



F.I.C.M. aisbl - IFMC npmio
Internet: <http://www.ficm-aisbl.eu>
Président : Claude GUET

rue de la Croix de Grès 8
F-62000 ARRAS
FRANCE

European Parliament - Altiero Spinelli
Committee on the Internal Market and Consumer
Attn. of Mrs Petra de Sutter, President
10G306
Rue Wiertz, 60
B-1047 Brussels

Urgent 100 DAYS ISSUE

Brussels, February 17, 2020

Concern: IMCO Special Hearing dated Jan. 22, 2020 on Product Liability Directive
"Protecting consumers in the Digital Single Market"
Réf.: Report of the President, dated Jan. 23, 2020

Madam Chair,

I attended the above mentioned Hearing and I listened carefully. I also read the report of the Committee you preside, and I want to meet you as soon as possible because time is pressing.

The present letter follows an advice I received from three of the panelists I could talk to at the event:

- Professor Christiane WENDEHORST, European Law Institute, Vienna
- Mrs Ursula PACH, Deputy Director at BEUC, Brussels

Our purpose is to inform you that our consumer association is supporting your 2 requests to the Commission:

- how it plans to answer the critical situation the Hearing highlighted
- what initiatives will be undertaken to ensure that the EU safety and liability frameworks are fit for purpose and give market surveillance authorities and other competent authorities adequate means and powers to act (see suggestions under points 2 and 4 below).

Your initiative is welcome to assess a situation which degraded since about 30 years, as I will show you.

We support your cause for we feel concerned by the quality of **embedded electronics** we use all year long while on trips. People will not buy unreliable cars for unreliable roads and unreliable mobile shopping services. We promote slow tourism as opposed to mass tourism and we support culture and local development for younger generations.

Dealing with your requests, there is much chance that the Commission will refer to the HORIZON 2030 RESEARCH PROGRAM starting next year. They could also refer to an EU framework of on-line public services currently under construction, in the context of a future **sovereign safe and secured network infrastructure**.

Our purpose here is to address a few points that were raised by the panelists, directly or in the discussion.

1. Legal problems leading to feed arguments of opponents to any reform on PLD 1985

What is a product? A service, a producer, and so on... Such discussions might last longer than what would be wise and this could derail any reform.

What answer shall we give? Let's try through **philosophy**.

Separate data and logic? Nobody mentioned this, but others will ask for it, just a bit later.

2. **About the HORIZON 2030 Program** technological research should rely more on **basic research** results
3. **General approach of early European R&D programs. What happened in reality?**
4. **Where and how should we set more emphasis?**

We will try in very few words to tell you as we did to the three persons listed above.

Please allow me to forward to their special attention a copy of the present letter.

I thank you for your attention.

Marcel J. Ch. Vanden Clooster
IFMC Representative for
EU Institutions

Mob: +32 470 70 43 70
e-mail: clooster.ficm@proximus.be

Coverage

1. Legal preliminary problems
2. The Horizon 2030 program
3. General approach in European Techno Research
4. What happened really in November 1992, consequences and how to remediate.

Introduction

The International Federation of Motorhome Clubs was created in France in 1976 as the motor-home user's clubs umbrella association.

Motorhome vehicles represent today about 2 million units on the European roads and cannot anymore be considered marginal or emerging phenomenon.

A yearly event gather participants from 10 countries along a friendly rotation between countries in order to share experience, respective cultures and specific concerns relating to the use of our cars in the public space.

Depending on circumstances and opportunities, our clubs organize events in cooperation with local authorities. We help them to cope with our specific requirements on parking, service support and night hospitality.

In some way, we are also a consumer association.

Our board decided in 2019 to set a link with the European Institutions in order to address several points that cannot always be considered according to simple subsidiarity: drive license legislation, road signals and parking regulations, tariffs on highways, access to Low Emission Zones, homologation of vehicles, quality of the products and services we use all the year long.

This is the context in which we needed to attend the Jan. 22, 2020 Hearing on Liability related to AI-based products and services.

Our cars carry a lot of electronic equipment which are not always reliable nor properly integrated. We think industry must improve its processes in order to meet user's expectations. This remark goes far beyond our cars and their equipment: current practices on Internet are more than questionable.

Your **Liability Report on the status of AI technology** is just appalling.

Complexity is our common enemy. Let's try not to derail from our objective which is a better PLD for the Digital Age. For sure, product, service and producer are concepts to be refined, but we don't need to start from scratch. We could take advantage of new-tech to address them in a simple but more refined way than we do so far.

Since we are convinced that not everybody in decision making among MEPs are aware of the origin of the mess we are in, we shall indeed (as promised) provide some evidence on the origin of that mess. We mentioned already a bad decision made in November 1992 under DELORS II COMMISSION (ref. our mail to _____, Febr. 5, 2020, of which you received a copy).

