

3001 Berne, 16 août 1988
Case postale 2732
Télex 91 2981 bbw ch
Téléfax 031/61 7854
Tél. 031/61.96.59

CEAO

20.75.600.11 - Os/me

Objet: Programme européen de R+D DELTA
(Developing European Learning through Technological Advance)

Madame, Monsieur,

Le 29 juin dernier, la Communauté européenne a officiellement lancé la phase exploratoire de DELTA, un nouveau programme de recherche et de développement auquel les pays de l'AELE peuvent participer. Il est donc envisageable que des institutions suisses, publiques et privées, s'associent dès maintenant à des partenaires de la Communauté pour présenter un projet commun dans les délais impartis.

Pour ce programme, qui touche de près la formation par les (ou: aux) nouvelles technologies de l'information et des médias de télécommunication, la moitié d'entre vous a déjà pu prendre connaissance de certains documents relatifs à DELTA. Une dizaine d'institutions ont manifesté un intérêt certain pour ce programme et cinq environ nous ont soumis un avant-projet.

Face à la masse considérable de documents existants, nous avons même envisagé d'organiser fin août une séance d'information pour ceux qui souhaiteraient avoir des renseignements complémentaires. Nous y renonçons, pour l'instant, car les dates proposées ne conviennent pas à la majorité d'entre vous, mais aussi parce que les problèmes posés changent de cas en cas. Raison pour laquelle nous renonçons aussi à l'envoi, dans l'immédiat, de la documentation complète reçue jusqu'ici, trop volumineuse, d'une lecture parfois ardue et donc susceptible d'amener à une trop grande déperdition d'énergie.

Comme alternative, nous vous proposons ceci:

1. Nous vous résumons dans cette lettre les points les plus importants auxquels vous devez absolument vous conformer dans les mois qui suivent, si vous restez intéressés à une participation.

2. Nous vous remettons en annexe les quatre documents qui nous semblent essentiels dans l'immédiat pour définir votre participation et affiner votre projet.
3. Si, après avoir étudié les deux points précédents, vous souhaitez toujours obtenir la documentation complémentaire, faites-le-nous savoir dans les meilleurs délais.
4. Si vous souhaitez discuter individuellement l'un ou l'autre des points du programme ou de votre proposition de participation, prenez contact avec nous par écrit, par téléphone, par télex ou par fax dans les meilleurs délais.

1. Les points importants à retenir

1.1. Le programme est articulé en trois phases:

1989-1990 Phase exploratoire
 1990-1995 Phase de réalisation
 1995-2000 Phase d'application

Les soumissions actuelles ne concernent que la phase exploratoire (24 mois).

1.2. Les délais:

31.08.1988 pour la déclaration d'intention à participer
 (cf. annexe 4: Notice of intent)
 30.10.1988 pour la soumission des projets conjoints

1.3. Les partenaires:

Ils sont académiques et industriels. Il faut au moins deux partenaires provenant de 2 pays différents de la CE dont min. 1 partenaire industriel en provenance de la CE. Les partenaires suisses éventuels peuvent être académiques ou industriels, mais sont à compter en sus et doivent donc s'associer obligatoirement avec 2 partenaires CE au moins.

1.4. Financement:

20 mio Ecus par la CE pour l'ensemble des projets et 20 mio Ecus par les partenaires associés à un projet. Les partenaires suisses ne peuvent pas être financés par la CE. La Confédération ne peut pas non plus investir dans la préparation d'un projet. Elle pourra par contre y contribuer financièrement si ce projet est accepté par la CE. Il est toutefois important de calculer **avant** la soumission du projet les montants dont il faudrait pouvoir disposer.

2. Les annexes

2.1. "What is DELTA?" (Annexe 1)

C'est une description du programme établie par les coordonnateurs britanniques. C'est ce qu'il y a de plus clair et succinct identifié à ce jour sur DELTA.

2.2. Résumé des lignes d'action (Annexe 2)

Votre projet doit obligatoirement se situer dans l'une ou l'autre de ces lignes et être identifié comme tel.

2.3. Liste des projets ESPRIT et RACE (Annexe 3)

ayant des liens avec DELTA. Il est souhaité que les projets DELTA établissent des liens avec ceux de ces deux autres programmes de la CE. Le programme COMETT (partie IV) est également considéré comme complémentaire.

2.4. Notice of intent (Annexe 4)

Document à envoyer pour le 31.8.1988 si l'on envisage sérieusement de soumettre un projet avec des partenaires européens. Ce n'est pas une obligation, mais un souhait de la CE. A ne **remplir qu'une seule fois par le chef de projet** qui doit être obligatoirement de la CE. Un partenaire suisse ne peut donc pas être chef de projet, mais si vous comptez participer, **nous souhaitons avoir une copie de ce document.**

3. Documentation de base pour une soumission

Nous tenons à votre disposition, si vous le souhaitez:

- 3.1. DELTA Workplan;
- 3.2. Background information to DELTA;
- 3.3. Information on how to make a proposal;
- 3.4. Model contract.

Copies sur demande (indiquez le nombre), avec les addendas dont nous disposons.

4. Notre rôle

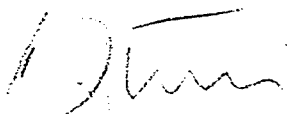
Nous sommes à votre disposition pour:

- discuter et affiner votre (avant-)projet;
- faciliter des contacts avec des partenaires européens;
- vous fournir, dans la mesure du possible, des renseignements écrits ou oraux supplémentaires sur DELTA.

Dans l'immédiat, il est important que ceux qui seraient encore à la recherche de partenaires européens le fassent le plus rapidement possible. Nous rappelons que ce partenariat est indispensable, encore qu'il ne faut pas nécessairement rechercher à l'étranger les compétences dont on dispose aussi en Suisse. Sur la base des avant-projets reçus jusqu'ici, nous estimons également que **tous** méritent d'être affinés, précisés et complétés avant une soumission formelle.

En espérant ainsi vous avoir fourni l'essentiel, nous attendons votre réaction et restons volontiers à votre entière disposition. Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'assurance de nos intentions les meilleures.

OFFICE FEDERAL DE L'EDUCATION ET DE LA SCIENCE



Marino Ostini, Adjoint scientifique
Coordonnateur DELTA

Annexes ment.

What is DELTA?

The Commission of the European Communities has announced a pilot programme entitled Developing European Learning through Technical Advance (DELTA).

The proposal for an exploratory phase follows studies carried out between June and October 1986 and reported in the "DELTA: Initial Studies" publication in 1987. DELTA will be administered through Directorate General XIII of the Commission of the European Communities.

This information sheet describes the current status of the programme which is for 24-months research and development. The aim of the programme is to investigate the application of new technology to learning, particularly open and distance learning, as a means of improving access to learning and meeting the increased learning needs of the future through a Community-wide learning system.

The DELTA Programme was formally adopted by the Council of Ministers of the European Communities at their meeting of 29th June 1988. The official call for proposals was issued on July 11th.

The draft workplan envisages work in five areas or Action Lines. These are:

- (I) *Learning Systems Research.* The development of "a learning systems research model" which will provide a structure for mapping the activities of the different parties to the new technology based Community-wide learning system. During the initial stages the model will support the work of planning and design for DELTA. Later it will help in the management of the system, including the monitoring of feedback on user requirements, advances in learning technology and in telecommunications, standards, utilities and other factors impinging on learning systems. This will be achieved partly through the formation of a European Learning Technology Association (ELTA) bringing together those people and organisations with an interest in learning technology.
- (II) *Collaborative Development of Advanced Learning Technology.* This action line has several sets of related objectives: the development of functional specifications for a family of learner workstations; the specification of standardised software tools for the authoring and production of multimedia learning materials; the investigation of the technological support required by tutors responsible for learners, and for trainers wishing to make use of the facilities offered by the DELTA learning system; and the exploration of the means of making existing and new information sources available to all participants. A key element of this Action Line will be the development of a Portable Educational Tool Environment (PETE) which will provide a uniform platform for the interacting software systems.

- (III) *Testing and Validation of Communications and SOFT (Satellite-based Open Facility for Testing)*. This area of work aims to analyse the integrated communications requirements of European learning, including existing terrestrial and new satellite broadcasting, and to determine through experimental investigations how these facilities can be harnessed to effective use in the learning context. DELTA will make use of the facilities available on the ESA Olympus satellite.
- (IV) *Interoperability*. The objectives of this element of the programme are to ensure that existing work on international standards takes due account of learning system requirements. The term "interoperability" combines concepts of compatibility and standards as they apply to all systems levels. Outputs from this Action Line will include recommendations to the various international bodies concerned with setting standards for hardware, software and telecommunications.
- (V) *Promotion of Favourable Conditions*. This will cover such issues as the fiscal treatment of learning; regulatory conditions on broadcasting; telecommunications policy and copyright issues as they affect the spread of new technology-supported open and distance learning systems.

The Commission have produced broad guidelines on the division of resources among the Action Lines expressed in terms of person-years but not in financial terms.

Action Line I: Learning Systems Research – circa 40 person-years

Action Line II: Collaborative Development of Advanced Learning Technology
– circa 200 person-years

Action Line III: Testing and Validation – circa 60 person-years

Action Line IV: Interoperability – circa 50 person-years

Action Line V: Promotion of Favourable Conditions – circa 20 person-years.
Further details of the Action Lines are provided in accompanying papers (AL I-V).

IT IS ESSENTIAL WHEN READING THE WORKPLAN TO TAKE SPECIAL NOTE OF THE "DELIVERABLES" EXPECTED FOR EACH TASK.

Specific responsibility within the CEC DELTA Office for Action Lines has been allocated as follows:

Corinne Hermant – Action Lines I, II, V.

Christian Beasley – Action Line IV.

Paul Bosson – Action Lines II, III, IV.

Christine Chezzone – Action Line IV.

PROPOSALS MUST REACH THE CEC IN BRUSSELS BY 31 OCTOBER 1988

How should a non – commercial organisation cost a proposal to DELTA?

The European Commission offers two modes of calculation for universities, charities etc.

1. Direct shared cost (50:50) as per industry
2. 100% funding of *actual additional* costs.

Whilst the second mode may appear the most advantageous for universities etc., this may not be the case. The critical factor is the detailed way in which a particular university handles its accounts. This mode is that used by UK research councils, i.e. no overheads allowed.

If your university prepares its accounts on a full computation of overheads (building depreciation, heating, lighting, etc., etc.) it is possible to benefit from shared costings. The necessary calculations are outlined below and these have been agreed by the CEC for at least one institution.

Divide *total* annual running costs of university infrastructure by total number of staff. Divide this figure by the number of working hours in the year, say 1700, and obtain an hourly on-cost per person – in one case this worked out at £15/hour. Then for the particular members of staff involved, calculate their hourly rate of pay including national insurance, superannuation etc.

In calculating the hours contributed by staff members you can include senior staff supervision which are not usually included. Hours spent preparing papers and giving external lectures on the topic of the DELTA project may be counted,

Add the two hourly rates to give the true costs of the staff involved and take half of this as the Commission's contribution.

Other costs, not usually claimed, are for existing equipment use. Work out an hourly rate based on a 3-year write-off period plus maintenance. Even new equipment purchased may be computed in this way as discounts are not simply passed on to the CEC on the invoices you receive.

This clearly requires a spreadsheet to manage but may be worthwhile if one is to obtain full support for DELTA project work from the CEC.

What is DELTA Action Line I?

PHILOSOPHY

The rest of the DELTA programme is devoted to provision of tools and conditions for the enhancement of education and training in open and distance learning across the European Community. Such activity requires some discipline and structure, which is the core of Action Line I. The DELTA universe comprises a variety of actors such as cognitive scientists, trainers, technologists, industrial managers, administrators and, last but not least, learners. Modelling their activities in a DELTA context will, it is hoped permit the evolution of a system model which will potentiate further development of cost effective European open and distance learning supported by advanced information technologies.

PROBLEMS

Four classes of problem obstruct this modelling activity:

SUPPLY: lack of good materials, authors and equipment.

FRAGMENTATION: diversity of strategies, policies and equipment.

LACK OF COLLABORATION: little exists between nations in terms of research, development, educational and training strategies, resource sharing and regulation.

LACK OF HOMOGENOUS MARKETS: as a consequence of the lack of collaboration, few profitable or cost effective market opportunities exist.

Overcoming these by concertation of views between all actors is far from simple, though a systems approach to the construction of a matrix of views is to be adopted through four Tasks under Action Line I, to which 40 person-years have been provisionally allotted.

TASK 1.0: Maintenance and Evolution of the Model

This is fed from other parts of Action Line I (see below) and major inputs from Actions Lines II to V, as well as some from outside DELTA.

- identify options and interrelationships;
- identify areas where progress *MUST* be made;
- create a framework for informed advice and alternative strategies;
- provide plans and strategies for cooperation between all actors;
- devise clear strategies for implementation of European standards;
- identify work to be done within and outside DELTA.

In essence, the model is to provide an evolving framework for rational planning of European open and distance learning.

TASK 1.1 European Learning Technology Association (ELTA)

This is to act as a forum for the discussion of new learning technologies. The deliverables for this task will include:

- a DELTA conference in late 1989;
- publication of studies and outputs of DELTA working groups;
- provision of advice for DELTA project evaluation;
- outward representation of DELTA;
- concerted support for evolving standards;
- development of guidelines to support DELTA technologies.

ELTA is meant to support TASK 1.0 by providing structured information and advice for the evolving systems model.

TASK 1.2 Stimulation of Processes

This involves overcoming obstacles to European synergy by investigation of inter-actor links to remove redundancies of effort in the areas of market stimulation, technology, harmonisation and education. Four self-supporting groups are to be set up:

- *Production group*: to support discussion on standards, authoring and production environments and delivery of transferable learning materials.
- *Technology group*: to evaluate and coordinate Action Line II and IV outputs from the point of view of technology convergence.
- *Pedagogy group*: to apply the knowledge of educational and cognitive scientists to emerging DELTA technologies.
- *Harmonisation group*: the highest level group, which coordinates the outputs of the other three and formulates policy and provides advice to TASK 1.0 and ELTA.

The outputs from this TASK are designed to feed other TASKS in Action Line I on specific issues with particular reference to Action Line V.

TASK 1.3 Information Sources

This TASK provides input to others in Action Line I from sources largely external to DELTA. Deliverables include:

- synthesis of interests and actions of relevance;
- a "Who's Who" of European Educational Technology;
- summaries of emergent learning technology standards;
- development of policies and standards.

The areas of interest also include a watching brief upon issues in Action Line V.

CONCLUSIONS

Action Line I is seen as one which does two things:

- optimise the work of the other four Action Lines within DELTA to promote more cost effective development of European learning technology;
- provide an evolving structure for the evaluation and control of learning technology both within and outside of DELTA, making maximum use of scarce resources.

Much of the philosophy of this Action Line is common to other CEC initiatives, and maximum relation of DELTA to other CEC programmes such as ESPRIT, RACE and COMETT is stressed.

What is DELTA Action Line II?

Action Line II covers almost half of the work to be carried out during the exploratory phase of DELTA yet it only sets out nine tasks. These tasks must be considered in the light of the tasks of the other action lines.

