compréhension de la dérivation numérique et de la résolution numérique des équations différentielles.

Outre son aspect concret (production de logiciels, propositions de séquences pédagogiques et informations précises sur les compétences des

élèves), l'intérêt de ce travail tient également à la manière dont les questions relatives à l'utilisation de l'ordinateur "outil de laboratoire" sont replacées dans un ensemble de questions plus générales concernant l'enseignement de la physique au lycée, montrant ainsi l'importance de s'interroger sur la validité épistémologique de l'image de la science souvent offerte aux élèves à travers l'enseignement.

Au cours de ce travail, de nombreux articles ont été publiés (dans notre bulletin et celui de l'Union des Physiciens, dans les actes des journées "Informatique et Pédagogie des Sciences Physiques", notamment) et les logiciels qui ont été conçus et/ou réalisés spécifiquement à l'Institut National de Recherche Pédagogique sont aujourd'hui commercialisés (logiciels Chute, Plan (Jeulin), logiciel Oscillateur Harmonique (CNDP - Langage & Informatique), Table (CNDP)). Le mémoire de thèse lui-même est diffusé par l'"Association de la Tour 123" LIREST (Université Paris 7. tour 33-34, 3ème étage, case 7086, 2 pl. Jussieu, 75251 Paris Cedex 05).

### **REGARDS SUR LA ROBOTIQUE PEDAGOGIQUE - Actes Du Quatrième Colloque International, Liège, 5 Au 8 Juillet 1993**

Sous la direction de Brigitte Denis et Georges-Louis Baron - 268 pages - 1993 - 140 F TTC - Ed. INRP et Université de Liège.

La robotique pédagogique, champ nouvellement constitué, est une approche pédagogique originale, fondée sur une méthode d'apprentissage actif utilisant des dispositifs programmables.

Destinée à différents types de publics (de l'école maternelle à la formation d'adultes), la démarche permet à ses utilisateurs de se familiariser avec les technologies de la formation et de les employer pour définir un projet, le structurer, trouver une solution concrète au problème posé en confrontant son point de vue avec d'autres.

Les textes des chercheurs et des praticiens rassemblés dans ce livre tentent de répondre à diverses questions. Quelles expériences ont été réalisées actuellement avec de jeunes enfants, avec des adolescents et avec des adultes en formation ? Existe-t-il des liens entre la robotique pédagogique et des situations professionnelles ? Cette activité favorise-t-elle réellement une approche multidisciplinaire et la mise en oeuvre d'une pédagogie active ? Peut-on s'initier à l'informatique par la robotique ?

Cet ouvrage permettra aux lecteurs, par sa diversité et la richesse des points de vue présentés, de se faire une idée sur les développements récents d'un domaine en pleine expansion.

## LES CAHIERS D'ETUDES DU CUEEP N°21

Canal 6. Rapport d'évaluation - collectif - 140 pages - 70 FF - 1992 - CUEEP - 11 rue Angelier - 59046 Lille cedex.

En juin 90, la DATAR lance un Appel d'Offres intitulé "Nouvelles Technologies de Communication et Services Innovants pour l'Aménagement du Territoire".

Le Centre Université Economie d'Education Permanente (CUEEP) de l'Université des Sciences et Technologies de Lille ainsi que la Société Région Câble<sup>1</sup> proposent un projet d'expérimentation d'enseignement ouvert multimédia s'appuyant sur les réseaux câblés dans la zone du Versant Nord-Est (VNE) de la métropole Lille-Roubaix-Tourcoing. Deux types de publics en formation sont visés par cette expérience : un public de niveau bac inséré dans le dispositif "ESEU" (Examen Spécial d'Entrée à l'Université) et un public de niveau VI.

Seule la seconde expérience a été partiellement menée à bien sous le nom de Canal 6.

Le projet est soutenu par la Mission Multimédia du Conseil Régional dans le cadre du Contrat de Plan Etat-Région, car il s'inscrit dans les orientations régionales de développement des nouvelles technologies éducatives au service des publics en difficulté.