We give here in the following pages more detail on the circumstances at the time and we show **by contemporary articles** which was the initial Information Society Project by the European Commission. **It was based on public service delivery and face-to-face communication!**

You will also find some hints on ways new-tech evolved to meet better Man-Machine Interface requirements and to meet the challenge set by the 2013's BEUC commissioned study by Dr Nataly Helberger¹

¹ "Informing Consumers effectively", Dr Nataly Helberger, University of Amsterdam, Institute for Information Law (IViR)

1. Legal preliminary problems:

Reform of PLD 1985 should not derail

What's a product?

Let's remember that the recent hearing on AI Liability raised the problem of how to (should we) redefine notions like **"what is a product", a service, a producer, and so on...** Facing the number of disciplines involved in the Digital Era (engineering, information science, biology, logic, mathematics, epistemology, methodology, cognitive psychology, cognitive anthropology, cognitive linguistics, educational and learning processes, sociology, thermodynamics applied to near-to-equilibrium, law and regulations), it is mandatory to open windows and break across disciplines and usual mental barriers. Philosophy remains master of all science. Creating algorithms requires high standard thinking, not just logic. Jurisdictional rules in international e-commerce remain to the detriment of the consumer and this creates much inhibition we should try to reduce. Just try to take action against Facebook or Google...

Is there an answer to this challenge? Let's try this.

We have to make it a simpler and more concrete discussion. French philosopher Jean Fourastié had field experience and investigated socio-economic problems over a long strike of dockworkers in LE HAVRE over the 60's. As a result, he suggested **a product being the result of a conflict**. More than that: a combination of conflicts (between objectives, ways of doing, decision making, leadership between colleagues and partners, personal values, ..²). **Finally, a product is the petrification of a social relation. The product is the process³**, just as a service. A producer is **creator** of a process (set of rules), "the organization that creates the process". For us, "Conflict" is interesting as a concept because it is the base of any exchange, its intersection.

A service is more of a virtual product, which might produce deliverables and, compassion sometimes.

In AI, when multi-agents intelligent systems learn from each others, who is the owner of what they learn? If they learn about somebody's behavior, who is the owner of that information (image, description, ...).

What about privacy and Intellectual Property Rights? What impact on the **Über worker's generation?**

Going into detailed bits and pieces is precisely what Information Technology can excel in, but the Digital Age we face requires a tremendous sense of responsibility on any concept we use. Concept building is highly touchy because it deals with subtle semantic distinctions. Let's look more closely at the human end-user. Cognitive Multi-agent Intelligent Systems Technology is used by basic research in **Psychoanalytic Defense Mechanisms**. See Friedrich Gelbard⁴'s book, which was praised by Dr Christian BECKER-ASANO, Corporate Sector Research and Advance Engineering at Robert BOSCH GMBH, GERMANY.

Our IFCM Chairman Claude GUET recently warned both ADAC and ÖMTC Presidents⁵: "later is too late"!

Why shall we separate data and logic?

GAFAM and other cloud operators will come up to require we separate legal frameworks for data and logic. Why? For performance optimization, they will say. Forget it! It is NON-SENSE. Concepts and logic are bound in AI into an active and dynamic semantic network. Reference to any specific data triggers algorithms.

There is no performance issue, since the power of next generation networks will reach **one petabit/sec rate⁶**. They will be in use to sustain future autonomous road traffic.

So, there is no point to retain our breath in advance.

What skeptics say

Digital Age is unknown and unpredictable, some say. So, why shall we change PLD 1985 since we know in advance it will not fit? **Real AI** can cope with any set of rules authorities deem justified. **It can check them.**

Please, resist! When you don't anticipate, you have no strategy. Without strategies, you can't anticipate.

2. The Horizon 2030 Program

The Horizon 2030 Program architecture is already made public. It is due to start by 2021.

² Jean Fourastié, « *a product is the result of a combination of conflicts, it is the petrification of a social relation* ».

³ Wolfram Jost, Chief Technology Officer, [IDS-Scheer AG](#), creator of Software AG (SAP) and taken over by it in 2010.

⁴ ISBN: 978-1-138-29298-7 (hbk) Gelbard, Friedrich. *Psychoanalytic Defense Mechanisms in Cognitive Multi-Agent Systems*. Routledge, 20170518. VitalBook file.

⁵ Letters to August Markl (President of ADAC) and Dr Gotfried Wanitschek (President of ÖMTC), Dec. 2019.

⁶ First demonstration of one petabit/sec network node on Oct. 17, 2019 - One petabit = 1000 terabits (National Institute of Information and Communications Technology).