In the main, the deliverables stated for the tasks are *specifications*, though prototyping and experimentation is expected. The tasks are presented as distinct tasks yet there is much overlap among them with a number of important inter-relationships, particularly through the notion of the Portable Educational Tools Environment. This overlap is intended to ensure that a single unified system evolves rather than a number of disparate elements. Although the overlap will require contractors to cooperate, it may mean that it is advisable for consortia to bid for a group of compatible tasks.

Most of the tasks can be grouped according to the roles of the main actors within the DELTA Learning System: authors and producers who are the source of learning materials; learners who are the consumers; and tutors and trainers who facilitate learning.

AUTHORING AND PRODUCTION

This phase of DELTA is not concerned with producing actual courseware. Rather the objectives in this area are to specify re-usable tools, and a software workbench, to support the design and implementation of the next generation of multi-media courseware. Authoring is envisaged as a specification and design process resulting in a script which provides the input to the multi-media production facility. Authoring may well be distributed (with widely-separated authors collaborating) and production centralised, taking advantage of the technology already used by the broadcasting media, but which would be controlled through a specially developed language.

LEARNING ENVIRONMENT

On the one hand this area is directed at the specification of learner stations, both hardware and software components, including operating systems and drivers for various peripherals. Three categories of station are envisaged: for the home, for the business and professional environment, and for the specialised (educational) environment. This area also looks to the development of both hardware and software to support the learner in the task of learning. Artificial intelligence techniques will be used in the Learner Expert System to adapt the environment and the courseware to the learner's needs and predilections. Also the problems of using local mass storage which can be easily accessed and updated will be investigated. The use of CD-ROM and CD-I, together with the notion of a portable electronic notebook, will also be considered.

TUTORING AND MONITORING

The main function of tutoring and monitoring is to support interpersonal communication (over short and long distances) between learners and tutors or trainers using telecommunications and video – and audio – conferencing systems and by using artificial intelligence techniques to help the tutor keep track of a large number of learners. It will also be concerned with the collection and analysis of data about learning activities and the use of that information in determining the learner's course of study.

Also in this group is the Training Server, which will allow trainers (in a particular establishment) to make use of the facilities and materials available through the DELTA Learning System. It can be thought of as a networked multi-user version of the Learner Environment with the addition of tools for managing video and audio conferencing and the monitoring of learners. It can also be viewed as an extension to the Portable Educational Tools Environment.

THE REMAINING TASKS

Two tasks do not fall comfortably into any one of the three areas: the Portable Educational Tools Environment (PETE) and Information Resource Management. PETE is the crucial task of Action Line II and the diagram on page II/7 of the Workplan may be helpful in understanding its role as a uniform interface between the users of the DELTA Learning System and the hardware and software which service the system.

The Workplan makes no commitment to a particular solution to the problem posed by the notion of PETE, instead it offers three approaches to achieving the required uniformity:

- the mass production of standardised hardware which could be connected to future or existing machines (or even be a machine itself) to ensure software and peripheral compatibility;
- the provision of translators which will convert the source code of courseware into the appropriate code for a wide-range of target learning stations (PETE would provide the definitions for the source language(s), the machine-specific compilers and the libraries to be drawn on during the creation of courseware);
- the provision of a virtual machine (or shell) for each target learning station (PETE would provide the definition of the virtual machine, its library mechanisms, and its peripheral handling routines).

Through all of these, PETE can be seen as providing an extensible, higher level, environment for the learner and tools for courseware creators, both in the writing of courseware and in developing extensions to the toolkit.

All tasks in this action line are related to PETE, and the differing viewpoints taken by PETE and by Action Line IV are illuminating. The final task to be discussed is Information Resource Management. The DELTA Learning System will possess, or have access to, numerous large information banks and courseware libraries. Ease of access for learners and authors depends on the cataloguing and indexing mechanisms. The problems associated with formulating queries and downloading will be considered as well as means of making use of existing information on paper and microfiche.

What is DELTA Action Line III?

The two main aims of this Action Line are to:

- analyse the integrated communications and organisation support facilities needed for Europe-wide learning as new terrestrial and satellite transmission capabilities become available;
- to ensure that these facilities can be effectively harnessed to the learning function.

The first aim involves investigating and assessing existing and future developments in:

- telecommunications;
- networks;
- cable;
- satellite transmission;
- interaction at a distance.

The second, called SOFT (Satellite-based facility for Testing) will involve the use of the Olympus or other satellites to test and demonstrate the distribution of video, graphics, text and data, together with landlines for audioconferencing feedback.

For controlled experimentation under SOFT, participants in DELTA will be able to use some of the 240 hours of DBS satellite time that has been allocated to DELTA by the European Space Agency on the Olympus satellite, due to be launched in Spring 1989. ~~In the UK, use of this satellite is being organised on behalf of the British National Space Centre by CS&P Ltd. Call Brian Champness on 0822 833573 for further information and official application form.~~

What is DELTA Action Line IV?

The range of materials used for configuring multimedia systems is large, making standards and compatibility important. The term 'interoperability' combines concepts of compatibility and standards applied to all systems levels from learner environment, information structures, compilation methods, integrated production and compilation procedures, systems use and maintenance, and telecommunications.

Action Line IV has been divided into six areas associated with different levels:

The Learner Environment: identification of current and future development issues for portable software, OS compatibility and commercial feasibility. Standards include user help access, intelligent query languages, data security and document presentation structures.

Output includes recommendation for users and suppliers of courseware and authoring systems.

The Information Resource: identification of means of improving compatibility of operational structures (ease of access, updating, and quality of centrally stored and/or distributed multimedia information) to support authors and learners. Examples include public network gateways, data compression and encryption, query languages and natural language access and multilingual accessing and storage.

Output would include recommendations as input to standards bodies discussions as well as a definition of specific learner needs.

The Authoring Facility: analysis of operational requirements of authoring systems and compatibility with authoring equipment/software, target machines and courseware production systems.

Output would include recommendations concerning standards (liaising with Action Line II on the authoring environment) in such fields as compatible script languages (with PETE), media formatting and integration tools, knowledge based interfaces, telecommunications, etc.

Tutoring and Monitoring: identification of the means of improving the interface between tutor and the learner through achievement monitoring systems. This includes use of voice, data and mail communications in real time, conference and off-peak modes. The diagnosis of the characteristics of learners' problem profiles and adaptation of learning materials to compensate for these might use AI techniques.

Output would include recommendations for standards committees with respect to software and hardware to support communications for learner evaluation including administrative support packages.

The Integrated Production Environment (IPE): the analysis of the feasibility of using broadcast and media techniques for converting script into finished professional products. Editing environments should permit the merging of a wide range of effects and provide facilities for intermediate storage of work. Work covers the identification of relevant standards for multimedia material and compatibility questions across a range of target machines to facilitate module exchange.

Output would include recommendations developed in collaboration with Action Line II for standards committees on multimedia integration with respect to the components of the IPE (eg. mixing, windows, graphics, audio effects).

Telecommunications: involves the development of recommendations on interconnection and operations norms for communication of multimedia data (material).

Output would include information of use as support to international standards work in telecommunications with respect to the needs of open learning systems.

What is DELTA Action Line V?

The ease with which the desired learning system development and activities can be introduced will be determined by a range of economic, financial, regulatory, national and cultural factors.

Action Line V is designed to cater for projects (actions) which will consider such factors. These actions will be identified with the specific guidance of ELTA and will represent principal and secondary actor interests.

Four basic areas of study have been identified:

- Economics of Learning Technology Applications
- Factors Affecting the Use of Learning Technology
- Impact of Telecommunications and Broadcasting
- Copyright and Authors' Rights

Economics of Learning Technology Applications: work would identify means towards facilitating the introduction and effective use of learning systems and result in published reports (eg. fiscal incentives, economic impacts, cost/benefit assessments of options, rationale for selection criteria, specific proposals identifying likely obstacles).

Factors Affecting the Use of Learning Technology: work would analyse the educational and sociological impacts of regulations upon the implementation of learning systems. Such work should be used as a reference for Community-wide articulation and possible dissemination through seminars or publishing,

Impact of Telecommunications and Broadcasting: work would identify the needs for collaboration with different telecommunications and broadcasting authorities so as to achieve an effective transnational operation of a European learning system.. In addition emphasis would be given to questions of equipment specification and standards as well as tariff models to assist in the identification of low cost operational options.

Copyright and Authors' Rights: work would involve the review, analysis and identification of means of protecting authors' rights through technical, economic and copyright means. Results would be used as reference material in relevant form and be made available to DELTA programme participants.

ACTION LINE I

TASK

- 1.0 LEARNING MODELS
- 1.1/1.2 INFORMATION DISSEMINATION
- 1.1 ELTA - LEARNING TECHNOLOGY ASSOCIATION
- 1.1 MARKET STUDIES
- 1.1 DELTA CONFERENCE AND SEMINARS
- 1.2.X SOCIAL ENGINEERING ASPECTS OF DELTA
- 1.2/1.1 PUBLISHING RESULTS
- 1.2 STIMULATION OF PROCESSES
- 1.3 INFORMATION SOURCES / SINKS
- 1.3 WHO'S WHO IN LEARNING TECHNOLOGY
- 1.3 DB OF PRODUCTS, PROTOTYPES AND
LEARNING RESOURCES
- 1.3 TERMINOLOGY STANDARDS

ACTION LINE II

TASK

2.0 PETE - PORTABLE EDUCATIONAL TOOL ENVIRONMENT

EFFORT TO ESTABLISH A EUROPEAN STANDARD

COMMON SPECIFICATIONS FOR ENVIRONMENTS

PORTABILITY AND INTEROPERABILITY

ACCESS TO LIBRARIES AND KNOWLEDGE BASES

MULTIPLE LANGUAGE DEVELOPMENT FACILITY

CONVENTIONS FOR INTERFACES

PEDAGOGIC DIVERSITY

HARDWARE DEVICE

SOFTWARE LIBRARY

SOFTWARE SHELL

- 2.1 SPECIFICATIONS REQUIRED FOR A FAMILY OF
LEARNER STATIONS (HOME - BUSINESS - SPECIALISED)
- EXTENDED MODULAR AND/OR DISTRIBUTED
OPERATING SYSTEM
- INPUT/OUTPUT DEVICE HANDLING
- DEDICATED LEARNER USER INTERFACE
- DISPLAY TECHNOLOGY
- IMAGE PROCESSING
- INTERACTION DEVICES AND PERIPHERALS
- SUPPORTIVE AND ADAPTIVE MAN MACHINE INTERFACE
- PAYING SERVICES (SMART CARD ACCESS)
- SLOT-SYSTEM FOR PUBLIC PLACES
- INTERFACING