La suspension de l'expérimentation, en avril 1992, due à des défaillances techniques, n'a pas permis l'exploitation complète du dispositif. Il nous semble néanmoins qu'une telle expérience est riche d'enseignements sur les plans technique, pédagogique et institutionnel.

Elle mérite d'être largement connue au moment où l'on s'intéresse de plus en plus à l'enseignement à distance (EAD).

---

<sup>1</sup> Société privée dont le capital est détenu principalement par la Compagnie Générale des Eaux.

## **LES CAHIERS D'ETUDES DU CUEEP N°22 - Une pratique d'enseignement ouvert : la préparation de l'eseu en enseignement à distance**

Collectif coordonné par Chantal d'Halluin - 114 pages - mars 1993 - 70 FF - CUEEP - 11 rue Angelier - 59046 Lille cedex.

Il s'agit du rapport final de l'étude-action "Expérimentation de l'Examen Spécial d'Entrée à l'Université (ESEU) en enseignement ouvert".

Rappelons que l'ESEU permet à des adultes non titulaires du baccalauréat, et déjà engagés dans la vie professionnelle, d'accéder aux études universitaires. On comprend bien que sa préparation puisse relever de l'enseignement à distance (EAD).

L'ouvrage, au-delà des spécificités d'une telle préparation, s'intéresse aux conditions de l'EAD en général : l'encadrement, les supports pédagogiques, l'organisation du travail autonome...

Des idées pour celles et ceux qui voudraient innover.

## **EDUCATION MUSICALE & INFORMATIQUE N°2 - Intégration de l'outil informatique dans les disciplines**

Collectif - 1993 - 102 pages + CD-ROM - MEN-DLC15.

Cette brochure est le second volet de la publication "Education Musicale et Informatique" précédemment parue en mars 1991 dans le cadre de l'expérimentation menée sur ce thème par le Bureau des Innovations Pédagogiques et des Technologies Nouvelles de la Direction des Lycées et Collèges.

Deux années seulement séparent donc ces deux publications et pendant cette période certaines des premières pistes d'usages se sont affirmées, les pratiques pédagogiques se sont affinées, de nouvelles directions ont émergé ; par ailleurs, le matériel a évolué - parfois plus rapidement que les usages pédagogiques - au rythme des sauts technologiques de la micro-informatique grand public : plus de mémoire, rapidité et qualité croissantes du traitement de l'information, communication entre les machines... Il était donc utile de remettre à jour certains aspects de la première publication.

Ce document tente non seulement de résumer les grandes tendances de ces dernières évolutions techniques (Multimédia, Réseaux)

mais encore de les mettre en regard avec des usages potentiels dans le cours d'éducation musicale et les activités d'atelier en collège.

Comme l'acte pédagogique n'a de sens que dans sa réalisation concrète, cette brochure est accompagnée des documents sonores produits par les élèves dans le cadre des activités décrites.

Les enseignants d'Education Musicale et de Chant Choral ont ainsi à leur disposition dans les pages qui suivent les éléments nécessaires à la prise en compte des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans leur enseignement.

### **COURS D'INFORMATIQUE : LANGAGES ET PROGRAMMATION**

P.C. Scholl, M.C. Fauvet, F. Lagnier, F. Maraninchi - 420 pages - 1993 - Editions Masson.

Issu de plusieurs années d'enseignement, ce cours apporte des bases scientifiques et techniques en informatique, nécessaires à toute formation scientifique et peut être utilisé en DEUG, DUT, DUP, licence d'informatique, première année de MIAGE et de MST en informatique, diplômes universitaires de 2e cycle en mathématiques et en sciences de la matière, formations d'ingénieurs et de formateurs...

Insistant sur la démarche scientifique à mettre en oeuvre, ce manuel traite des principes d'analyse, des modes de raisonnement et des structures informatiques pour la spécification des logiciels, l'organisation des données et le contrôle de l'exécution. Trois niveaux de langages (fonctionnel, relationnel et actionnel) sont exposés et pratiqués. L'algorithme est vu comme l'art de s'imposer une attitude méthodique dans la construction des programmes.