Objectives are well defined and meet, at my opinion, the objectives set by the Parliament and the Council. However, I wish to stress 2 points:

This goes on software development methodologies, **self-checking** and **self consistency** procedures.

Transparency of software code is of paramount importance, and it is rarely achieved.

2.1 More efforts should be dedicated to ergonomics, and more specifically **cognitive ergonomics**.

2.2 More specifically, more links should be established with **Basic Research results** in the field of cognitive sciences. There must be better a match between **what designers think** and **what users think**.

This should be considered as from the start in a chapter dedicated to **Key Digital Technologies**.

The two articles mentioned here were published by myself in Dec. 2017 as add-on to papers like ["Let's Renew Interfaces"](http://www.Lemonde.fr) (www.Lemonde.fr).

Some research by the Commission was conducted in 2009 through the [Interactive Knowledge Stack](#) initiative, but it remained focused on business objectives. It finally derailed, and basic research steps were deemed irrelevant.

However, it cannot be denied that AI will have to cope more closely with Human Intelligence in the future.

3. General approach in European long-term Research in Technologies

The general approach in European R&D Programs aims at pre-competitive objectives, among which relevant international and recognised norms are as corner stone. This was set to avoid problems with GATT and WTO rules. Good norms give industry time to adjust and the prospect of very strong products for later to export! Creating norms for a better world is a constant policy of Europe and this must remain. When you drop this strategy, you must expect unexpected results, as I will show.

However, Europe is as a whole **a refined democracy**. The European strategy to the Information Society came as a response to [the steel crisis of the '70s](#), resulting directly from the petroleum crisis of 1973. The problem was addressed in '81 by setting a telecom network between 538 steel companies all over Europe to manage production quotas. The basic technology they used was traditional public telex lines, at a speed of 50 bits/sec. This was the only public pan-European infrastructure available at that time. The **STEEL PROGRAM** was a success and a suggestion was made to try improving the European telecom infrastructure through Research.

The new strategy was inspired and lead by former Commissioner [Viscount Etienne Davignon](#). It was deemed to be soft, combining social advances with emerging communication technologies over a 15 or 20 year period. A dissemination scenario was planned as to minimize most negative impact on social ground through gradual steps of implementation. However, because of international trade rules, a belief remained among policy planners that no market pull action was required.

This is really the way the Commission worked over the first decade of the R&D ESPRIT (software) AND RACE (broadband communications) PROGRAMS under the first and second DELORS's Commissions, namely to sort out a very complicated problem on how to solve and **how to certify** the interoperability between computers made by different manufacturers. There were huge numbers of computer manufacturers, each with their own systems. This spearhead mission took over a decade to reach an agreement that even the US Department of Defense never got to. Certification centers were available in every EU country to stimulate innovation and complete product certification tests. Two mainstream applications (**e-Mail** and **interconnection of directories**) were ready to allow public administrations to cooperate throughout Europe over a so-called transitional ISDN technology (Integrated Services of Digital Networks) combining voice and data onto a simple telephone line with unsurpassed throughput. A third generic application was already available in half-dozen countries: multi-standard videotex like french Minitel operating on phone lines, cable-TV and satellite-link, ready for high-definition as soon as faster communications would be there. The fourth application appeared to be **videophony** and **videoconferencing**, **leading hopefully to face-to-face links between administrations, enterprises and citizens or consumers. They could also be useful between schools and universities for teacher on-line training.** We ended up late in 1993 with workable systems ready to sustain Public Administration requirements through pilot tested applications. Some 300 Administrations had cooperated from across Europe to deliver, namely to support **interoperable services between social security systems** of Member States. Videophony, Video-conferencing and videotex were ideal technologies to pursue further work on norms dealing with Man-Machine interface (application and presentation levels). Videotex path to photo quality image was planned over ISDN. A public video-link demonstration involving 51 sites in Europe was held by Febr. '94, as a last attempt by DG XIII to show the R&D purpose and results, while Delors was at EP to defend his latest White Paper⁷. A pan-European cultural excellence network was also underway⁸.

⁷ « Telecom & Multimedia : apprendre à travailler grâce à l'Euro-RNIS », *INGENIEUR & Industrie* n°49, Febr. 1994

⁸ « Electronic Imaging & Arts : Culture & Education linked » - [EVA Conferences 1992-2014](#) - An EC-Russia Partnership through the Esprit Program

4. That strategy was abruptly interrupted in November 1992. Why? This is a sharp question, but it should be answered before we go further. Will there be a liability problem? It is not really the purpose.