2.2 MULTIMEDIA TRAINING SERVER

ADAPTATION OF LOCAL OR REMOTE NETWORK
CONFIGURATIONS

ACCESS TO COURSEWARE

GUIDANCE IN THE CHOICE OF MATERIALS

FACILITATE MONITORING AND TUTORING OF THE
LEARNING PROCESS

LOCAL STORAGE

COMMUNICATION BETWEEN DIFFERENT SYSTEMS

DOWNLOADING/UPLOADING

MULTIPLE WINDOW ACCESS

NAVIGATION INSIDE COURSEWARE MODULES AND MENUS

MANAGEMENT SYSTEM

STATISTICS AND DATA ON SYSTEM USAGE

USER SUPPORT SYSTEM

HARDWARE INTERFACING

COMMUNICATIONS

2.3 SHELL KNOWLEDGE BASED SYSTEM

MODELING OF THE STUDENTS' UNDERSTANDING OF THE
LEARNING SYSTEM

USER INTERFACE ADAPTED TO THE NEEDS
OF INDIVIDUALS

EVALUATION PROCESS OF COURSEWARE USE

INFORMATION PROCESSES TO HELP LEARNERS TO USE
AN EDUCATIONAL INFORMATION SYSTEM

NATURAL LANGUAGE

2.4 SPECIFICATIONS OF MASS STORAGE IN CONJUNCTION WITH THE LEARNING SYSTEM

ELECTRONIC NOTEBOOK

MATCHING THE ORGANISATION OF THE DATA AND THE
USER INTERFACE TO THE COGNITIVE MODEL
OF THE LEARNER

MODELS OF STORAGE

SOFTWARE TOOLS TO COMPLEMENT MASS STORAGE
DEVICES

2.5 STANDARDISED APPROACHES OF THE AUTHORING PROCESS

ECONOMIES OF SCALE

METHODOLOGIES RELATED TO THE STUDENT'S LEARNING EXPERIENCE

GUIDES AND CREATIVE METHODS FOR TOPIC IDENTIFICATION

DESIGN OF KNOWLEDGE OF CURRICULUM STRUCTURES

ACCESS AND SHARING OF RESOURCES AT DISTANCE

MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT PROCESS IN TERM OF TIME AND RESOURCE USAGE

RAPID PROTOTYPING AND SIMULATION

MACRO OR SCRIPT CONTROL LANGUAGE TO SPEED UP ROUTINE AND REPETITIVE TASKS

ISDN AND SATELLITES FOR DISTRIBUTED AUTHORING

2.6 USER FRIENDLY PRODUCTION CONTROL LANGUAGE

PROFESSIONAL PRODUCTION CONFIGURATION

DISTRIBUTED AUTHORING AND PRODUCTION

INTELLIGENT COMPUTER INTEGRATED SYSTEM

2.7 COMMUNICATION FACILITIES TO ENSURE INTERACTION
BETWEEN TUTOR AND LEARNER

AUTOMATION OF THE MONITORING PROCESS

FULLY AUTOMATIC DIAL-UP MODULE FOR ATTACHMENT
TO THE USERS' WORKSTATIONS

INTELLIGENT KNOWLEDGE BASED SYSTEM

ADMINISTRATIVE SUPPORT PACKAGE

AUDIO-AUDIO AND/OR DATA CONFERENCE SYSTEM

VIDEO-AUDIO/DATA CONFERENCE FACILITY

2.8 ORGANISATION AND MANAGEMENT OF THE INTERACTIVE ACCESS

EXCHANGE OF LEARNING-RELATED INFORMATION AND
INFORMATION RESOURCES

ON-LINE EUROPEAN LEARNING RESOURCE DIRECTORY

INTELLIGENT INFORMATION ACCESSING

COLLECT DATA ON ILL-MATCHED OR LOOSELY
FORMULATED NEEDS

COMMON ACCESS COMMAND LANGUAGE

EXPERIMENTAL PROTOTYPING

ACTION LINE III

TASK

3.1 EUROPEAN VIDEO-AUDIO CONFERENCING

INDIVIDUAL AND GROUP COMMUNICATION
IN THE CONTEXT OF SOFT

COMPUTER AIDED COMMUNICATIONS

TESTING OF CONFERENCING FACILITIES

DELTA VIDEO-AUDIO CONFERENCING FACILITY

3.2 AVAILABLE EQUIPMENT AND SERVICES INVENTORY
TELECOMMUNICATIONS USAGE DETERMINATION
TELECOMMUNICATIONS TEST BED DESIGN

3.3 ISDN (INTEGRATED SERVICES DIGITAL NETWORKS)

TAKE ADVANTAGE OF COMMUNICATIONS
AVAILABLE THROUGH ISDN

USE OF FULL DIGITAL TRANSMISSION

MULTIPLE LANGUAGE CHANNELS

3.4 SOFT (SATELLITE - BASED OPEN FACILITY FOR TESTING)

EXPERIMENTATION OF A TEST BED FOR
COMMUNICATIONS DEVELOPMENTS

USER REQUIREMENT ANALYSIS

OPTIMISATION OF THE EXISTING AND DEVELOPING
CONFORMANCE TESTING SERVICES

SATELLITE INFRASTRUCTURE ANALYSIS

3.5 SATELLITE EDUCATIONAL CHANNEL

STIMULATE THE PRODUCTION OF DEDICATED-TO-
EDUCATION MATERIALS

DISTANCE LEARNING OPPORTUNITIES OFFERED BY
SATELLITES AND IBC

DISTRIBUTED AUTHORING AND PRODUCTION

REMOTE LECTURE AND SEMINAR/TUTORIAL

BROADCAST SCHEDULES

MULTILINGUAL BROADCAST

BROADCASTING OF NEW MATERIALS INDEX AND
SUMMARY UPDATES

3.6 EXPERIMENTAL USE OF DBS (DIRECT BROADCASTING BY SATELLITE) BY EDUCATORS AND TRAINERS

HANDLING OF VERY LARGE DATABASES

REMOTE LECTURES AND SEMINARS

RETRIEVAL AND DELIVERY OF MULTIMEDIA MATERIALS

DISTRIBUTED AUTHORING AND PRODUCTION

USERS INTEREST DETERMINATION

ANALYSIS OF THE COSTS INVOLVED

IDENTIFICATION OF THE NECESSARY EQUIPMENT
TO GET USE OF SATELLITE

ACTION LINE IV

TASK

4.1 LEARNER ENVIRONMENT

INTERNATIONAL STANDARDS

COMPATIBILITY OF COURSEWARE

WORKSTATION

PERIPHERALS

OPERATING SYSTEMS

SOFTWARE LANGUAGES

QUERY LANGUAGES

ELECTRONIC MAIL

GRAPHICAL ENVIRONMENT

APPLICATION SOFTWARE

4.2 INFORMATION STORAGE AND ACCESS

INTEROPERABILITY AND STANDARDISATION

COMPATIBILITY WITH EXTERNAL SYSTEMS

TRANSMISSION OF DATA AND MULTI-MEDIA
INFORMATION

MULTI-MEDIA DATABASE MANAGEMENT SYSTEMS

MULTI-LINGUAL ACCESSING AND STORAGE STANDARDS

INFORMATION STRUCTURING AND INDEXING

INTELLIGENT ACCESS SUPPORT FACILITIES

ADVANCED QUERY FACILITIES

4.3 AUTHORIZING STANDARDS

AUTHORIZING SCRIPT LANGUAGE

AUTHORIZING EXPERT SYSTEM

COMPATIBILITY WITH TARGET SYSTEMS / PRODUCTION
ENVIRONMENT / INFORMATION REOURCES

INTEGRATION PETE WITH AUTHORIZING

MULTI-MEDIA INTEGRATION

COMPATIBILITY WITH FUTURE HARDWARE
AND SOFTWARE

4.4 TUTORING AND MONITORING STANDARDS

COMMUNICATION AND INTERFACE BETWEEN TUTOR AND
LEARNER

DATA PROTECTION / ENCRYPTION STANDARDS

COURSEWARE EVALUATION STANDARDS

STANDARD ADMINISTRATIVE SUPPORT PACKAGES

4.5 PRODUCTION ENVIRONMENT

MULTI MEDIA INTEGRATION STANDARDS

IMAGE MANIPULATION AND PROCESSING

SOUND SYNTHESIS

STANDARDS FOR CODING

4.6 TELECOMMUNICATIONS INTEGRATION

RECOMMENDATIONS ON BROADCASTING STANDARDS

RECOMMENDATIONS ON CABLE/INTERACTIVE SERVICES
STANDARDS

RECOMMENDATIONS ON ELECTRONIC MAIL STANDARDS

RECOMMENDATIONS ON CONFERENCING STANDARDS

RECOMMENDATIONS ON NETWORK STANDARDS

ACTION LINE V

TASK

- 5.1 ECONOMICS OF USE
- 5.1 COST / BENEFIT ANALYSIS
- 5.1 TAX INCENTIVES
- 5.2 USE OF LEARNING TECHNOLOGY
- 5.2 ANALYSIS OF EDUCATIONAL SYSTEMS
- 5.2 CERTIFICATION STANDARDS
- 5.2 EDUCATING EDUCATORS
- 5.3 REGULATORY CONDITIONS
- 5.3 IMPACT OF TELECOMMS
- 5.3 IMPACT OF BROADCASTING
- 5.3 TARIFF MODELS
- 5.4 COPYRIGHT / AUTHORS RIGHT
- 5.4 GET SMART CARDS
- 5.4 COPYRIGHT MODELS
- 5.4 INVESTMENT COMPENSATION MODELS

APPENDIX K

ADDITIONAL POINTERS TO ESPRIT AND RACE PROJECTS

DELTA aims at the harnessing of existing and future information technology and telecommunications. Therefore proposals must be related to relevant ESPRIT and RACE projects. This checklist identifies projects within ESPRIT (The Project Synopses, april 1988) and RACE (OTR 112, march 1988) which can be of importance for the DELTA-Exploratory phase.

ESPRIT

ADVANCED MICROELECTRONICS

- 957 High density mass storage memories for knowledge and information storage. (see also: Advanced Information Processing: project nr. 957)
Related to DELTA Task: 2.1 / 2.4

SOFTWARE TECHNOLOGY

- 32 A basis for a portable common tool environment.
Related to DELTA Task: 2.0
- 266 Design and implementation of a unified family of languages covering the whole software life-cycle.
Related to DELTA Task: 2.5 / 2.6 (Indirectly related to script or production control language.)
- 410 Software environment for the design of open distributed systems (SEDOS). (Indirectly related to design and communication protocols of open distributed systems.)
Related to DELTA Task: 2.0 / 2.2 / AL IV
- 951 PCTE-added common tools.
Related to DELTA Task: 2.0
- 1256 Dynamic software migration between cooperating environments (CHAMELEON).
Related to DELTA Task: 2.0 / 2.2 / 2.8
- 1262 Software factory integration and experimentation (SFINX).
Related to DELTA Task: 2.0
- 1277 PCTE portability (SAPHIRE).
Related to DELTA Task: 2.0

ADVANCED INFORMATION PROCESSING

- 280 EUROHELP intelligent help for information systems users.
Related to DELTA Task: 2.2 / 2.3
- 311 Advanced data and knowledge management systems (ADKMS).
Related to DELTA Task: 2.8
- 316 An architecture for interactive problem solving by cooperative data and knowledge bases.
Related to DELTA Task: 2.8 / 2.3
- 527 Communication failure in dialogue: techniques for detection and repair.
Related to DELTA Task: 2.8
- 530 Advanced knowledge based management system (EPSILON).
Related to DELTA Task: 2.8
- 818 Definition and design of an open dependable distributed computer system architecture.
Related to DELTA Task: 2.0 / 2.2
- 957 High densities mass-storage memories for knowledge and information storage (ATOMS).
Related to DELTA Task: 2.4
- 1005 Next generation database management system (MUST).
Related to DELTA Task: 2.8
- 1117 KB user friendly system for the utilisation of information bases (KIWI).
Related to DELTA Task: 2.8
- 1133 Advanced model for integration of DB and KB management systems (ISIDE --> application directed; intelligent training and document management).
Related to DELTA Task: 2.8
- 1613 Evaluation of an intelligent tutoring system shell for industrial/office training.
Related to DELTA Task: 2.5

OFFICE SYSTEMS

- 28 A multimedia filing system (MULTOS).
Related to DELTA Task: 2.2 / 2.8
- 59 New information models for office filing and retrieval (MINSTREL).
Related to DELTA Task: 2.2 / 2.8
- 64 Speech interface of office workstations (SPIN).
Related to DELTA Task: 2.1
- 73 Broad site local wideband communication system (BWM).
Related to DELTA Task: 3.1 / 3.3

- 169 Local integrated optical network (LION).
Related to DELTA Task: 3.1 / 3.3
- 234 Cognitive simulator for users interface design.
Related to DELTA Task: 2.5
- 237 Communication systems architecture (CSA).
Related to DELTA Task: 2.0 / 2.2 / 3.1 / 3.3
- 249 Ultra wideband coherent LAN (UCOL).
Related to DELTA Task: 3.1
- 367 Secure, open, multimedia, integrated workstation (SOMIW).
Related to DELTA Task: 2.1 / 2.5 / 2.6 / 3.3
- 385 Human factors laboratories in information technology (HUFIT).
Related to DELTA Task: 2.5 / 2.6
- 395 An integrated network architecture for office communication (INCA).
Related to DELTA Task: 3.3
- 449 Investigation into the effective use of speech at the human-interface.
Related to DELTA Task: 2.5/2.6
- 901 An intelligent general public data, voice and picture storage retrieval system.
Related to DELTA Task: 2.8
- 1030 Human and economic factors in IT-uptake processes (IT-uptake).
Related to DELTA: AL V
- 1057 Multipoint interactive audio-visual communication (MIAC).
Related to DELTA Task: 3.3
- 1533 Multilingual information system (MIS).
Related to DELTA Task: 2.8
- 1541 Multilingual speech input-output assesment, methodology & standardisation.
Related to DELTA Task: 2.1 / 4.1

RACE

- 1001 DVT: Digital Video-Tape-Recording Terminal for HDTV.
Related to DELTA Task: 2.1 / 4.1
- 1002 Satellite Communications for IBCN.
Related to DELTA Task: 3.3 / 3.4
- 1007 IBC-Terminal for Interactive Services (ITIS).
Related to DELTA Task: 2.1 / 4.1
- 1012 Broadband Local Network Technology.
Related to DELTA Task: 3.3

- 1015 Domestic Customer Premises Network (DCPN).
Related to DELTA Task: 2.1 / 3.3 / 4.6
- 1025 Functional specification of Security and Privacy in IBC.
Related to DELTA Task: 5.2 / 5.4
- 1035 Customers Premises Network (CPN).
Related to DELTA Task: 2.1 / 3.3 / 4.6
- 1037 User Criteria for The Realisation of Opportunities Afforded by IBC.
Related to DELTA Task: 5.2 / 5.3
- 1038 Multimedia Communication, Processing and Representation.
Related to DELTA Task: 4.6
- 1039 DIMUN, study of application of new telecommunication services in an international distributed manufacture.
Related to DELTA Task: 2.5 / 2.6 / 4.3 / 4.5
- 1041 FUNCODE, Coding versus Services and Interoperability.
Related to DELTA Task: 4.6
- 1042 PILOT PROJECT: Functional service integration in support of professional user groups - "MULTI-MED".
Related to DELTA Task: 3.3 / 4.6
- 1044 /2.1 Reference Configuration.
Related to DELTA Task: 3.3 / 3.6 / 4.6
- 1044 /2.10 User/Network Interface.
Related to DELTA Task: 2.1 / 4.1
- 1045 Consensus Management Project.
Related to DELTA Task: 4.6
- 1050 IBC Applications Analysis.
Related to DELTA Task: 1.0 / 3.3

Notice of intent to submit a proposal for the DELTA Programme

PLEASE NOTE: CLOSING TIME/DATE 1700 31.8.1988

Return to DELTA Central Office, TREV61 00/1, CEC, 200 Wetstraat, B-1049 Brussels.
Fax No. 32 2 2362392. Thank you for your cooperation.

This notice is only an intent to submit a proposal, and is in no way binding upon the named parties. If you do NOT submit an intent you CAN STILL send a FULL proposal. The purpose of this notice is to enable the Commission to plan a smooth, rapid evaluation which takes into account the interests of the proposals. Therefore the notice tries to gauge the scope and size of the proposal, and the area of expertise to ensure the relevant independent experts are available for the evaluation process.

Title of Proposal

Main Proposer's Full Details:

Name: _____

Tel: _____

Address: _____

Tlx: _____

Fax: _____

Eurokom: _____

Other Possible Partners

Name of Organisation		Country	Proposal Resources	
1			Resources	_____myrs
2			Total Cost	_____ECUS
3			Funding %	_____
4			Requested	_____ECUS
5				

(Please continue on a separate sheet if necessary)

Main Areas in which the Proposal will be submitted

Action Line

Task Structure of each Action Line:

I	1	2	3	Other						
II	0	1	2	3	4	5	6	7	8	Other
III	1	2	3	4	5	6	Other			
IV	1	2	3	4	5	6	Other			
V	1	2	3	4	Other					

Please circle those Tasks in which your proposal will be active. Please circle **ONLY ONE** Action Line to which your proposal relates most closely. Circle "Other" if these aspects are not itemised in the workplan, and check with the information package if this is suitable.

DELTA

START-UP PROGRAMME

**Authoring and Professional Production
Environment
Supportive Network for Multimedia
Learning Materials Producers**

Version française

SECTION 2

Start-Up

Suppliers for Technological Advance Requirements Through Uses Protocols

A Δ Proposal

I Introduction

La nécessaire transformation des systèmes d'enseignement et de formation, le souhait partagé par les pays européens de leur européanisation relative, l'émergence de technologies matériellement standardisées et utilisables pour l'éducation sont autant d'éléments qui contribuent à structurer une opportunité pour l'Europe.

Cette réalité présente, renforcée par l'horizon du grand marché européen autorise à penser que l'organisation sur une base européenne d'une politique industrielle et culturelle dans le champ de l'enseignement et de la formation est à la fois souhaitable et possible pour des raisons économiques (économies d'échelle), culturelles (création d'un espace culturel européen), et sociales (qualification, mobilité).

L'appel d'offre lancé par le programme Delta de la Commission des Communautés Européennes constitue pour les producteurs professionnels de systèmes multimédias d'enseignement et de formation, (qu'ils soient éditeurs, sociétés de service, centres universitaires, associations d'enseignants ou auteurs individuels), une opportunité de tout premier plan pour la structuration d'une industrie culturelle européenne dans le domaine de l'éducation et de la formation.

Les producteurs et les professionnels de l'éducation sont conscients qu'il n'est pas raisonnable de compter essentiellement sur les fabricants de hardware pour contribuer efficacement au développement de l'offre en matière de systèmes multimédias de formation. Une telle attente, qui reviendrait à compter sur le concours des industriels de la pâte à papier pour assurer le développement de la littérature, ne peut être que déçue.

Les producteurs et les professionnels de l'éducation ne veulent plus se sentir dans la position d'hôtages dans les stratégies des fabricants d'équipements informatiques qui accordent de leur point de vue bien peu d'attention à leurs exigences particulières pour faire face aux problèmes et aux marchés de l'éducation.

Le succès du programme DELTA réside pour beaucoup dans une implication, sans précédent, des producteurs et des professionnels de l'éducation dans ses actions tant du point de vue technologique que du point de vue pédagogique.

Les éditeurs, sociétés de service, centres universitaires, associations d'enseignants, auteurs individuels qui sont producteurs de systèmes multimédias, rencontrent aujourd'hui un ensemble de difficultés sur des marchés non organisés et en développement.