Le livre regroupe des sujets fondamentaux traditionnellement séparés dans des ouvrages traitant de l'algorithmique, de la programmation, des bases de données ou des langages.

Il est organisé en quatre thèmes. Le premier, l'expression fonctionnelle, expose la démarche d'analyse des types et des fonctions, notamment récursifs. Le deuxième, expression relationnelle, illustre la relation entre la nature des problèmes traités, le niveau d'abstraction auquel on se place, et les moyens d'expression employés. C'est une ouverture sur le domaine des bases de données. Le troisième, expression actionnelle, traite des techniques d'expression du contrôle séquentiel de l'exécution et

de la représentation des informations. Le dernier est centré sur les langages en tant qu'objets d'étude.

Le texte, illustré par de nombreuses figures et une grande variété d'exemples commentés, comporte en outre environ 220 exercices et problèmes ainsi que 70 scénarios d'expérimentation sur machine qui permettent au lecteur un travail autonome.

### **TRIBUNE N°01 - WHO IS WHO ?**

Personnes et organismes dans le programme DELTA 1992-1995 - prix 10 écus - 1993 - 122 pages.

(Tribune est un des projets du programme DELTA chargé de la diffusion des informations concernant le domaine de la recherche et du développement des technologies appliquées à l'enseignement en Europe).

Ce document synthétique et pratique vous donne toutes les informations sur les 180 organismes et les personnes impliquées dans la Recherche et le Développement du Programme DELTA créée par la Direction Générale XIII de la Commission des Communautés Européennes pour le développement des technologies appliquées à l'enseignement. WHO is WHO propose une description de chacun des organismes participant au Programme DELTA (y compris coordonnées postales, téléphoniques et électroniques) ainsi qu'un résumé des 22 projets en cours (objectifs, moyens, résultats attendus...). Ce document fournit une information sur les buts, les objectifs et les perspectives pour le futur du Programme DELTA, la liste des documents officiels de DELTA, ainsi que quelques adresses utiles.

Les personnes intéressées peuvent s'adresser en France à OTE - 133 rue de Sèvres - 75006 Paris.

### **TRIBUNE N°02 - OUVRIR LA FORMATION - Études de cas sur la mise en oeuvre des technologies de formation en europe**

Collectif - Consortium TRIBUNE appartenant au programme DELTA sur l'enseignement flexible et à distance, domaine 4 du programme cadre sur les systèmes télématiques d'intérêt général - prix 10 écus - 1993 - 94 pages.

Les perspectives ouvertes par les applications des technologies d'information et de communication dans le domaine de l'éducation et de la formation nourrissent, en Europe tout particulièrement, les attentes des professionnels, des responsables politiques, et de tous les usagers des systèmes éducatifs.

Ce second numéro de la collection TRIBUNE rassemble douze études de cas représentatifs de la variété des contextes dans lesquelles les technologies de formation trouvent aujourd'hui à se mettre en oeuvre : entreprises, universités, réseaux de PME, centres de ressources.

Cet ouvrage s'adresse tout autant au chercheur qu'au praticien, au professionnel des technologies comme à celui de la formation.

### **HYPERTEXTES-HYPERMEDIAS - Application pédagogiques**

Collectif - 90 pages - MEN-DLC-CRDP de Toulouse - 1993.

Le concept d'hypertexte existe pratiquement depuis l'aube de l'informatique. C'est Vannevar Bush dans un texte de 1945 qui envisage le premier de nouveaux moyens pour faciliter la gestion des données numériques. Il faudra attendre 1967 pour que le terme d'hypertexte soit proposé par T. Nelson et les années 80 pour que l'évolution des matériels permette la mise en oeuvre du concept et les premières applications pédagogiques.

Un grand courant fédérateur existe aujourd'hui autour des hypertextes et des hypermédias dans le microcosme de la formation initiale et continue, nombre de travaux, et de comptes rendus d'expérimentations pédagogiques ont déjà fait l'objet de publications ; des réalisations pratiques émergent sur le marché de l'éducation, voire sur le marché grand public.