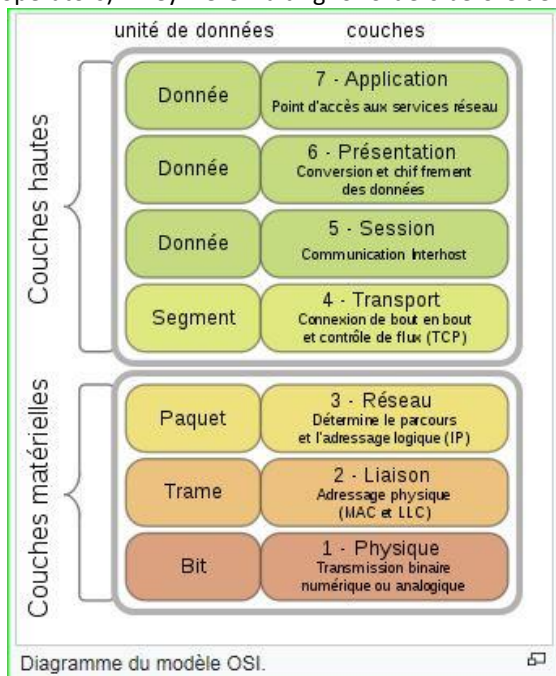
The purpose is to avoid repeating an error. **Because research choice in key technologies present pitfalls.**

Depending on the dissemination strategy you adopt, you get a given Public and Civil Society or another one. What is sure is that from one day to the next, project teams were scrapped and certification centers followed very rapidly. I personally called [Patrice d'Oultremont](#), one of the program directors, last October 2019. He stopped me immediately and said: "OK! We finally understood that we were wrong. At the last moment, we made a U-turn!". I replied : "And we are now in a mess!". He concluded: "Well. But we broke monopolies!".

5. What happened really in November 1992?

About 10 years of **bottom-up** efforts in search for international norms into communication technologies resulting in a reference model known as **Open System Interconnect** (OSI 7-layer Stack) were scrapped as soon as RACE delivered high speed broadband communications components up to levels 6 and 7 for both **e-mail exchange** (X.400 norm) and **interconnection facilities between directories** (X.500 norm).

This project lasted long because of the reluctance from stakeholders (computer industry, telecom monopolistic operators). They were waiting for orders before delivering the acceptable prototypes.



That situation was very uncomfortable. Commissioner Filippo Pandolfi who was in charge could not cope with the problem in spite of advice I had given to him already in November 1990⁹. In my own capacity of consultant and software expert with a 20 year record in worldwide application deployments, I was in favor on deploying networks for schools using existing technologies to start with, because the most important criteria was to target an existing human network and develop new externalities for schools¹⁰. This takes time. In the meantime, the Maastricht Treaty was ratified by France (20 September 1992) suggesting 3% deficit target as an optimal objective. I was involved in the European Steel Program in 1981 and observing carefully the European Research Programs from the start in 1983, as a columnist and software expert. Since one year already I had the feeling that something was going wrong. By Spring '92, I am invited to comment on an incredible amount of bureaucratic battle documents between DG III, DG XIII, DG XII and DG V. I can't take the scoop. In June '92, I attend the "European First Forum of Information and Communications Technology Users" (EFFITU) which ends up in total disarray

after we learn a big American insurance¹¹ company operating from Dublin is rejecting a proposed Directive on private data protection. Furthermore, a British delegate from the Department of Research and Industry informs me with a smile that the OSI plan is **jeopardised** and will never work. Jean Siotis, Director of Communication at DG XIII (Telecommunications and Research) asks me to report on the meeting for the official DG XIII Magazine. In addition, I decide to publish the attached article "**Networking: the European Challenge**" in a review dedicated to the promotion of scientific publications, and I send it immediately to Jacques Delors with an advice to stimulate **pan-European telematic network services from Oslo to Athens and from Dublin to Vladivostokh**. The EFFITU report comes out in October and a copy is passed to Delors. Delors' team reacts immediately with a White Paper Project to promote the creation of a **European Information Space**. A draft of it is presented at the Copenhagen Summit in June 1993 but the British disagree on the title, discuss every paragraph until the next Summit in Brussels (December 1993). In the meantime, **at Technical Week ESPRIT (Nov. 1992)**, an audit report is presented by a High-Level Group of Independent Experts chaired by Nobel Prize Carlo Rubbia, then DIRECTOR GENERAL at CERN. Michel Carpentier, Director General of DG XIII is livid. Conclusions are devastating. A few researchers rebel and the video of the scene is confiscated!

⁹ Attach. 1 - Special Address to Vice-President Filippo Pandolfi in charge of Research, Press Conference, 1990

¹⁰ Attach. 2 - Network for schools was endorsed by several officials at DG XIII, DG V and, in 1994 by the newly created DG XXII.