Les marchés de l'éducation et de la formation ne ressemblent pas, en effet, à celui de la bureautique où les produits généraux (traitements de textes, tableurs, graphes et SGBD) s'adressent à un marché planétaire.

Le faible dynamisme des marchés de l'éducation et de la formation, la difficile structuration de l'offre industrielle ne permettent pas aux producteurs de consentir les efforts en recherche et en étude nécessaires pour répondre aux questions techniques, pédagogiques, économiques qu'ils rencontrent. Ils ne disposent pas de l'ensemble des informations dont ils ont besoin pour aborder, avec une offre cohérente, les nouveaux marchés de l'éducation et de la formation. Par suite, ils sont condamnés à un opportunisme tactique qui ne s'intègre dans

aucune stratégie réfléchie ni au niveau national, ni au niveau européen. Delta leur offre la possibilité de définir sous les auspices de la Communauté un horizon stratégique.

Les marchés de l'éducation et de la formation sont des pré-marchés sur lesquels aucun standard ne pourra s'imposer avant d'avoir donné des preuves convaincantes, preuves qui demanderont beaucoup de temps. La concurrence sur les outils de production est particulièrement injustifiée aujourd'hui parce qu'elle retarde l'éclosion du marché et l'apparition de véritables opérateurs industriels.

La regrettable redondance des développements a été soulignée par le Delta Workplan comme un des problèmes importants qui sont rencontrés aujourd'hui. En matière d'informatique, "la réinvention de la roue" apparaît comme une fatalité en l'absence d'une information de qualité et partagée.

Si les outils généralistes de développement (langages, intégrateurs, systèmes d'exploitation, etc) sont connus et souvent maîtrisés par les informaticiens, les outils spécifiques aux applications didactiques sont ignorés et sans cesse réinventés. La méconnaissance des outils existants et des développements en cours encourage les comportements d'invention désordonnée, et met les créateurs et les concepteurs devant un double écueil : d'un côté ne disposer pour leurs créations que d'outils peu performants, d'un autre côté risquer de sombrer dans un esthétisme informatique difficile à concilier avec des impératifs de production.

Concernant les stratégies pédagogiques, elles sont nombreuses et très différenciées. Ces différenciations s'effectuent davantage à l'intérieur d'une même nation qu'entre les nations. L'extrême diversité des conceptions

pédagogiques tient en effet moins à des phénomènes liés aux cultures nationales qu'à des courants de pensée et d'idée qui sont représentés dans des proportions diverses dans toutes les nations.

Les outils-logiciels de développement des applications éducatives cristallisent les concepts et les stratégies pédagogiques. Les programmes multimédias d'enseignement et de formation révèlent explicitement les stratégies pédagogiques, les matérialisent. Ceci autorise aujourd'hui une formalisation et une capitalisation des acquis technico-pédagogiques aujourd'hui dispersés.

En l'absence de points de repère et de systèmes de classification liant les dimensions technologiques et pédagogiques (modèle de l'élève, représentation des connaissances, ...), les concepteurs et les producteurs manquent de visibilité sur leurs stratégies de production et sur le choix de leurs outils de production.

Le programme Start-Up a pour objectif de contribuer à l'organisation du marché de l'offre industrielle européenne en matière de programmes multimédias d'enseignement et de formation par la mise en oeuvre de trois actions stratégiques liées : une action organisationnelle, une action informationnelle, une action opérationnelle.

La justification des lignes d'action proposées réside dans le besoin, ressenti par les producteurs professionnels de programmes multimédias destinés à l'éducation et à la formation, de constituer entre eux des liens privilégiés, de partager une information de qualité sur les ressources disponibles, de préparer un horizon stratégique commun.

Objet de la proposition

La proposition vise à contribuer à la structuration d'une industrie européenne des programmes multimédias de formation initiale et professionnelle individualisée, par la conduite d'un ensemble d'actions stratégiques liées qui s'inscrivent au coeur des préoccupations du programme Delta :

1) Regrouper, au sein d'un réseau non contraignant, les industriels en vue d'aboutir à une rationalisation de l'effort de production européen :

- à travers des actions pré-compétitives portant sur leurs outils de production;
- à travers des coopérations pour la réalisation de productions éditoriales européennes.

2) Mettre à la disposition des industriels européens une information de qualité sur les ressources conceptuelles, logicielles et organisationnelles qui contribuent à l'industrialisation et à la rationalisation des procédures de production des programmes multimédias : méthodologies de conception et de

création, outil-logiciels de production, méthodes de mise en oeuvre industrielle.

3) Aider les industriels européens producteurs de programme, à participer, à travers des protocoles d'utilisation (uses protocols) en liaison avec les fabricants de hardware, à la définition des spécifications portant sur les outils et les environnements professionnels dont ils ont besoin, d'un point de vue technique, logique et méthodologique.

Ces trois objectifs ne sauraient être atteints sans tenir compte des diversités auxquelles sont confrontés les producteurs de programmes qui veulent aujourd'hui prendre leurs dispositions face au futur grand marché européen :

- diversité des populations à former ;
- diversité et renouvellement rapide des connaissances à maîtriser ;
- diversité des modalités d'apprentissage et de mise en oeuvre des connaissances ;
- problèmes de dépendance et d'indépendance culturelle ;
- diversité enfin des **cultures et des langues européennes**, des systèmes éducatifs et de formation, et donc des produits qui leur correspondent.

Ceci conduit à adopter une position extrêmement pragmatique pour aborder les systèmes de développement et les outils de création de supports multimédias d'enseignement et de formation, car il s'agit de permettre aux développeurs européens de s'adapter le plus souplement possible à ces multiples diversités pour accéder à ce marché composite qu'est le marché européen.

Les quelques points de contexte qui sont cités ci-dessous sont discutés plus en détail dans l'Annexe 1 :

Marché, production et développement

- La production et ses moyens
- Les producteurs

Principes directeurs de la proposition

- Respecter la diversité et la liberté des créateurs.
- Utiliser de manière optimale les virtualités des technologies.
- Pas de production de qualité sans professionnalisation de la chaîne de production de l'idée originale au produit fini et commercialisé.
- Modestie dans les jugements et fermeté dans les exigences.

Un modèle de représentation des méthodes de production

Le modèle de représentation des méthodes de production qui est ici proposé a pour objectif d'être tout d'abord l'outil de description et d'analyse qui sera mis en oeuvre dans la conduite du programme. C'est en référence à ce modèle que les partenaires se proposent d'analyser les ressources méthodologiques de conception et de création et les ressources techniques de développement.

En second lieu, ce modèle constituera le point d'appui à la formulation de l'ensemble des recommandations opérationnelles de Recherche/Développement qui seront élaborées au cours du programme.

Schématiquement, le modèle considère que la connaissance aujourd'hui disponible est mieux établie à la base de la pyramide qu'à son

sommet, et que certains des niveaux de ce modèle à sept couches manquent de consistance.

Ce modèle permet :

- de mettre en évidence les différents niveaux qui sont mis en oeuvre dans le processus de production des programmes multimédias interactifs ;

- de montrer les points d'articulation entre les connaissances en Sciences cognitives et leur traduction pédagogique ; entre les méthodes de conception et les outils de développement qui permettent de les exprimer ; et enfin entre les différents niveaux techniques ;

- de figurer schématiquement les faiblesses de certains niveaux, leur manque de consistance ou leur insuffisance selon les cas.

Le niveau 7 prend en compte les acquis de la psychologie cognitive et tout ce qui concerne les motivations et l'intentionnalité de l'apprenant.

Le niveau 6 porte sur les stratégies pédagogiques interactives appliquées à des publics ciblés, sur des domaines déterminés d'apprentissage et dispensés selon des formes d'enseignement à distance identifiées. L'interactivité est la clé des stratégies pédagogiques qu'autorisent les technologies nouvelles.

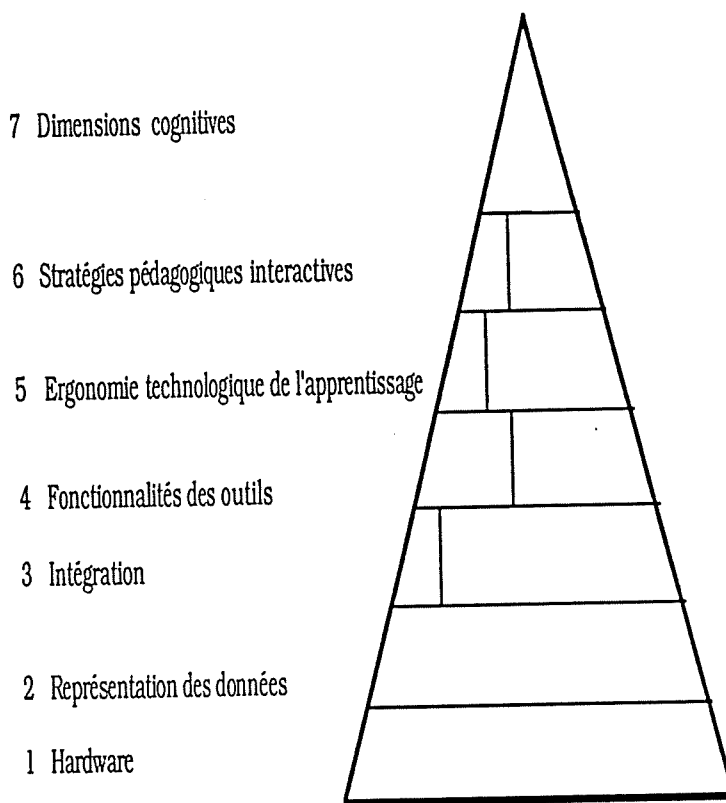
Le niveau 5 concerne toutes les questions d'ergonomie technologique de l'apprentissage, en menant en parallèle deux préoccupations, celle de l'utilisateur final et celle de la faisabilité technique. Le niveau 5 articule la méthode de conception sur les outils de développement.

Le niveau 4 porte sur les fonctionnalités des outils, leurs caractéristiques opératoires, leur mise en oeuvre technique.

Le niveau 3 définit le niveau logiciel de l'intégration dans lequel l'environnement de développement intègre les fonctionnalités des outils.

Le niveau 2 est celui classique de la représentation informatique des données qui articule l'environnement de développement logiciel sur le hardware.

Le niveau 1 définit le hardware.



Modèle de représentation des méthodes de production.

Le niveau 7 et le niveau 6 concernent les méthodes de conception et de création qui sont mises en oeuvre dans la méthode de production.

II Les axes du programme Start-Up

La proposition est structurée autour de trois lignes d'action qui s'inscrivent dans la logique des principes et des analyses précédents et les concrétisent.

La ligne d'organisation définit et met en place le cadre institutionnel d'un dynamisme relationnel à l'intérieur duquel seront développées les deux autres lignes.

La ligne d'information met en oeuvre l'inventaire et la capitalisation des ressources réelles et des savoir-faire.

La ligne opérationnelle trace les perspectives de développement du marché par la définition des moyens industriels de ce développement.

II.1 Axe organisationnel

1 *Objet*

Il s'agit par cette action de :

a) Regrouper au sein d'un réseau ouvert d'information, d'échange et de coopération, l'ensemble des producteurs professionnels européens de programmes multimédias d'enseignement et de formation, sur la base de leurs intérêts communs en matière de ressources pour la création d'applications, et de professionnalisation de la production ;

b) constituer un groupe, représentatif de la diversité des producteurs, qui puisse alimenter les équipes collaborant aux divers aspects du programme DELTA d'une part en leur apportant des informations sur les attentes et les besoins des producteurs, d'autre part en leur répercutant le point de vue des producteurs en terme d'évaluation et d'acceptabilité sur les produits et les recherches développées par ces équipes ;

c) représenter le point de vue des producteurs auprès du programme DELTA et des Groupes de travail (Marché, Technologie, Pédagogie, Standardisation) afin de participer avec ce point de vue particulier à l'évaluation en temps réel des activités de DELTA.

Cette initiative organisationnelle de constitution d'un réseau est indissociable des deux autres actions stratégiques qui seront conduites, l'action informationnelle et l'action opérationnelle.

Les soumettants sont convaincus :

- qu'aucune activité de réseau ne peut être développée sans la réalisation de tâches concrètes communes ;
- qu'aucune activité de réseau ne pourra se développer sous une autorité trop pesante. Ce dernier point a d'importantes conséquences quant au statut du Principal contractant.

La création, l'animation et le développement de ce réseau seront simultanés à la réalisation du programme de travail de Start-Up.

La logique d'action générale du réseau, du point de vue des initiatives nationales et européennes, est d'être une force de catalyse et de capitalisation des énergies.

Le réseau constitué ne vise donc pas à se substituer, dans ses différentes dimensions (nationale et européenne), aux dispositifs existants, qu'il s'agisse des associations nationales régionales ou locales ou des différents réseaux qui ont été impulsés par la Commission des Communautés Européennes tel Eurydice, Euryclée et Eurocontact. Tout au contraire le réseau s'appuiera sur les multiples initiatives nationales et européennes pour mener ses actions et contribuera aux actions entreprises par ces différents groupements.

2 *Référence au DELTA Workplan*

Les activités poursuivies au sein de ce réseau s'inscrivent tout d'abord dans les préoccupations affirmées dans l'Action Line I du DELTA Workplan et visent à contribuer à chacun des buts fixés à cette ligne d'action par le Programme DELTA, mais du point de vue particulier des producteurs :

- T1.1 : ELTA, European Learning Technology Association) du DELTA Workplan ;
- T1.2 : Stimulation of Processes ; Market, Technology, Pedagogy and Standardisation Groups ;
- T1.3 : Information Sources.

Conçu comme un sous-ensemble de ELTA, ce réseau de professionnels remplit les fonctions principales qui sont attendus de ELTA en direction des professionnels européens de la production de programmes multimédias :

- la diffusion de l'information élaborée au sein du programme Start-Up par les différents membres du réseau ;

- le relais vers les membres du réseau Start-Up de l'information sur les états d'avancement et les progrès des autres équipes collaborant au programme DELTA ;
- le relais vers les membres du réseau de l'information que les responsables du programme DELTA veulent voir diffuser sur les avancées des travaux générés par le programme DELTA.

Pour l'ensemble des équipes qui auront été retenues pour travailler sur le programme DELTA, le réseau Start-Up constituera un large panel de producteurs. Ces équipes pourront ainsi bénéficier d'une étude de marché permanente accessible en temps réel de telle sorte que :

- les équipes puissent fournir au réseau des informations sur leurs développements en cours et être informé des réactions des producteurs ;
- les équipes puissent consulter le panel des producteurs sur ses besoins.

Et pour ce qui concerne le réseau Start-Up, il permet à l'ensemble de ses partenaires de diffuser une information de qualité sur les nouveaux développements dans le cadre général du programme DELTA.

3 Vocation européenne du réseau

Le réseau a pour vocation d'être au plan européen :

- un lieu d'échange d'informations professionnelles (techniques, pédagogiques, économiques, stratégiques, ...) ;
- un lieu de recherche d'opportunités et de coopérations pour la conception d'outils de production logiciels professionnels, pour la standardisation des méthodologies de production et pour la co-production et la co-réalisation de programmes multimédias européens ;
- un lieu de débat et d'animation pour l'ensemble des professionnels impliqués dans la production de programmes multimédias d'enseignement et de formation ;
- un instrument de liaison entre les partenaires du projet.