En phase avec ce mouvement, l'expérimentation intitulée "Utilisation pédagogique des hypertextes" mise en place en 1991 dans le cadre des actions d'innovation de la Direction des Lycées et Collèges (bureau DLC15) devait réunir un groupe de travail interdisciplinaire.

Les travaux de ce groupe, présentés dans cette brochure, précisent les diverses approches possibles concernant l'usage pédagogique de ces nouveaux outils, apportent des éléments de réponse aux questions soulevées par l'usage de ces hyper X (-texte ou - médias) et font état de pistes d'usages pédagogiques pertinentes.

Un ouvrage utile.

### **POINTCOM, UNE REVUE SUR DISQUETTE**

A l'heure de Windows, du CD-Rom et de la vague multimédia, le texte sur une simple disquette MS/DOS de 360 Ko reste un moyen économique pour apporter de l'information et échanger des idées. L'EPI avait déjà  
LA REVUE DE L'EPI

NOUS AVONS LU

signalé le réseau "DisKamI" (Bulletin n°67 de septembre 92, p. 137). Cette fois, ce sont des enseignants de la Région Poitou-Charentes qui proposent la Revue "POINTCOM", diffusée par Multicom C & S, Association française pour le développement de la communication au sein de l'Europe, 15 rue des Mignons, 86100 Châtelleraut.

Le N°1 de cette revue est une disquette 5 pouces qui comporte un logiciel d'affichage et de gestion de 26 fichiers Ascii sur des sujets divers : l'Education Nationale, le Marais Poitevin, la recette des crêpes, etc.

L'objectif annoncé est d'apporter des informations à tous les enseignants de français d'Europe : documents pour la classe, préparation d'un voyage, petites annonces, et de susciter des échanges. L'Association MULTICOM C & S est reconnue par le Ministère des Affaires Etrangères. L'adhésion est fixée à 250 F par an, avec le service de la Revue POINTCOM (5 numéros). Abonnement seul, 150 F. et version papier 210 F. (le cordon ombilical n'est pas coupé mais c'est plus cher !). Bons vœux et bon vent à ce confrère.

## **MATHEMATIQUES, INFORMATIQUE ET ENSEIGNEMENT**

Jacqueline Zizi, Editions du Choix - Editions Archimède - 95100 Argenteuil - 1993 - Livre I : Derive, Maple et Mathematica.

Laissons d'abord la parole à l'auteur : « Eh voilà ! la preuve est faite. En quelques mots, voire quelques lignes, l'ordinateur traite en grande partie tous les problèmes de mathématiques posés aux élèves. Côte à côte, le jour du Baccalauréat, deux élèves sont assis. Un a des moyens informatiques. Il traite les points clés du problème en 20 minutes alors que son petit voisin ignore tout des possibilités offertes [...]. Pourquoi perpétuer la politique de l'autruche et la pratique en douce pour certains alors que les outils de calculs symbolique et formel sont de fabuleux moyens pour explorer, observer, créer, travailler, se former, réfléchir, et aussi pourquoi pas s'amuser »

Le livre I est une introduction aux "progiciels mathématiques" que sont les outils de calculs symbolique et formel dont l'usage est illustré par la résolution de sujets d'examen donnés au brevet, au baccalauréat et aux concours de grandes écoles (ex : ENSI).

Voilà, un livre qui fera beaucoup parler car il dérange. Ecrit dans un style simple et alerte, abondamment illustré par des exemples clairs, il fourmille d'affirmations dont l'évidente sincérité atténue le caractère parfois brutal. Amateurs de langue de bois ou de phrases alambiquées, ce

NOUS AVONS LU LA REVUE DE L'EPI



n'est pas le genre. Il est piquant qu'une partie de sa préface ait été écrite par un mathématicien qui, en contribuant à la suppression de l'option informatique, n'a vraiment fait progresser la maîtrise raisonnée de tels logiciens !

Il est vrai que la plupart des différents responsables au Ministère de l'Education nationale refusent de voir le problème, comme en témoigne la réponse du Ministre à la question écrite de M. Bartolone (voir revue n°71, p.55 et n°72, p.77). Le mérite de ce livre I est de donner des exemples concrets pour étudier ce dossier difficile.