¹¹ Blue Cross, hidden behind the Irish Insurance Federation

A White Paper with new title **“Growth, Competitiveness and Employment”** is finally published by Delors in December '93, claiming 300 billion Ecus for investment to build fiber-to-the-home networks. In spite of the fact that ADSL existed already, fiber optic industry lobbies had diverted the project from its objectives: 3% max deficit target is taken for grant by politicians and the project pass in the hands of Commissioner Bangemann who creates another High Level Panel of 21 **men** (no women) that concludes by Spring '94 NO PUBLIC money is required.

I raise my hand, ask for a microphone, and I declare the report **“nicely written but quite bad and irresponsible”**. A dozen pilot projects are proposed but none of them was ever achieved.

6. The CERN problem

CERN had in the 80's to face serious problems dealing with the gigantic amounts of data produced by their colliders in Geneva. Data tapes had to be disseminated worldwide by trucks and planes to the large community of physicists. A Global Lab was their objective but existing telecom lines over Internet had not enough throughput and Internet was lacking strong standards on graphics. US militaries were opposed to offer Internet a global public reach, because the Internet trend was looming anyway on its own, slowly. Their real plan was to wait until the ECHELON PROGRAM could deliver.

Around **1983**, physicist Paul Van Binst from the Interuniversity Institute of High Energy (IIHE Brussels) imagined a satellite-based research program named HELIOS in connection with a BULL computer fit with a 2-megabit/sec port. Support was provided by FRANCE CÂBLE RADIO, operator of French satellites¹². CERN did not consider this proposal and waited until RACE could cope and deliver high-speed broadband communications. Another problem had to be addressed at CERN: document management, in a place where the turnover of researchers is 2-year in average. Old ideas from the sixties were back with intensive US research in Hypertext and Hypermedia link approach operating on powerful Unix based SUN and APOLLO graphic workstations. The US Department of Defense was involved in this new standardization process and organized two Hypertext '87 and Hypertext '88 Conferences in Washington. The future of Internet as a public service was seen as depending on the availability of some generic application for general public and businesses. In 1990, CERN asked 4 part-time programmers to simplify the SGML standard¹³ and create HTML with support of Hypermedia link standards (just emerged from the two conferences¹⁴ for use in optical disk storage) above the Internet TCP/IP 5-level stack: the World Wide Web was born.

The rocket machine was ignited and future will demonstrate it was unstoppable.

With a total objectivity, we must consider **CERN had no need** of any application or presentation norms (levels 6 and 7), since scientists usually know the data they use and need only access them. Hypermedia standards were a smart and top-down approach to access their huge amounts of documents anywhere in the world, provided that open standards across computer architectures could offer them a pass. They had explicitly no care neither for copyright nor security and human interface (“interesting research”, as they said, “but not important for now”) and also **no request to link data** over the Net. The WWW concept was presented in November 1991 at the TECHNICAL WEEK ESPRIT and was considered by EC Officials as very innovative. Some researchers like [Jean-François Abramatic](#) from the french INRIA¹⁵ played a crucial role.

IIHE scientist Van Binst introduced CERN into the European RACE Program and chaired very soon the EWOS Committee (European Working Group on Open Systems).

A 5-stack OSI Model with X.400 and X.500 was enough for physicists **and the rest of the work on interoperability was binned!**

Let's go back to the so called Bangemann's [“Report on Europe and the Global Information Society”](#) (Spring '94). It was presented at the next Corfu European Council Summit and promoted at the next G7 Summit, where leaders invited Bangemann to organize a **Special G7 Meeting on the Global Information Society**. The Special Summit took place in Brussels in February 1995.

To summarize: the Commission paid a very expensive marketing campaign in promoting the merits of the US Internet on the global stage, using European R&D results within the premises of the European Parliament!

It is not finished. Agenda 2000 by President Barroso promised Europe of Knowledge for 2010...

7. Consequences

On European Research ground, general **application** and **presentation** problems (belonging to levels 6 and 7 of

¹² I personally suggested to use satellite link to reach schools all over Europe and specifically in remote and deprived regions

¹³ SGML, Standard Generalized Markup Language for graphics

¹⁴ Hypertext '87 and Hypertext '88, National Institute of Standards and Technology (NST), Washington DC.

¹⁵ INRIA, Institut National de Recherche en Informatique et Automatique, Paris

the overall Open System Interconnect norm were never tackled). To be addressed properly, they would have required a better view on various disciplines like business application design, regulations for private data, and more knowledge out of basic research in cognitive science¹⁶. Software specialists from the telecom world were lacking experience with Apps design and coding. Methodologies had fundamentally changed the way to develop while object-oriented languages were taking place.