Ces activités d'animation seront facilitées par le recours à un ensemble de services électroniques de communication dont un système de messagerie.

4 Mission des antennes nationales du réseau

Chacune des antennes nationales du réseau a pour mission :

- de constituer son réseau national progressivement, en identifiant et en rassemblant les opérateurs professionnels producteurs de programmes multimédias, sur la base des activités concrètes qui font l'objet des points II.2 et II.3 de la présente proposition

(Action informationnelle et Action opérationnelle) ;

- de coordonner dans sa zone de responsabilité géographique ces activités (voir ci-dessous Organisation du réseau) ;
- de contribuer par son apport d'information et d'expertise aux actions définies au point II.3 (Action opérationnelle) ;
- de favoriser l'organisation du marché des offreurs de programmes (les producteurs professionnels de programmes et des groupements qui se constituent dans cette perspective) qui sont les membres naturels du réseau ;
- de diffuser toute information auprès du réseau, élargi aux institutionnels, aux opérateurs potentiels, aux experts afin d'animer et de dynamiser les sphères professionnelles concernées par les développements des technologies pour l'éducation et la formation : associations de formateurs, syndicats d'enseignants, administrations, grandes entreprises, grands centres de formation, ... qui constituent le marché naturel des membres du réseau.

5 Composition du réseau

Le réseau est composé de plusieurs types de membres :

- a- les partenaires qui soumettent la présente proposition, les animateurs des têtes de réseau national, les experts associés ;
- b- les producteurs, qu'ils soient des entreprises spécialisées dans la production de programmes multimédias, des laboratoires universitaires, des départements de formation professionnelle au sein d'organisations industrielles, des associations d'enseignants ou des producteurs individuels ;
- c- les décideurs publics, les opérateurs nationaux et communautaires, institutionnels et para-institutionnels, qui promeuvent des actions de soutien à l'usage des applications des technologies pour l'éducation et la formation.

Le réseau opérationnel comprend les membres de type a et b (partenaires, experts et producteurs) ; le réseau élargi comprend tous les types de membres.

6 Animation du réseau

L'animation du réseau est conduite à travers un ensemble d'actions :

- Organisation de groupes de travail thématiques pour assurer le suivi des activités du réseau et l'échange d'informations au plan national et européen ;
- Organisation de forums spécialisés : démonstration des produits développés, recherche d'opportunités commerciales et d'actions de production en coopération, réseaux de distribution dans les contextes nationaux...

- Action éditoriale avec deux lettres d'information. L'une, électronique capitalise la totalité des informations en circulation au sein du réseau, elle est destinée au réseau opérationnel : partenaires, antennes et correspondants, centres de production, acteurs industriels, développeurs, experts, ... Elle est avant tout un outil de travail pour l'ensemble des opérateurs.

La seconde lettre d'information, sous forme papier, synthétise l'information pour en assurer la diffusion au réseau élargi aux institutionnels, et aux groupements concernés par les applications des technologies à l'éducation et à la formation.

La lettre, sous ses différentes formes, est un sous-produit de l'activité concrète du réseau. Elle comporte des informations recueillies au cours de l'activité principale des antennes, les compte-rendus des travaux du réseau, des informations en provenance des membres du réseau, des présentations des activités des membres (leurs produits, leurs projets, leurs partenariats...), des analyses contradictoires sur les nouveaux produits éditoriaux, des informations générales sur les marchés, les réseaux de distribution, les coûts de production, les politiques nationales publiques et privées supportant l'utilisation des technologies pour la formation et l'éducation, les stratégies des constructeurs sur les marchés de l'éducation et de la formation, enfin toute information que les responsables du programme DELTA souhaitent voir diffuser aux membres du réseau opérationnel et du réseau élargi.

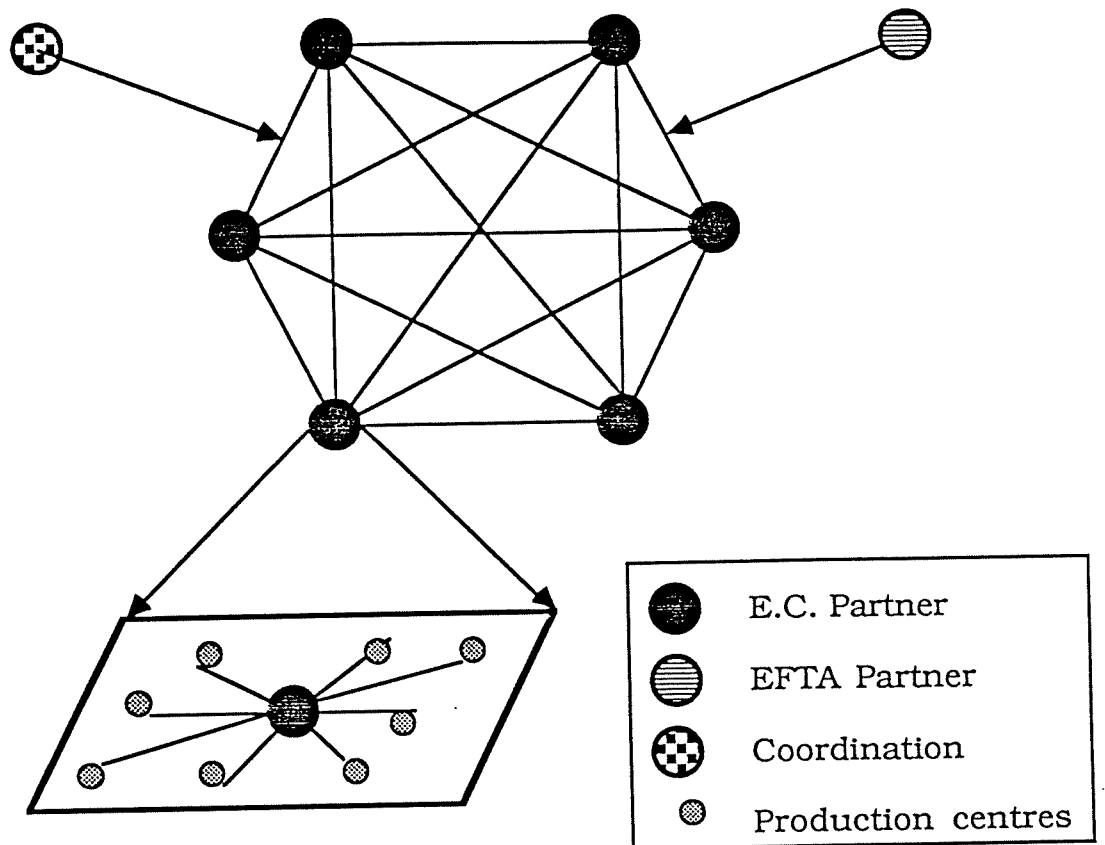
7 Organisation du réseau

Six pays de la Communauté sont représentés parmi les sept partenaires soumettants. Chacun de ces sept pays aura la charge d'assurer l'impulsion, l'animation et la coordination des activités du réseau dans son pays. Pour les six pays de la Communauté, cinq devront assurer ces mêmes tâches dans un autre pays de l'Europe des XII, afin que tous les pays européens puissent bénéficier des travaux réalisés, le sixième prendra en charge la coordination européenne du réseau.

8 Résultats

- Standardisation des protocoles humains de communication
- Réseau électronique d'échange multistandard et multilingue : messageries et tables rondes électroniques, bases de données,...
- Mise en place de procédures d'échanges avec les groupes de DELTA travaillant sur Market, Technology, Pedagogy et Standardization.
- Ateliers thématiques nationaux et européens sur les politiques nationales, les marchés, les acteurs,...
- Bases de données actualisées pour la gestion des ressources d'information en provenance de l'ensemble des tâches informationnelles entreprises (voir ci-dessous) :
 - Who's who des producteurs,
 - Who's who des développeurs ;
 - Information générale pour les producteurs.
- Bourse d'échange sur les opportunités commerciales et les co-productions européennes envisageables.
- Lettre d'information électronique.
- Lettre d'information classique (papier).

THE START-UP NETWORK



II.2 Axe informationnel

1 Objet

Cette action consiste à réaliser un travail approfondi d'élaboration et de mise en commun de l'information sur les ressources conceptuelles, logicielles et organisationnelles qui contribuent à l'industrialisation et à la rationalisation des procédures de production des programmes multimédias : méthodologies de conception et de création, développé Partie A, outil-logiciels de production, développé Partie B, méthodologies de mise en oeuvre industrielle, développé Partie C.

Par programme multimédia nous entendons tout programme d'enseignement et de formation utilisant l'image, le son, le papier et requerrant une instrumentation informatique.

Définitions

Afin de permettre une bonne compréhension du type de traitement de l'information que se proposent les partenaires dans cette action, il est nécessaire de définir les termes essentiels qui sont utilisés.

Méthodologie de création et de conception :

Etant donné un public-cible, un cadre humain d'utilisation et des pré-requis identifiés, une **méthodologie de création et de conception** est la démarche qui, par la mise en oeuvre d'un scénario interactif articulé sur une ergonomie et un environnement multimédia, aboutit à un produit multimédia individualisé permettant d'atteindre un objectif didactique et pédagogique, défini dans les termes de la pédagogie par objectifs.

2 Référence au DELTA Workplan

Les activités conduites au cours de ce travail concernent principalement les axes thématiques développés dans l'Action Line II (PETE).

Elles portent, plus particulièrement, sur les Tasks T2.5 (Authoring Facilities) et T2.6 (Learning Material Production Environment). Cependant elles contribuent directement ou indirectement à chacune des Tasks recensés dans l'Action Line II du DELTA Workplan, elles ont d'importantes connections avec l'Action Line IV (Interoperability), T4.3 (Authoring Facility)).

Outil-logiciel de développement :

Un **outil-logiciel de développement** est, à l'exclusion des langages de programmation (Basic, Logo, Lisp, Pascal, Fortran, C, ADA, Prolog, Smalltalk...), un programme informatique (en quelque langage de programmation qu'il soit écrit) conçu pour l'édition technique d'un programme à vocation éducative, exploitable tel quel et directement.

Par convention, nous appellerons "environnement de développement" un ensemble intégré d'outils compatibles entre eux.

Méthodologie de production :

Etant données une méthode de création et de conception et un environnement de développement, une **méthodologie de production** est l'ensemble des modalités de mise en oeuvre industrielle des ressources humaines matérielles et logicielles aboutissant à la réalisation d'un produit multimédia commercialisable pour l'enseignement et la formation.

Partie A : Les méthodologies de création et de conception

Cette partie dans son ensemble porte sur les niveaux 7, 6 et 5 du modèle de représentation des méthodologies de production.

1 Justification

L'analyse raisonnée des méthodologies de conception et de création permet une formalisation des acquis, en liaison avec la dimension proprement technique des outils de développement, et une capitalisation des savoir-faire technico-pédagogiques.

Disposer de cette connaissance est, pour les auteurs et les producteurs européens, **un enjeu stratégique** dans la mesure où elle constitue un instrument essentiel à la prise de décision en matière de développement de programmes multimédias

Plus encore, il est extrêmement important pour l'ensemble des participants au programme DELTA que les producteurs puissent exprimer,

leurs anticipations, leurs besoins et leurs attentes

2 Etat des connaissances

De tout ce qui concerne les développements des programmes multimédias d'enseignement et de formation, les méthodologies de conception et de création sont très certainement les plus mal connues.

En cette matière, les savoir-faire actuels sont très dispersés et les tentatives pour les formaliser très rares sinon absentes.

Les formalisations abouties qui sont disponibles dérivent des travaux des années soixantes sur l'enseignement programmé, et portent exclusivement sur les formes d'interaction dialoguée.

Il n'existe pas d'ouvrage en Europe qui puisse prétendre au titre de "guide pour la création et la conception de programmes interactifs multimédias".

On peut cependant identifier a priori deux grandes catégories :

- Les méthodologies de conception et de création qui sont associées à des systèmes-auteur. Ces méthodologies sont implicites aux outils-logiciels utilisés et la tâche du concepteur consiste à exploiter pédagogiquement les fonctionnalités du système.

- Les méthodologies indépendantes des systèmes techniques de réalisation. Parmi celles-ci une première analyse permet de repérer :

- . celles qui sont centrées sur les contenus informationnels et disciplinaires à transmettre, qu'il s'agisse de connaissances ou de savoir-faire ;

- . celles qui sont centrées sur les comportements d'apprentissage de l'apprenant et leur environnement informationnel.

3 Références aux produits multimédias développés

L'analyse des méthodologies de conception sera conduite en référence aux meilleurs produits qu'elles auront permis de développer.

Une attention particulière sera apportée à l'analyse des écarts qui existent entre les principes affichés et leurs résultats, notamment en terme d'ergonomie de l'apprentissage et d'interactivité. (Niveaux 5 et 6 du modèle).

5 Résultats attendus

Le recensement des méthodologies de conception et de création permet :

- le repérage des stratégies pédagogiques cristallisées dans des outils-logiciels de développement ;
- la formalisation et la capitalisation des acquis technico-pédagogiques aujourd'hui dispersés ;
- une taxonomie et une segmentation des "patterns" technico-pédagogiques et des produits et programmes édités ;
- l'identification des manques et des besoins.

L'apport de points de repère et de systèmes de classification liant les dimensions technologiques (Partie B) et pédagogiques (Partie A) permettra aux concepteurs et aux producteurs :

- d'avoir une meilleure visibilité sur les stratégies pédagogiques ;
- de disposer d'outils d'aide à la décision pour le choix des systèmes logiciels de développement adaptés à ces stratégies pédagogiques ;
- de définir les études spécifiques dont ils ont besoin en matière de méthodologies de conception et de création.

Partie B : Inventaire des ressources logicielles de production

Cette partie dans son ensemble porte sur les niveaux 3, 4 et 5 du modèle.

1 Justification

Les outils de développements recensés dans le cadre de cette ligne d'action sont de nature informatique.

Il apparaît en effet que la plupart des obstacles rencontrés par les producteurs se cristallise sur les questions d'interactivité, soit celle qu'entretiennent directement l'ordinateur et l'utilisateur, soit celle qui s'effectue

indirectement au travers d'autres médias non-interactifs.

La redondance des développements en matière de logiciels informatiques a été soulignée par le DELTA Workplan comme un des problèmes importants identifié au sein du programme. (Voir la partie "Contexte de la proposition")

En matière d'informatique, "la réinvention de la roue" apparaît comme une fatalité. En particulier, les outils spécifiques aux

applications didactiques sont ignorés et sans cesse réinventés.

2 Critères d'éligibilité des outils existants

Pour faire l'objet du travail approfondi d'analyse, les outils de développement devront répondre à certaines caractéristiques qui détermineront le plus objectivement possible leur intérêt pour les producteurs. Par exemple, les critères d'éligibilité pourraient être définis ainsi :

- outil utilisé par des développeurs professionnels,
- outil maintenu (suivi et mis à jour),
- outil étant intervenu dans au moins une application récente,
- outil nouveau ne connaissant pas encore d'applications,
- outil disponible à la commercialisation,
- outil techniquement fiable,
- outil générant des applications exécutables sur micro-système ou sur réseau selon les cas.