### **REVISTA INTERMEDIA. NUEVAS TECNOLOGIAS, CREACION, CULTURA**

Madrid - Global Intermedia - SL - Nov.-Déc. 1993-Jan. 1994 - N°1, 130 p.

Présentée d'une manière luxueuse sous le titre Intermedia, cette revue de langue espagnole qui vient d'être créée à Madrid sur les apports des nouvelles technologies de la création, à l'art et à la culture, se révèle avoir en ce premier numéro un contenu très dense. L'éditorial de son directeur et fondateur, Orlando Carreno en précise le but : contribuer à informer sur ce qui se passe à la rencontre des nouvelles technologies, de la science et des humanités.

La revue comporte plusieurs sections, aux intitulés variés, qui donnent une idée de l'étendue des préoccupations exprimées et aussi des expérimentations qui sont en train de se faire : Art et ordinateur (Arte y Ordenador), Ordinateur et musique (Ordenador y Música, Télécommunications, Art et culture (Telecomunicaciones, Arte y Cultura), Nouvelles Technologies et musées (Nuevas Tecnologias y Museos), Vidéo art (Videoarte), Holographie et art (Holografia y Arte), Nouvelles technologies et littérature (Nuevas Tecnologias y Literatura), Réalité virtuelle (Realidad Virtual) et Amérique latine (America latina).

L'un des objectifs proclamé est en effet de favoriser aussi les échanges entre les pays d'Amérique latine, en les informant sur ce qui se passe en Espagne et ailleurs en Europe, et en essayant d'établir des liens réciproques entre les innovateurs et les créateurs. A cet égard, l'un des intérêts de ce premier numéro d'Intermedia est de comporter au moins cinq contributions d'auteurs français, un article sur les "Manifestations musicales de l'IRCAM", par Gérard Assayag et Camilo Rueda, un entretien entre Jean-Pierre Balpe et Orlando Carreno sur "la création littéraire par ordinateur", une présentation de Philippe Bootz d'"Alire. Une

revue française de poésie immatérielle", une contribution de Jean Clément sur "Littérature informatique : un panorama" et enfin une réflexion de Xavier Perrot sur "ICHIM'93. Les musées découvrent les réseaux multimédias interactifs".

Il n'est qu'un regret, à savoir qu'il n'y ait pas encore de revue équivalente en France pour les pays d'expression française.

## **INFORMATIQUE UTILE ET RAISONNÉE**

F. Sass, E. Vandeput - Editions Van In - Bruxelles - 1993.

Cette collection regroupe un ensemble de fascicules d'une centaine de pages environ au format 21x29,7, à la fois livres et fiches d'exercices.

Le titre de la collection montre d'entrée de jeu, le souci des auteurs de faire simple sans caricaturer, de bien dégager les notions fondamentales sans se perdre dans les détails, ou les fonctionnalités certes utiles, mais pas indispensables dans une première approche.

Nous avons reçu le volume 1 qui traite des notions et méthodes fondamentales, le volume 2A sur les traitements de texte, et le volume 2C, tableurs.

Volume 1 : Les auteurs nous proposent une introduction réfléchie au faire-faire. Quelques situations quotidiennes permettent d'introduire les principes de base. A l'aide d'exemples concrets, les auteurs conduisent une réflexion sur les couples de mots : intelligence/mémoire ; piloter/programmer... et présentent les notions de procédure, d'analyse descendante, etc.

Dans le chapitre 2, ils distinguent clairement la forme et le fond. L'ordinateur est replacé dans son rôle d'exécutant. Outil de traitement automatique de l'information, il n'est capable que de traitement formel. Le chapitre 3 est consacré au système d'exploitation.

Volume 2A : Trop souvent l'approche qui est faite des traitements de texte est influencée par la machine à écrire. Or un texte n'est pas seulement une suite de caractères : il est formé de différents constituants qui s'emboîtent les uns dans les autres et qui ont leur caractère propre.