On the side of basic research, **Magnetic Resonance Imaging** technology was already in practice, but much more basic research time was required in human brain process analysis to have useful results. Results are now up and scientific concepts on cognitive human processes are sufficiently consolidated to be used in technological advances. Militaries do it...simply!

It is a matter of fact that Scientists design and build themselves the software they need, but this is NOT to compare with what happens in traditional use of computers by more traditional companies.

Practice of the latter is TOTALLY different.

Internet was unfit for mainstream businesses, and **this is a cause of the mess we are in**.

As from February 1995, Internet captivates the mass and investors worldwide, creating an economic surge around the year 2000. Software industry had to adjust very quickly to cope with an unexpected market situation. Hundreds of start-up rushed on the Web target with innovative and **partial** solutions, giving rise to an incredible patchwork of new technical and loosely integrated solutions. Bits and pieces started to grow and travel worldwide through the unregulated Internet.

Today, mainstream businesses are not yet adapted to the current Internet, as recent surveys show. The much-vaunted Semantic Web 2.0 has only been followed by its equally promising and long-awaited successor, the Semantic Web 3.0, for nearly 20 years. Many scientists and professionals (in Europe and in the US) set its basis in doubt. Although connected objects are already there.

Globalization deployed at unsurpassed pace over the last 30 years, with certainly 20 years in excess due to the Web. There is no point to wander whether this was a sustainable project. Nobody seems to have had a single thought at the perspective.

A little known 1995 independent report on **"The Future of Work"**¹⁷ commissioned by the European Commission warned that Europe would go to considerable social trouble within 10-15 years ahead should it finalize some of the Directives already in the pipeline like deregulation of telecom services and deregulation of services. It should be available in EC DG XIII archives.

Furthermore, people and decision makers forgot to regulate Internet unless specific countries like China (social control) and Russia (Announcement of a sovereign net made by President Putin about one year ago).

Viscount Etienne Davignon who launched the tremendous European Research challenge in the eighties recognized very early in 1997 the need for new rules at a Summit organized by the Wall Street Journal, but I never heard of any concrete suggestion from his part¹⁸. Apart from countless gems for those who seek and want to learn, the web has finally offered the mass of people only the glassware they were looking for. In an interview by the Belgian public radio RTBF in 2010, he conceded that since the inception of the early European R&D programs in the '80s, the impression that little progress had been achieved was not fake, adding simply that the legal role of the European Commission was so far to coordinate work and not to execute.

Forgive me for a last word now in favor of our schooling systems in Europe. The fact that policymakers did not consider schools as an eco-system to explore for building the Information Society of tomorrow has cost the European Society about 30 years already. And another 30 years might be required to recover.

8. How to remedy?

The first remedy is of course in Research Programs, with emphasis on a new type of AI, more user centric projects able to comply with Human Intelligence criteria.

The second point goes new regulations which must leave time for stakeholders to adapt:

- Think again: norm based certification, **with official registry**

¹⁶ Cf. **Knowledge Stack**, in Article "Ergonomie du logiciel", review INGENIEUR & Industrie, APPS Publishing, Sept. 1993, Brussels

¹⁷ « The Future of Work », Peter Johnston & Eric Britton, 1994-95, DG XIII publisher.

¹⁸ RTBF, July 02, 2010, Interview by Thomas Nagant et Himad Messoudi

- Adhoc logging of software components ID's, with their version numbers
- Minimum documentation on logical blocks of algorithms, in readable mode and reflecting real logic

Industry need a long-term view on regulations and norms to adjust its processes, because a lot of industrial processes have very long lifecycles and the brutality of the kind of innovation we might provoke could derive into a new blow to employment and further social unrest.

Should we for instance go suddenly to full-electric vehicles? Doubt is allowed and welcome. Cleaner diesel is possible. A pity, but can we afford a brutal collapse of that eco-system? The current situation of the AI world requires **new norms being established** and new industry standards be defined to encapsulate the process itself of software building in order to comply with the essential criteria required to control complexity, prevent opacity, provide safe and open solutions, autonomous while controlled autonomy of decision making as long as such decision is part of a predictable consequence of explicit conditions. Data-drivenness should remain within the scope of ethical rules and privacy.

Academic research in this new field is required as Friedrich Gelbard demonstrates. It is out of reach for ordinary businesses but examples and prototypes would be very appreciated by industry as it is highlighted below :

"This book provides a refreshing, interdisciplinary perspective on how to build an Artificial General Intelligence. Friedrich Gelbard very systematically not only conceptualizes, but also implements a cognitive architecture based on theoretical contributions from psychoanalysis – a much neglected approach in mainstream artificial intelligence research.

I highly recommend this contribution as a 'must read' for any interdisciplinary scholar at the intersection between multi-agent systems, cognitive science, and affective computing."