3 Grilles d'analyses

A la sélection des outils retenus pour être évalués sera appliquée une grille d'analyse qui portera également sur les meilleurs programmes d'enseignement et de formation développés à partir de ces outils.

A titre indicatif on retiendra plusieurs axes de critérisation :

- Philosophie générale de l'outil, logique et ambition du point de vue du créateur de l'outil et des utilisateurs de l'outil ;
- Fonctionnalités ;
- Caractéristiques techniques (place mémoire, vitesse, puissance, ...) ;
- Types des applications développées (l'outil permet de développer des applications intelligentes à caractère numérique, graphique, des simulations à base numérique, à base graphique, ...) ;
- Comportements d'apprentissage induits chez les élèves (découverte, mémorisation, manipulation, ...) et modèles pédagogiques sous-jacents ;

- Autonomie/ouverture (l'outil se suffit à lui-même ; l'outil est interfacé avec d'autres outils logiciels ; l'outil est interfacé avec des langages de programmation ; ...) ;
- Portabilité (l'outil génère un "source" en Pascal, C, ADA, ...) ;
- Degré de modularité, l'outil est intégrable à un ensemble d'autres outils ;
- Ergonomie de l'outil de développement ;
- Niveau requis de compétence professionnelle pour les développeurs ;
- Temps de formation nécessaire à la maîtrise de l'outil.

4 Résultats attendus

Cet inventaire permettra :

- d'éclairer la géographie des produits logiciels de développement existants et spécifiques à l'éducation ;
- d'établir les priorités en terme de besoins technologiques (hard et soft) pour les producteurs,
- d'éditer un document technique décrivant l'état de l'art (liste précise des outils professionnels existants, caractéristiques, commentaire détaillé de leurs spécificités techniques et fonctionnelles, contributions particulières aux produits développés, ...). Ce document est destiné à une large diffusion auprès de tous les producteurs professionnels de programmes éducatifs.

Un tel document présente de nombreux avantages :

- il procure une source d'information unique sur les outils ;
- il évite aux équipes de développeurs de refaire ce qui existe déjà ;
- il crée une base raisonnée de description des outils-logiciels de développement de programmes multimédias d'enseignement et de formation ;
- il permet d'identifier les fonctionnalités qui ne sont pas encore développées ;
- il attire l'attention sur la complémentarité fonctionnelle des outils existants ;
- il appelle le développement d'outils d'intégration.

Partie C : Les méthodologies de production

Cette action concerne l'ensemble des articulations entre les niveaux du modèle de représentation des méthodes de production.

1 Justification

La structuration d'une industrie européenne des programmes multimédias d'éducation et de formation passe par la rationalisation des méthodes de travail.

Les producteurs maîtrisent mal les étapes de la production, de la formulation de l'idée au produit fini. Les compétences et les qualifications requises des concepteurs et des développeurs multimédias ne sont pas clairement identifiées et les solutions apportées aux questions posées par les articulations entre compétences techniques, pédagogiques et didactiques sont intuitives.

Une information qui rendrait transparente les méthodologies de production permettrait, par l'analyse des modes d'organisation, une meilleure compréhension des spécificités industrielles de la production des programmes multimédias, et mettrait en évidence les différentes formes de professionnalisation.

2 Liens avec les parties A et B

D'un point de vue opérationnel, c'est à travers l'expertise des méthodologies de production que seront conduites les parties A et B de l'Action stratégique d'information. C'est en effet la méthodologie de production qui articule concrètement les méthodologies de conception et de création avec les outils de développement.

3 Axes de l'investigation

L'investigation visera à repérer les éléments-clé de la mise en oeuvre industrielle, de l'idée à la mise sur le marché:

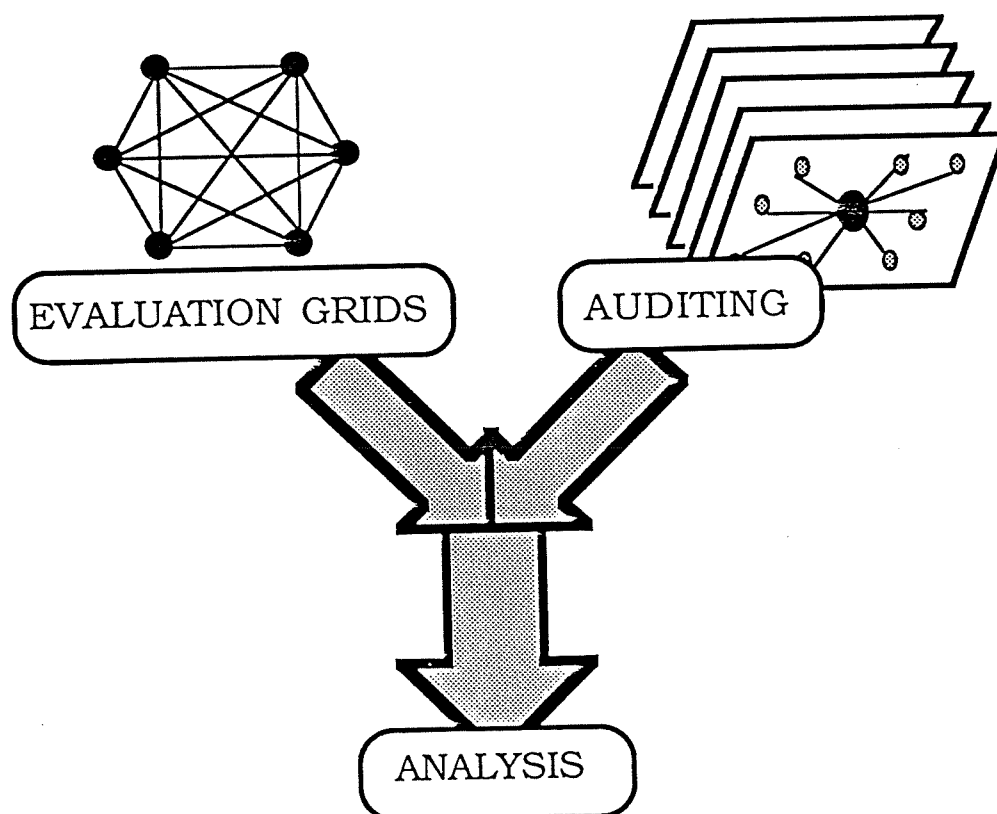
- les méthodologies de conception et de création,
- les outils de développements utilisés,
- les étapes de la réalisation, de la conception au produit fini,
- la qualité des équipes et des personnes intervenant tout au long de la production,
- les articulations entre les compétences informatiques, esthétiques, pédagogiques et didactiques.

4 Résultats attendus

Les producteurs disposeront à l'issue de ce travail:

- d'un Who's who de la production en Europe, indiquant notamment les axes de travail et de préoccupation éditoriale ;
- d'une information sur les différentes configurations de compétences retenues par les différents producteurs, et sur les niveaux de qualification des équipes intervenant dans la production ;
- d'une information sur les arbitrages opérés entre compétences techniques, compétences pédagogiques et compétences didactiques ;
- d'une information sur les modalités d'organisation de la production pratiquées en Europe, d'un point de vue organisationnel et gestionnaire ;
- de perspectives sur les besoins et les attentes des producteurs.

THE START-UP PROGRAM



II.3 Axe Opérationnel

Cette action est un prolongement naturel des activités du réseau et des activités de mise en commun des ressources informationnelles, elle porte sur la formulation de recommandations opérationnelles au plan industriel, au plan pédagogique et au plan marketing.

C'est en référence au modèle de représentation des méthodes de production, présenté dans l'introduction qu'auront été analysées les ressources méthodologiques de conception et de création et les ressources techniques de développement.

C'est également en référence à ce modèle que les recommandations opérationnelles relatives au plan pédagogique et au plan technique seront formulées.

1 Recommandations au plan pédagogique

1.1 Référence au DELTA Workplan

Les recommandations faites au plan pédagogique s'insèrent dans les préoccupations définies au sein de l'Action Line I, T1.2.3 (The Pedagogy Group) et de l'Action Line II, T2.0 (PETE, Portable Educationnal Tool Environment), T2.5 (Authoring Facilities) et T2.6 (Learning Materials Environment Production).

1.2 Résultats

Dans une perspective d'automatisation des productions multimédias, les recommandations souligneront les points de convergence et de désaccord en matière de conception pédagogique, les différents courants et les différentes sensibilités parmi les producteurs professionnels. Des réflexions prospectives sur les pistes de recherche pédagogiques prometteuses et leurs implications techniques et industrielles seront développées et diffusées auprès des équipes qui travailleront plus spécialement sur les questions de technologie et de standardisation.

En particulier ces recommandations porteront sur :

- l'ergonomie d'utilisation du poste de travail pour l'apprenant,
- les spécifications fonctionnelles de l'interactivité du point de vue cognitif,
- les environnements visuels d'apprentissage,
- les différenciations des systèmes en fonction des populations auxquelles ils sont destinés.

2 Recommandations au plan industriel

2.1 Référence au DELTA Workplan

Les recommandations faites au plan industriel, axées sur les technologies de productions de programmes, réfèrent principalement aux tâches suivantes du DELTA Workplan :

- Action Line I, T1.2.2 (The Technology Group) et T1.2.4 (The Standardization Group) ;
- Action Line II, T2.0 (PETE, Portable Educationnal Tool Environment), et plus particulièrement sur T2.5 (Authoring Facilities) et T2.6 (Learning Materials Environment Production) ;
- Action Line IV, T4.5 (The Integrated Production Environment).

2.2 Résultats

Les recommandations techniques porteront sur les outils et ensembles d'outils professionnels, la définition des fonctionnalités des modules canoniques nécessaires et non existants et les spécifications techniques des systèmes logiciels d'intégration.

Une première famille de recommandations s'inscrira dans une perspective de court terme (deux à trois ans) et de capitalisation de l'acquis, elle visera à doter rapidement des outils indispensables les producteurs de programmes. Des cahiers des charges des développements nécessaires seront effectués dans une logique d'anticipation et de préfiguration d'une "Integrated Multimedia Development Workstation".

Une seconde famille de recommandations s'inscrira dans une perspective de moyen terme (trois à cinq ans) et définira le cahier des charges fonctionnel de l'ensemble des éléments constitutifs d'une "Evolutive Integrated Multimedia Development Workstation" (PETE).

3 Recommandations au plan marketing

3.1 Référence au DELTA Workplan

Les recommandations faites au plan marketing réfèrent principalement aux tâches suivantes du DELTA Workplan :

- Action Line I, T1.2, en particulier T1.2.1 (The Market Group) ;
- Action Line V, T5.1 (Economics of Learning Technology applications), T5.2 (Factors Affecting the Use of Learning Technologies), T5.4 (Copyrights and Author Rights).

3.2 Résultats

L'audit des centres de production et les activités du réseau permettront de définir un ensemble de caractéristiques favorables des systèmes d'organisation et de gestion de la production, et les différents cadres technico-organisationnels

(local, national et européen) qui s'avèrent les plus efficaces dans une perspective de rationalisation de la production.

L'analyse des modalités d'organisation de la production en Europe, et celles des structures de coût (coûts de production, coûts de distribution) et des différentes modalités d'accès sur le marché, permettront d'établir une classification des acteurs industriels intervenants dans la production de programmes multimédias de formation et d'enseignement et de leurs modalités d'intervention.

Cette classification permettra de simuler les structurations possibles d'un grand marché européen de l'éducation et de la formation à base technologique (Technology based training and education), d'en définir les orientations souhaitables et d'anticiper l'apparition des nouveaux opérateurs industriels nécessaires.

Elaborée à partir des activités du réseau, la connaissance de la physionomie des différents marchés européens (forces, faiblesses, politiques institutionnelles, acteurs, stratégies, comportements sociaux et culturels, ...) permettra de formuler les axes privilégiés de développement d'un marché européen, les besoins nouveaux des opérateurs, les actions de facilitation et de soutien communautaires à envisager.

III Structures, tâches et planning

III.1 Structures

1 Cellule Européenne de Coordination

Une équipe de coordination sera constituée par le contractant signataire. Composée de quatre permanents (un chef de projet, deux chargés de mission et une assistante), cette équipe met en oeuvre la totalité des actions projetées d'un point de vue opérationnel, logistique et organisationnel, sur la base des orientations définies par les partenaires.

La vocation de cette Cellule Européenne de Coordination est d'être l'ensemblier du programme. La fonction qui revient à cette Cellule porte sur :

- l'animation du réseau au plan européen ;
- la coordination de l'ensemble des activités du réseau européen et des réseaux nationaux, afin de pallier les défaillances éventuelles et d'homogénéiser les modalités des interventions ;
- la mise au point et la mise en place de structures et de procédures communes aux différentes antennes nationales du réseau ;
- la répartition des tâches entre les antennes du réseau en fonction de leurs expertises et de leurs spécificités ;
- l'assistance aux antennes nationales pour l'organisation des activités et pour la promotion des réseaux nationaux auprès des décideurs institutionnels ;

Membre CEE 1/Partenaire 1

Membre CEE 2 /Partenaire 2

Membre CEE 3/Partenaire 3

Coordination Membre CEE 2/Partenaire 8
/Partenaire 4

Membre CEE 4

Membre CEE 5 /Partenaire 5

Membre EFTA /Partenaire 6

Membre CEE 6/Partenaire 7

2 Antennes nationales

Chacune des sept Antennes nationales est animée par un chargé de mission permanent sur

- le suivi et le contrôle des tâches et des actions du point de vue des contenus aussi bien que du point de vue administratif et financier ;

- l'adaptation, le cas échéant, de l'architecture d'ensemble du dispositif et du programme de travail ; les éventuels réajustements seront négociés entre les partenaires, en accord avec les responsables du programme DELTA ;

- la conception et la mise en forme opérationnelle des documents produits au cours des différentes phases de développement des lignes d'action, en particulier les synthèses et les éditions des documents finaux.

Le partenaire concerné au sein du consortium constitué par le pays de l'EFTA, mettra en place un système de communication multinorme multilingue offrant des facilités de messageries, de boîtes aux lettres d'édition électronique constituant le support technique des activités du réseau.

A chacun des moments-clé du déroulement du programme, des réunions d'articulation des étapes sont organisées avec les responsables de chacune des antennes nationales et les partenaires.

la base d'un mi-temps. Ce chargé de mission est placé sous la responsabilité directe du ou des partenaires nationaux.

Chacun des sept permanents des Antennes nationales assure la constitution et l'animation du réseau sur son territoire national en s'appuyant sur l'existant.

Il s'agit de ne pas redoubler les initiatives existantes mais d'en assurer la synergie et la potentialisation, en développant des actions d'animation en direction des milieux professionnels, en liaison avec les associations existantes dans les différents pays de la Communauté et avec les réseaux constitués sous l'impulsion de la Commission des Communautés Européennes (Eurydice, Euryclée, Eurocontact, ...). Ces actions doivent être adaptées à la réalité présente et s'orienter vers la dynamisation des acteurs.