On comprend mieux les différentes entités que l'on manipule lorsqu'on sait les isoler (d'où le rôle des caractères séparateurs). Les différentes modifications font vivre le texte qui s'enrichit sous les yeux du lecteur.

Le parti pris de ne pas choisir un traitement de texte particulier empêche de tomber dans la liste des recettes. Tout conseil a valeur méthodologique et le lecteur prend un réel plaisir à constater combien la mise en valeur de la forme permet d'enrichir la compréhension.

L'ouvrage est d'accès facile et témoigne de la réflexion et de l'expérience pédagogique des auteurs.

Volume 2C : A partir de faits de la vie quotidienne, ce document expose de manière très simple et très progressive : les caractéristiques générales de programmes tableurs et leurs concepts fondamentaux, les fonctions graphiques que de tels programmes peuvent assumer.

Chaque nouvelle notion ou fonction est présentée à partir d'un exemple ne nécessitant pas de connaissances particulières ; un exercice d'application sur papier est immédiatement proposé.

Ce document permet à toute personne, jeune ou adulte, de comprendre ce qu'est un tableur, d'en connaître les possibilités, et lui fournit les bases nécessaires pour se mettre sans problème notoires de compréhension à l'apprentissage d'un tableur particulier.

L'utilisation de tels documents serait à encourager lors de tout apprentissage, que ce soit dans la formation initiale dès le collège ou la formation continue pour adulte.

## **UTILISATION DE L'INFORMATIQUE EN SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES (Classe de seconde)**

Collectif - documents rassemblés par C. Duvernet - mise en page de M. Narcy - 1993 - 130 pages - Ed. MEN-DLC15.

En mars 1992, le Ministère de l'Education Nationale a organisé, sous la direction d'André Thès, IGEN, Doyen des Sciences Sociales, un stage national sur les applications pédagogiques de l'informatique dans l'enseignement des Sciences Economiques et Sociales.

Les professeurs réunis, originaires de toutes les académies, ont échangé leurs expériences de fréquentation de la salle informatique avec leurs élèves de Seconde. Les guides de travail et les scénarii pédagogiques d'utilisation de logiciels ainsi rassemblés couvrent l'ensemble du programme de Seconde. C'est dans l'espoir que ces travaux pourront faciliter le passage en salle informatique des professeurs encore inexpérimentés dans cette technique que la DLC15 publie cette brochure, à la suite des "Outils pour le formateur", ouvrage sur l'utilisation de

informatique en Sciences Economiques et Sociales qui était plutôt destiné aux formateurs.

Au sommaire : travailler avec SECOS2, les représentations sociales des élèves, faire des enquêtes en classe de seconde, utiliser des tableurs, de nouveaux logiciels.

Cette publication a été envoyée aux chefs de MAFPEN, aux directeurs d'IUFM, aux responsables académiques logiciels, aux Inspecteurs pédagogiques régionaux de Sciences Economiques et Sociales et à tous les lycées dans lesquels un enseignement de Sciences Economiques et Sociales est dispensé.

Elle est accompagnée d'une disquette qui contient : les guides de travail des TD SECOS présentés ; les fichiers WORKS nécessaires à "Enquête sur les P.C.S. avec Works" proposée par M. Coudroy ; l'exercice du tableur Works présenté par P. Banq ; le logiciel CLUECO et ses fichiers d'accompagnement offerts par P. Pignot.

### **ANNUAIRE DU CD-ROM - LES TITRES FRANÇAIS**

102 pages - 60 F (+ 10 F de port) - 1994 - Ed. A JOUR - 11 rue du Marché St Honoré - 75001 Paris.

« Cette cinquième édition de l'annuaire du CD-ROM recense et présente exclusivement les titres de langue française. Elle paraît au moment où le nombre de titres connaît une croissance très rapide - l'annuaire en recense 345, alors qu'on ne dénombrait que 40 titres en 1989 et 118 en 1992 - et où le parc de lecteurs connaît - enfin - une véritable explosion, passant de 70 000 en 1993 à 200 000 en 1994.