Christian Becker-Asano, Corporate Sector Research and Advance Engineering,
Robert Bosch GmbH, Germany

Basic research concerns the representation of agents' decisions, or communication protocols. They will rely on **knowledge representations supported by real cognitive processes and brain memory sub-systems**.

They mainly apply to telecommunications, to Internet with e-commerce, to physical agents such as robots, to the optimization of transport systems and to the management of sectors. There is already a community of researchers interested in agent society simulations, in ecology or social sciences.

Basic research in Multi-Agents Systems comes out differently in Europe from what happened in US or UK. In Europe, and in France in particular, the MAS community is the result of researchers meeting from several disciplines, unlike the United States, where distributed artificial intelligence has developed under the aegis of computer scientists, separately from the field of artificial life initiated by physicists. Within the general framework of complexity sciences, which propose interactions between elementary entities and their organizations in a bottom-up approach, MAS will initiate a double movement. On the one hand, they will catalyze the reformulation of certain questions in the social or natural sciences, and on the other hand, they will help to clarify the questions and propose new computer concepts.

How do individuals build this collective? How is an institution created? And a company? And a product?

*In return, the individual cannot be considered as an autonomous entity independent of his or her social environment. How are individuals constrained by the collective structures they have given themselves and how do they make them evolve? What are the degrees of freedom within which individual practices move? These are, among others, some of the questions that MAS allow us to explore, in the following terms: "How are collective structures created and function from agents who have greater or lesser representational capacities, who exchange, among other things, **information, services or goods, who draw up contracts and who are immersed in a dynamic environment that reacts to their actions?**"^{19 20}.*

Going back to section 5 above and to the 7-layer OSI Stack figure, we might consider Multi-Agents System technology as a pragmatic tool for developing level-6 and level-7 of the OSI model.

Furthermore, just as OSI Stack was a smart and efficient model to investigate the complex communication processes between computers from various manufacturers, we can use a similar model to investigate Man-Machine Communication processes from a cognitive standpoint.

This will be further developed in the following section.

¹⁹ Cf. www.cirad.fr

²⁰ For a global picture of the Internet Market Players, see Internet Service Stack pg 12, contribution at EVA Moscow 1999

9. Machine Learning vs Human Learning

As we already mentioned, there are ways to cope in advance with complexity, opacity and predictability of software development.

Robots can create robots and can keep developers fully responsible of what comes finally out.

This seems to me important for you to know, because it might help you to enforce consideration for clarity, reliability and predictability of electronic and AI-based products and services.

Software code design

We can create executable software code out of simple decision tables easy for anyone to read. Such tables can be incrementally combined in order to produce more sophisticated software code, while keeping fully readable, cross-checked and reliable. The method was described by Marvin Minsky in the '60s and implemented by myself with a team of 15 engineers in the Steel Industry in 1981-82.

Decision tables can be stacked and every condition can be evaluated along a well defined and adjustable semantic chain of concepts that encompass the problem or the "world" to be addressed. Semantic must be visualized to be caught in mind.

Decision tables are a general purpose tool to help proper thinking and decision making.

Decision tables are commonly used in management tasks.

Just as music, decision tables are a common language to solve simple or more complex problems.

They generally consist in four main boxes (Conditions, Combinations, Actions, Action Sequence Number) which are mapped onto data tables. Lots of simpler presentation are possible in-line with the complexity of the problem to be solved (even a check-list is a decision table).

Complex reasoning sets have their Combination Trees stacked into a unique data table so that unplanned circumstances can be proposed for thinking **via automatic expansion of combinatory trees**.

Tracing each decision table is reached by logging the selected conditions and the selected actions into IN and

Les quatre processus mentaux (couches) du "learning process".	
Identification	L'identification est le processus par lequel une "étiquette" de type <i>Themata</i> (4) est conférée à un objet, en même temps qu'une définition pratique élémentaire.
Sérialisation	La sérialisation est un processus par lequel un objet est rapproché d'une série d'autres objets apparentés. La définition est "appliquée" à chaque objet, ce qui provoque la différenciation et l'étonnement déstabilisateur.
Structuration	La structuration est un processus analytique par lequel, suite à l'observation, l'utilisateur répertorie une série de propriétés. Cette étape répond à l'étonnement de la couche 2.
Combinaison	La combinaison est le processus par lequel deux ou plusieurs objets sont associés dans une opération logique ou arithmétique. Ces opérations portent sur certaines propriétés et ne sont possibles que lorsque les objets ont été analysés en couche 3.
Notons que, entre chaque couche et pour un même concept, un temps d'assimilation est requis avant que le processus suivant ne soit activé.	

that makes irruption into the brain of a child.