A l'exception du pays membre qui assure la Coordination européenne du réseau, chacune des Antennes nationales des six pays membres de la Communauté doit en outre assurer la tutelle d'un pays membre non partenaire avec pour objectif de susciter, sur la base de la réalité locale, l'organisation d'un réseau d'information et de coopération, analogue à celui qu'elle coordonne.

Les Antennes nationales s'appuieront principalement, pour ce qui concerne cette action, sur la Cellule européenne de Coordination. La Coordination élargira le réseau aux pays européens non membres de la Communauté, en particulier la Norvège et la Suède.

III.2 Déroulement

1 Constitution et développement du réseau

Pour assurer au réseau, un bon dynamisme en même temps qu'une grande cohérence opérationnelle, des structures, procédures et règles de fonctionnement communes à toutes les Antennes du réseau seront mises en place par la Coordination dans la phase d'initialisation du réseau.

Au cours de cette phase les membres permanents du réseau dans les sept pays seront recrutés et constitueront sur des standards formels pré-définis, les fichiers-ressource sur les opérateurs, les initiatives, et procéderont au repérage des centres de production.

Cette phase sera poursuivie, pour ce qui concerne le réseau par son développement à travers des actions multiples : recueil et diffusion de l'information, animation des milieux professionnels, (en s'appuyant sur les associations, groupements et réseaux existants), ...

2 Recueil de l'information

Le recueil de l'information s'effectuera sur la base du repérage, à travers le réseau, des centres de production d'excellence ou à vocation commerciale qui conçoivent et réalisent des applications éducatives multimédias pour l'enseignement et la formation dans les différents pays de la Communauté.

Chacun de ces centres sera audité par un enquêteur-consultant spécialement formé pour cette tâche. L'audit portera sur les trois dimensions-clé de la production des

programmes.

3 Terrain de l'enquête

Le terrain sera composé des centres de production qui, par la qualité ou par le caractère commercial de leurs produits se positionnent comme des producteurs professionnels de programmes pour la formation individualisée, et dont les applications à composante informatique, incorporant ou non de l'intelligence artificielle, sont développées pour être utilisées sur des réseaux ou sur des postes individuels hors-réseaux.

4 Préparation

Menée en parallèle à l'initialisation du réseau, la préparation de l'audit se fera par un travail de réflexion et d'élaboration de grilles de description et d'analyses permettant un quadrillage raisonné des trois dimensions-clé de la production des programmes d'enseignement et de formation multimédias (méthodologies de conception et de création, outil-logiciels de production, méthodes de mise en oeuvre industrielle).

5 Tests

Ces grilles conçues par les partenaires initiaux du réseau seront testées en vraie grandeur auprès des premiers centres repérés puis validées avant la généralisation de leur utilisation.

6 Enquête

L'enquête sera conduite simultanément sur les trois axes retenus. Les enquêteurs, produiront tout au long de leur audit des compte-rendus descriptifs sur les méthodes de conception et de

création des centres audités, les outils qu'ils utilisent, et les modalités d'organisation de leur production. Ces compte-rendus alimenteront le réseau à travers la lettre d'information, et permettront de préparer la phase d'analyse et de synthèse en impliquant largement l'ensemble des centres concernés dans une réflexion qualitative ouverte.

7 Etudes complémentaires

Quatre études seront effectuées auprès des quelques centres de production d'excellence les plus avancés hors d'Europe (notamment aux Etats-Unis, au Canada, en Israël et au Japon) afin de compléter l'information disponible en Europe.

8 Etudes de spécialité

Elles porteront sur des domaines stratégiques spécifiques :

- Axes de développement des applications de l'Intelligence Artificielle pour les systèmes automatisés d'enseignement.
- Axes de développement des systèmes interactifs à base d'images et de sons
- Axes de développement des applications Hypertexte et Hypermédia à l'intersection des systèmes documentaires et des systèmes d'enseignement.
- Axes de développement des applications éducatives télématiques .

Ces études seront axées sur les systèmes automatiques d'apprentissage et menées dans une perspective technico-pédagogique.

9 Analyse et résultats

L'analyse permettra de conduire les travaux de

classification des différentes méthodologies de conception et de création, en les articulant aux ressources logicielles et en explicitant les conceptions technico-pédagogiques implicites à ces ressources.

Pour les outil-logiciels, un catalogue commenté sera élaboré pour mettre en évidence et décrire l'ensemble de leurs caractéristiques techniques, de leurs fonctionnalités, ...

Pour les méthodologies de production, une typologie des structures et des modalités de fonctionnement permettra d'identifier les formes d'organisation, les procédures de production mises en place, les compétences mises en oeuvre, et les déterminants d'une production de qualité.

10 Expertises et recommandations

La confrontation d'experts technologues avec les résultats des travaux conduits au sein du programme permettra d'élaborer, rédiger et éditer les spécifications techniques et pédagogiques opérationnelles, et les recommandations en matière de Recherche et Développement.

Sur la base des informations réunies à travers le réseau sur les dimensions économiques et stratégiques du développement d'un marché européen des programmes d'enseignement et de formation, seront élaborées les recommandations stratégiques concernant le marché et les actions de facilitation à mettre en oeuvre.

III.3 Actions

1 Répartition des actions

L'ensemble du programme projeté est décomposé en tâches qui relèvent de la compétence des Antennes nationales et/ou de la Cellule de Coordination.

La répartition des tâches s'effectue entre les différentes Antennes et la Cellule de Coordination en fonction des expertises particulières développées par les partenaires ainsi que de la dimension des secteurs géographiques qu'ils animent et du dynamisme de ces secteurs.

2 Objet des actions

A.1 Initialisation, animation et développement du réseau

Conception des structures, procédures et règles de

fonctionnement communes à toutes les Antennes du réseau.

Recrutement des membres permanents du réseau dans sept pays et mise en place des structures, procédures et règles, constitution des fichiers-ressource sur les opérateurs et les initiatives, repérage des centres de production.

Organisation d'actions d'animation des milieux professionnels impliqués par les applications des technologies à l'enseignement et à la formation.

Recueil et diffusion de l'information.

Type de tâche : nationale et européenne.

Durée : 24 mois.

A.2 Architecture technique du réseau

Constitution du réseau au plan technique

Type de tâche : spécifique
Durée : 18 mois.

A.3: Lettres d'information

Rédaction et édition d'une news letter en anglais et en français périodique et gratuite à diffusion élargie.

Type de tâche : spécifique
Périodicité : trimestrielle

A.4 Préparation de l'axe d'action informationnel

Définition des grilles descriptives et analytiques pour l'évaluation paramétrée des méthodes de conception et de création, des outils de développement et des méthodes de production. Test de validation des grilles. Formation des enquêteurs.

Type de tâche : collective
Durée : 9 mois.

A.5 : Audit des centres de production

Recensement des méthodes de conception, regroupement des outils de développement, description des méthodes de production pratiquées par les centres de production commerciaux ou d'excellence.

Recueil de "démon" et de prototypes illustrant les virtualités des outils.

Matériel monographique.

Compte-rendus d'audit.

Type de tâche : nationale
Durée : 9 mois.

A.6 Quatre études de spécialité

Etudes spécifiques sur les développements les plus avancés sur quatre thèmes porteurs de novations stratégiques :

- Télématicque,
- Intelligence artificielle,
- Interactivité image/son,
- Hypertexte et hypermédia à l'intersection de la formation et des dispositifs de documentation professionnelle.

Type de tâche : spécifique
Durée : 3 mois.

A.7 Etudes complémentaires

Etude des centres de production non-européens les plus avancés.

Type de tâche : spécifique
Durée : 3 mois.

A.8 Analyse

Analyse comparative et synthèse d'ensemble menées sur la base des audits et des études de spécialités.

Version provisoire d'un catalogue commenté des ressources.

Type de tâche : collective

Durée : 6 mois.

A.9 Expertises et recommandations pédagogiques

Besoins pédagogiques du point de vue des producteurs. Recommandations stratégiques, perspectives et prospectives.

Type de tâche : collective

Durée : 2 mois.

A.10 Expertises et recommandations techniques

Spécifications techniques du point de vue des attentes et des besoins des producteurs. Recommandations stratégiques, perspectives et prospectives.

Type de tâche : collective

Durée : 2 mois.

A.11 Expertises et recommandations marketing

Orientations pour le développement d'un marché européen de l'éducation à base technologique du point de vue des producteurs. Recommandations stratégiques, perspectives et prospectives pour la création des conditions favorables à la structuration d'un marché européen.

Type de tâche : collective

Durée : 2 mois.

A.12 Edition du catalogue commenté des ressources technico-pédagogiques

Catalogue commenté des ressources technico-pédagogiques pour la production multimédia de programmes éducatifs.

Edition des rapports de synthèse.

Type de tâche : spécifique

Durée : 3 mois.

III.4 Répartition (en homme/mois)

Actions collectives

PARTENAIRES TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	
PAYS	CEE 1	CEE 2	CEE 3	CEE 4	CEE 5	EFTA	CEE 6	Coord. CEE 2	/Tâches
ACTIONS									
A.1	14	14	14	14	14	26	14	30	140
A.4	9	9	9	9	9	9	9	9	72
A.5	6	8	9	6	3	4	12	0	48
A.8	6	6	6	6	6	6	6	6	48
A.9	1	1	1	1	1	1	1	1	8
A.10	1	1	1	1	1	1	1	1	8
A.11	1	1	1	1	1	1	1	2	9
TOTAL/Pays	38	40	41	38	35	48	44	49	333 h/m

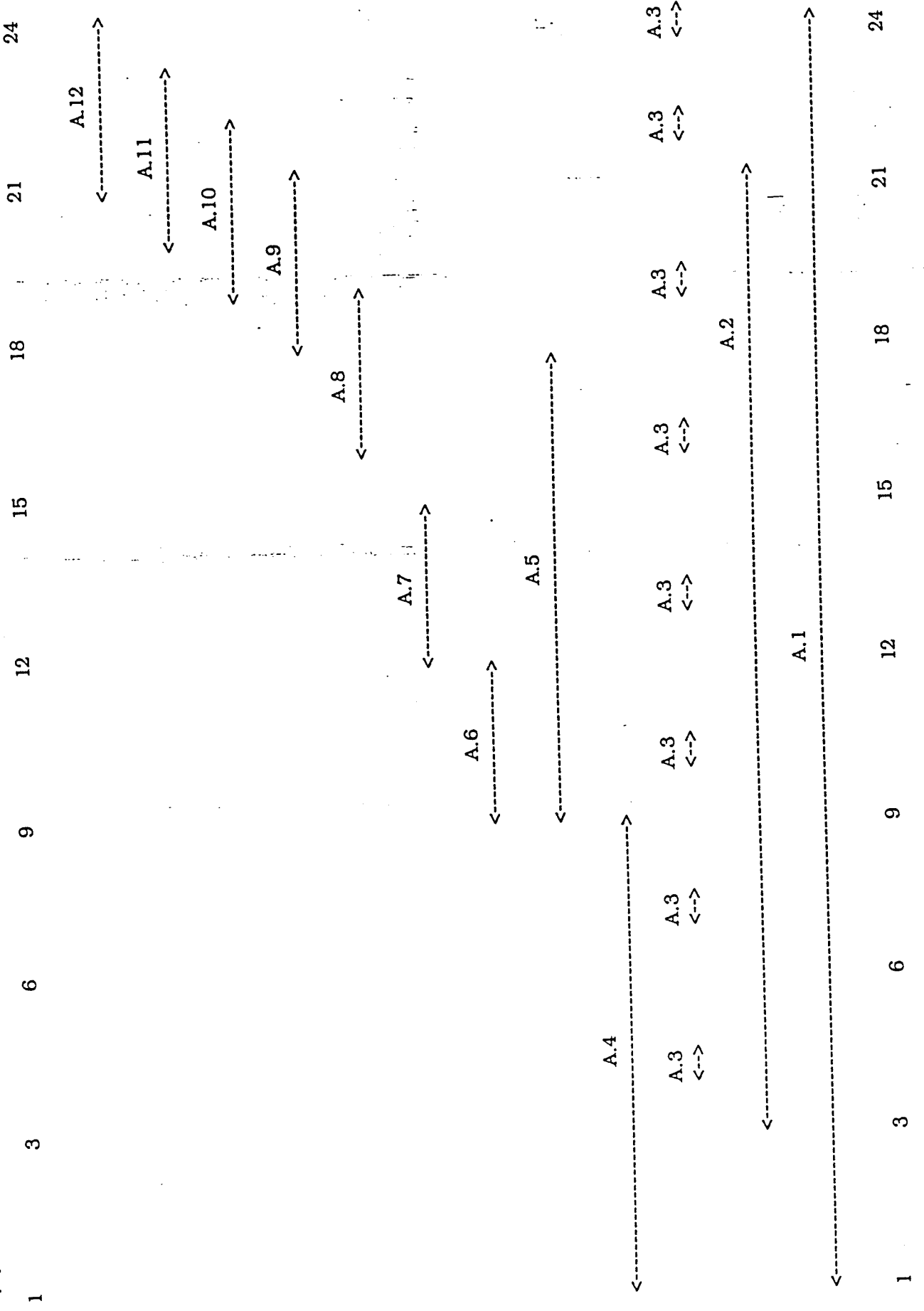
Actions spécifiques

PARTENAIRES	6	8
PAYS	EFTA	Coord. CEE 2
ACTIONS		
A.2	45	
A.3		16
A.6		10
A.7		8
A.12		6
Total :	45 h/m	40 h/m

III.5 Planning

31/12/90

1/1/89



ANNEXE I

Eléments de contexte

1 Le marché, la production et les producteurs

Le marché des systèmes multimédias de formation individualisée a déjà aujourd'hui prouvé son existence et dans le même temps montré ses limites.

1.1 La production et ses moyens

L'observateur, qui étudie les applications actuelles et les programmes de formation multimédias, est frappé de la relative pauvreté des réalisations existantes.

Les limites qui apparaissent sont moins liées aux insuffisances des performances des technologies qu'à leur sous-utilisation ou à leur utilisation à contre-sens.

1.1.1 Technologie et création

Le principe qui a gouverné l'amorçage de la production de programmes au Royaume-Uni, en Italie comme en Espagne et en France, a consisté à s'appuyer sur la capacité de création des enseignants et sur leur bénévolat.

Avec l'explosion de la micro-informatique, l'idée qui a prévalu entre 1979 et 1986 était qu'il fallait pourvoir les professionnels de l'enseignement et de la formation d'outils de développements faciles à utiliser et leur permettant de réaliser eux-mêmes les applications didactiques dont ils avaient besoin au sein de leur classe. Il s'agissait de libérer les pédagogues des contraintes de la programmation informatique, pour leur permettre de se consacrer à la meilleure communication de leur discipline à leur public à travers les outils technologiques.

Cette position cachait le secret espoir que les technologies nouvelles, outils incontestables de productivité, puissent être mises en oeuvre directement par les médiateurs (enseignants et formateurs) dans les systèmes d'enseignement et de formation, donc au moindre coût.

L'erreur de certains analystes, cependant, a consisté à croire, et c'est le cas encore aujourd'hui pour certains d'entre eux, que les améliorations de la technologie permettraient un jour, à chaque enseignant, de disposer d'outils de création "transparents" qui feraient de chacun d'eux un créateur.