Selon un expert reconnu, Norbert Paquel, auteur d'un rapport sur l'édition et les supports multimédia réalisé pour le Centre National du Cinéma, le nombre de PC multimédia installés en France atteindra le million en 1995. Cette cinquième édition est donc destinée à un public élargi de professionnels de la documentation et aussi d'utilisateurs finaux ».

### **COPIE D'ECRAN N°1**

Bulletin des technologies éducatives dans l'enseignement - 36 pages - abonnement - Ed. CDDP de la Charente.

Il s'agit de la succession de « La Pantoufle ». Une page est tournée. « L'informatique s'entoure de multimédia, de la vidéo et autres interfaces

sonores en WYSIWYG stéréo 3D. Il nous fallait accompagner cette évolution en changeant notre titre historiquement parlant pour certains, géographiquement lumineux pour d'autres, mais frisant le ridicule pour beaucoup ».

Mais vous trouverez toujours ce qui peut vous aider à rendre votre enseignement plus attractif et plus formateur grâce à l'informatique et aux technologies nouvelles.

Longue vie à COPIE D'ECRAN qui, avec la Revue de l'EPI, Médialog et Cari Info, est une des rares revues à traiter des apports de l'informatique et des technologies associées à l'enseignement.

## **FAIRE DES MATHÉMATIQUES AU COLLÈGE AVEC L'ORDINATEUR**

## **FAIRE DES MATHÉMATIQUES AU LYCÉE AVEC L'ORDINATEUR**

Deux brochures de 170 pages - 1993 - Direction des Lycées et Collèges - Bureau des Innovations Pédagogiques et des Technologies Nouvelles - Ministère de l'Education nationale.

Ces deux brochures donnent des exemples très concrets d'utilisations pédagogiques de l'ordinateur en mathématique et illustrent l'intégration des technologies modernes dans les disciplines.

Après un recensement de différents modes d'utilisation de pratique courante : tableau interactif ou ordinateur ressource dans la salle de classe, usage en salle informatique ou libre service, on présente une liste de logiciels classés selon leur caractéristique dominante : didacticiels ou tutoriels, imagiciels, outils, logiciels de constructions géométriques. Ensuite pour chaque classe, on a recensé les thèmes susceptibles d'être enrichis par le recours à l'utilisation de l'informatique avec le type de logiciel suggéré. Enfin des fiches illustrent de façon très concrète une manière de traiter un sujet. Dans tous les cas les auteurs, des enseignants de demain dont la DLC15 a regroupé les travaux, se sont efforcés de bien dégager les objectifs visés et les apports de l'utilisation de l'ordinateur. La plupart du temps une contribution se présente sous la forme d'une fiche professeur et d'une fiche élève, la fiche professeur mentionnant les considérations techniques, type de travail, de logiciel ainsi que les contraintes pédagogiques : prérequis sur le thème et en informatique, insertion dans la progression du cours, l'organisation et le déroulement d'une séance, puis un bilan et des réflexions suite à l'expérimentation.

Chaque brochure se termine par des annexes fournissant une bibliographie recensant des travaux analogues.

La lecture de ces deux ouvrages est très réconfortante. Elle fait apparaître clairement un réel progrès dans les usages des technologies modernes : ceux-ci sont simples et féconds et montrent sans ambiguïté, ni caractère artificiel, les plus qu'apporte l'informatique. C'est le fruit d'une lente maturation de travaux effectués par des enseignants expérimentés qui ont pu faire la synthèse des démarches de la discipline et des apports de l'informatique.

On observera - sans que cela soit une critique - qu'une priorité a été donnée aux logiciels en licence mixte, souvent les plus utilisés sur le terrain, et à l'usage des ordinateurs de type PC. Il y a donc encore d'autres brochures semblables à écrire et la Direction des Lycées et Collèges l'encourage très fortement en acceptant qu'elles soient reproduites, en citant les sources, ce qui est la moindre des choses !... Les étudiants en IUFM ne manqueront pas de le faire.

Il s'agit là d'une évolution majeure très positive : l'usage des technologies modernes dans le système éducatif a des spécificités que de telles publications permettent de mieux définir, ce qui incitera à développer des logiciels plus adaptés aux besoins des élèves.