Lorsqu'on vit sortir des usines d'Henry Ford les premières FORD T, y-eut-il des analystes pour conjecturer que, dans le futur, chaque citoyen

disposerait de son usine automobile personnelle, pour produire sa propre voiture?

1.2 Les systèmes-auteur et leurs limites

Cette démarche, qui a donné naissance à de multiples systèmes-auteur, s'est avérée sans résultat pour la création de programme de formation initiale. Ainsi, le plus souvent, les développeurs se sont créés eux-mêmes leurs propres outils.

Pour ce qui concerne la formation professionnelle et continue, où ces langages et systèmes-auteur ont été beaucoup utilisés, deux constats s'imposent.

Un constat positif : le recours à ces outils standards a permis aux entreprises qui ont investi dans la production de programmes individualisés au moyen de systèmes-auteur, de constituer des catalogues homogènes de programmes de formation, adaptés à leur public, en leur permettant de diminuer significativement les coûts de production.

Un constat négatif : les programmes réalisés au moyen de ces outils ne reflètent pas les virtualités réelles des technologies. Les évaluations dont ils ont été les objets ne mettent pas en évidence un quelconque avantage de l'individualisation de la formation au moyen de la technologie par rapport aux systèmes de formation classiques.

Le premier écueil rencontré par les systèmes-auteur réside dans les "préformations" pédagogiques qu'ils imposent à l'auteur de programme éducatif.

L'utilisateur qui veut créer un programme est obligé de se plier aux a priori pédagogiques qui sont incorporés ("built in") dans le logiciel de développement. Cette première limitation est extrêmement grave car elle conduit à une standardisation de la création en fonction du système retenu.

Le deuxième écueil tient à ce que pour échapper à ce travers, ces outils cherchent à incorporer des utilités et des fonctionnalités nouvelles afin de pouvoir "tout faire". L'affirmation de leur vocation "universelle" fait qu'ils sont vite frappés d'obésité et rapidement surdimensionnés par rapport aux applications qui sont développées à partir d'eux.

Troisième écueil, ils ne résolvent pas le problème qu'ils étaient censés résoudre : acquérir la maîtrise d'un système-auteur exige de l'utilisateur plusieurs mois d'apprentissage et donc une professionnalisation.

Quatrième écueil, (mais les responsabilités portent-elles ici sur ces langages?), les produits développés sont le plus souvent décevants par leur ergonomie comme par la nature de l'interactivité qu'ils proposent.

On peut affirmer qu'aujourd'hui ces systèmes ne révèlent pas de manière indiscutable les possibilités que recèlent les technologies de l'information et de la communication pour la formation initiale et professionnelle.

1.3 Trois leçons

Il faut accepter aujourd'hui de constater que depuis le début des années soixante, (qui a vu la naissance des espoirs nourris dans le développement de l'enseignement assisté par ordinateur avec les programmes Plato et Ticcit aux Etats-Unis), jusqu'aux plus récents développements en matière de supports multimédias de formation, aucun système de développement n'a pu s'imposer comme système universel répondant à tous les problèmes et susceptible de s'appliquer à l'ensemble hétérogène des situations.

De cette constatation, trois leçons doivent être tirées aujourd'hui.

Première leçon, l'excellence de la technologie ne peut pas remédier à l'insuffisance des connaissances en matière de pédagogie.

Seconde leçon, les stratégies pédagogiques sont multiples et irréductibles les unes aux autres.

Troisième leçon, les stratégies pédagogiques utilisant les technologies de l'information et de la communication sont encore, pour la plupart d'entre elles, à inventer.

2 Les producteurs

L'offre industrielle fait apparaître aujourd'hui plusieurs types de producteurs : les sociétés d'édition, les sociétés de service et de nouveaux éditeurs.

2.1 Les Editeurs

On trouve en effet tout d'abord une partie des sociétés d'édition qui intervenaient classiquement sur le marché de la formation initiale. Il faut cependant noter d'entrée de jeu la différence de comportement des sociétés d'édition dans les différents pays.

En Espagne, en France et en Italie, certaines sociétés d'édition, classiquement actives sur le marché de l'édition du livre scolaire, reconvertissent certains de leurs savoir-faire, de la production du livre sur la production de programmes multimédias d'enseignement individualisé. Leurs produits sont des biens de consommation culturelle, réalisés dans une logique commerciale.

En particulier, il faut noter la forte orientation de ces producteurs vers la formation initiale jusqu'en 1987 et depuis peu leur recherche d'une diversification en direction de la formation professionnelle.

A l'inverse, au Royaume-Uni et aux Pays-Bas par exemple, les sociétés d'édition se comportent davantage en "packageurs" et en distributeurs de produits achetés, moyennant des droits d'auteurs, à des auteurs isolés ou le plus souvent à des centres de production universitaires ou scolaires, ou encore à des associations d'enseignants.

2.2 Les nouveaux Editeurs

En second lieu, sont apparus à la faveur de l'explosion de la micro-informatique, de nouveaux éditeurs, de petites tailles, qui occupent des positions intermédiaires.

Au Royaume-Uni, aux Pays-Bas, ce sont le plus souvent des laboratoires universitaires ou des dispositifs associés aux Universités, qui se sont souvent constitués sur la base des politiques nationales d'investissement.

En Espagne, en France et en Italie ce sont de petites sociétés privées, dont certaines bénéficient de liens privilégiés avec les centres universitaires.

En Suisse, au Portugal, ce sont des regroupements d'enseignants à travers des structures académiques ou volontaires (associatives) qui assurent une production confidentielle, sans arriver au marché faute, précisément, de marché et de sociétés commerciales pour assurer une distribution, sinon profitable, du moins équilibrée.

Parmi ces nouveaux éditeurs, les uns opèrent sur les marchés des jeux électroniques domestiques et des programmes d'enseignement de formation initiale ; les autres sur les marchés de l'enseignement et de la formation des adultes. En conséquence, ils se comportent dans le premier cas comme des éditeurs, et dans le second comme des sociétés de service.

2.3 Les sociétés de service

Enfin, de nombreuses sociétés de service sont présentes sur le marché. Exclusivement orientées vers la formation professionnelle.

elles réalisent pour leurs clients des produits "sur-mesure". L'image de professionnalisme attachée aux sociétés de service en informatique leur assure une crédibilité dans les milieux professionnels de la formation qui n'a pas

toujours été justifiée en particulier pour ce qui concerne la qualité pédagogique des produits.

II Principes directeurs de la proposition

Il s'agit aujourd'hui pour les producteurs, qu'ils soient éditeurs, société de service, centre universitaire, association d'enseignants, ou auteurs individuels, d'aligner leurs méthodes de production sur celles des producteurs de logiciels professionnels : ergonomie orientée vers le confort de l'utilisateur, haut degré d'interactivité, qualité technique (debugging), documentation et modes d'emploi, finition et packaging.

Aujourd'hui, les producteurs désirent placer leur offre de produits dans une logique industrielle et dans une perspective de professionnalisme.

Les promoteurs de la présente proposition forment un noyau initial au sein duquel sont rassemblés des producteurs de sept pays européens opérant dans des structures industrielles ou pré-industrielles représentatives de la typologie des producteurs actuels : éditeurs scolaires, centres universitaires, nouveaux éditeurs, sociétés de service.

Leur proposition repose sur quelques principes affirmés, sur lesquels s'accordent les vues exprimées dans le Delta Workplan, et qui recourent les expériences et les analyses des partenaires qui présentent ce projet.

1 Premier principe :

Respecter la diversité et la liberté des créateurs.

1.1 Prééminence de la pédagogie

Le primat de la pédagogie sur la technologie constitue une des revendications qui s'est exprimée avec le plus de force lors des multiples réunions préparatoires au programme DELTA comme dans les congrès internationaux (ANTEM 84, EURIT 85, CAL 85, OCDE 86, UNESCO 86, CAL 87, ECCE 88, EURIT 88, OCDE 88)

Cette affirmation pose plus de problèmes qu'elle n'en résout, car il n'existe pas aujourd'hui, et il n'existera sans doute jamais, de consensus sur

un modèle pédagogique universel et incontesté. La pédagogie, qui s'appuie sur des connaissances à caractère scientifique (psychologie cognitive, psycho-linguistique, didactique ...), reste aujourd'hui et pour longtemps un art.

Dès lors, aucun style pédagogique ne peut être imposé aux concepteurs actuels et futurs.

1.2 Des concepts logiciels et pédagogiques

L'expérience montre que les auteurs qui ont conçus les applications pédagogiques les plus originales recourent le plus souvent à des langages de programmation, et se constituent, à leur propre usage et à partir de ces langages, les outils de développement dont ils ont besoin : routines, bibliothèques, éditeurs, ...

A la base des concepts logiciels qu'ils élaborent se trouve un concept pédagogique.

Le dispositif logique, matérialisé par le "soft", cristallise l'idée pédagogique et permet son automatisation partielle.

La diversité des créateurs s'exprime dans les concepts pédagogiques qui sont au coeur de leurs productions.

Leur liberté réside dans la possibilité de choisir dans une vaste palette d'outils de développement ceux qui correspondent à l'application qu'ils projettent.

2 Second principe :

Utiliser de manière optimale les virtualités des technologies.

2.1 Des technologies sous-utilisées

Comme nous l'avons déjà écrit ci-dessus, la relative faiblesse des réalisations existantes en matière de programmes de formation multimédias est liée, pour l'essentiel, à la sous-utilisation des technologies ou à leur utilisation à contre-sens ("in a wrong way") qu'à leurs insuffisances.

2.2 Le dialogue réducteur

Les programmes d'enseignement assisté par ordinateur qui ont été développés à partir des langages et des systèmes-auteur sont une bonne illustration de ce fait.

En effet la grande majorité de ces outils se propose d'imiter le dialogue maître-élève. Or, cette imitation s'avère techniquement très difficile, voire impossible car les réactions et les causes d'erreur des élèves sont par nature imprévisibles.

Plus encore, cette approche, qui domine l'E.A.O. (Computer Assisted Learning and Computer Assisted Instruction) depuis ses origines, se révèle très réductrice.

D'une part on connaît, depuis Platon, bien d'autres modèles pédagogiques que celui du dialogue ; d'autre part, l'observation des comportements de ceux qui sont familiarisés avec les jeux électroniques, montre bien qu'ils n'attendent pas, a priori, de la machine qu'elle se comporte comme un interlocuteur humain.

2.3 Une connaissance insuffisante des ressources

La sous-utilisation des ressources de la technologie met en cause l'insuffisance des méthodologies de création de didacticiels, et la faible maîtrise, qu'ont les auteurs, des concepts et des virtualités offerts par ces ressources.

3 Troisième principe :

*Pas de production de qualité
sans professionnalisation de la chaîne de
production
de l'idée originale au produit fini et
commercialisé.*

3.1 Pédagogie ou informatique

Pas d'avantage que pour les livres et les manuels scolaires, les enseignants n'ont de vocation naturelle à être des auteurs de programmes éducatifs interactifs, a fortiori de programmes multimédias.

La méthodologie développée par Crossley et Green au Canada, et reprise notamment par les Norvégiens, montre bien que les auteurs-pédagogues sont conduits et maintenus à un maximum de compétence lorsque, sans souci ou références à l'informatique et sans connaissances particulières en informatique, ils s'attachent à mettre en valeur les savoir-faire de leur métier et la connaissance des publics avec lesquels ils travaillent.

3.2 Le professionnalisme, un impératif

En s'engageant dans la production de programmes de formation multimédias, les enseignants sont amenés à se professionnaliser comme scénariste de logiciels interactifs ou comme informaticien exécutant le cahier des charges d'un programme, ou encore comme metteur en scène réalisant un film vidéo.

Les éditeurs font quotidiennement cette expérience avec leurs auteurs : sans professionnalisation, il n'y a pas de produits finis de qualité. En conséquence, dès lors que l'on se pose la question des outils de développement, il faut se la poser en terme d'outils de développement pour les professionnels.

3.3 Une affaire de professionnels

Il ne faut donc pas partir de l'idée que les outils de production doivent être accessibles à tous. Le développement doit rester une affaire de professionnels.

Ceci revient à poser la question des outils, non pas en terme de simplicité et d'universalité mais en terme d'efficacité professionnelle.

De quels outils, les professionnels ont-ils besoin pour développer des applications de qualité dans le domaine de l'éducation et de la formation ?

4 Quatrième principe :

Modestie dans les jugements et fermeté dans les exigences.

Dans la quête d'outils de développements professionnels pour la conception, la création et le développement de programmes multimédias de formation, deux tentations sont à écarter : faire un choix exclusif et ré-inventer.

4.1 Pas de "One Best Tool" à découvrir

La démarche qui est ici proposée ne consiste pas à identifier le meilleur des outils de développement ou le meilleur des projets existants pour la création d'un tel outil (the One Best Tool). Il est inutile de partir avec l'idée qu'il existe un environnement de développement "intégral", réunissant plus de qualités qu'aucun autre, et qu'il conviendrait d'imposer comme standard communautaire.

Plus pragmatiquement, il doit être clair que les nombreux outils existants, y compris les langages et les systèmes-auteur, ont été créés pour répondre à des impératifs économiques propres aux milieux dans lesquels ils ont été développés, ou, dans le cas des langages et systèmes-auteur, aux milieux de médiateurs auxquels ils sont destinés. En outre, tout environnement de développement d'application

éducative se structure autour de conceptions pédagogiques explicites ou implicites. Pour ces deux raisons, aucun des systèmes existants n'a de chance de répondre aux besoins formulés dans les documents de référence du programme DELTA.

4.2 *Ne pas tout réinventer*

La démarche proposée ne consiste pas davantage à faire table-rase de l'existant et développer, ex-nihilo, un outil de production qui dépasserait tous les autres par sa qualité et sa puissance. Ecarter l'existant pour refaire du neuf, aboutirait le plus probablement à un échec semblable à celui qu'a connu en France le programme DIANE.

4.3 *Une logique de capitalisation*

Il s'agit ici pour les soumettants de substituer à une logique de sélection et de jugement sur les outils, une logique de capitalisation par une évaluation des outils, paramétrée en fonction d'exigences clairement définies de professionnalisme et de productivité :

- amélioration de la qualité technique des applications : zéro-défaut, ergonomie, vitesse d'exécution, puissance, ... ;
- diminution des temps de développement ;

- prise en compte des différences linguistiques ;
- ouverture à la multiplicité des styles pédagogiques et aux types d'applications associées ;
- possibilités données aux utilisateurs-médiateurs de modifier les applications pour les adapter à leurs publics ;
- normalisation de l'interface utilisateur ;
- modularité, intégrabilité, portabilité.

Ce sont ces exigences qui permettront de conduire la réflexion pour la caractérisation des outils et des environnements techniques, logiques et méthodologiques existants pour le développement des programmes multimédias de formation.

Il s'agit d'éclairer les professionnels sur l'ensemble des ressources existantes qui peuvent concourir à la rationalisation de leurs productions : outils isolés, environnements complets de type professionnel, le cas échéant modules fonctionnels de systèmes-auteur, méthodologies de scénarisation et de création de programmes interactifs, méthodologies de développement, avec pour seule contrainte qu'ils s'accordent aux exigences définies.