The "Piaget sequence" plays well when you teach little children a new word: you link it to a specific object. The third step invites to go down to detail and then again more details.

This contributes rapidly to the growth of cognitive structures, as you can check it through the answers the child gives you.

A first problem arises with more abstract words or concepts. Piaget provides a scale of 5 to 6 or 7 levels of abstraction. Abstract concepts raise a second range of problems like "how to decide at what level of abstraction you need to start".

OUT boxes. We have seen that decision tables are stacked in data stacks. Learning machines build their own memory stacks out the events they detect or the pieces of knowledge they capture. We may assume they build gradually a kind of knowledge stack or a mental model of the phenomenon they observe. This situation is very comparable to what happens with the human brain.

Human brain is triggered by internal or external stimuli, from perception to storage and retroaction.

As I show in the article "Ergonomie du logiciel"²¹, software design would benefit from the human learning process as described by Jean Piaget²². Piaget identified 4 basic learning processes I have stacked because they should be executed in sequence for each new concept

²¹ Cf. note 10 above.

²² "Biologie et Connaissance", Jean Piaget, 1967

This is the reason why we need a visual representation of the terms you talk about.

Network Relations of	
5	meta-theories, paradigms
4	plans, models, formalisms
3	classes, series, numbers
2	events, single relations, sentences
1	Objects
0	images, motor movements

Fig. 3 : Classification des concepts par degré croissant d'abstraction (Piaget, 1960)

10. Knowledge Stack and Brain-to-Brain communication stack

Basic research in medicine benefit since over 30 years from advanced observation techniques like Magnetic Resonance Imaging. RMI has been used to watch brain activity, especially within the scope of specific pathologies. More attention has been paid to the use of memory during clinic tests, and progress in our understanding of various pathologies like Alzheimer have allowed to split our view of human memory in a series of 5 main sub-memory systems: **perceptive**, **episodic**, **semantic**, **procedural** and **working** memory sub-systems.

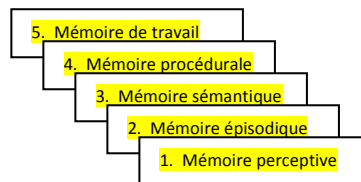


Fig. 4 Our Five Memory Systems

Those concepts are now commonly agreed with by peer review and provide a sound basis for further research on how memory sub-systems communicate with each other in order to provide a coherent end-to-end and safe Brain-to-Brain communication.

Particular attention is paid today on learning processes and experiences are running within the Education Sector (namely in France, Canada and in Geneva²³) in order to evaluate new pedagogies. Specific associations like [A.N.A.E.](#) in France are dedicated to learning troubles produce interesting documents and references on clinic and scientific activities in the field, with education staff and psychologists as targets.

The integration of the Piagetian sequence in the diagram of the 5 memories allows to build the representation of a concept in long-term memory (semantic memory), to juggle with it and other concepts, to order the integrated manipulation of these concepts (procedural memory, for example for a cooking recipe or the learning of a musical score). Finally, working memory uses knowledge objects, puts them in a logical relationship, and initiates both actions towards and feedback from the outside world. Finally, there are two very important memory devices that lie between perceptual memory and episodic memory. The amygdale (see amygdalian system, seat of emotions and traumatic memory) receives the messages encoded by the perceptive system live.

The hippocampus carries out the indexing of the concepts towards the different memory bodies after amygdalian recoding (except towards the amygdala). Caution! Any message ordered by the working memory passes back through the amygdala and is recoded before being ordered to the oral or locomotor system. In terms of the complexity of exchanges, the work performed by the amygdala is the true Gordian knot. The amygdala operates on the content of the messages received or sent like a potentiometer: it accentuates or reduces its importance according to possible emotions remaining in the traumatic memory. Familiar signals "pass" without comment, but beware of others...

²³ Jean Piaget was Professor at "Université de Genève", and belongs to the "constructivist" movement.

His successors belong to the "socio-constructivist" movement. The School of Geneva was a pioneer and assembled scientists from all the cognitive sciences. One of the key figures in Geneva today is biologist Prof. André Giordan (Physiology of regulations, Didactics, Epistemology of science).

Figure 5 is an attempt to provide a global explanation of the learning process through the different bodies of memory, from the perception of a signal to the resulting action. This document was produced during a stay in a psychiatric unit, displayed in the common room and tested on about twenty patients suffering from various addictions, psychotic disorders or post-traumatic shocks...

Knowledge Stack is an outstanding tool to score the competence of people through their interactions with a device. The elapsed time for a good response points to the specific memory used to respond. A new violin player will rely on procedural memory.

On the opposite, a bright and experimented soloist will rely on perception memory. Furthermore, memory lies also in fingertips...as for any artist or top end sportman.

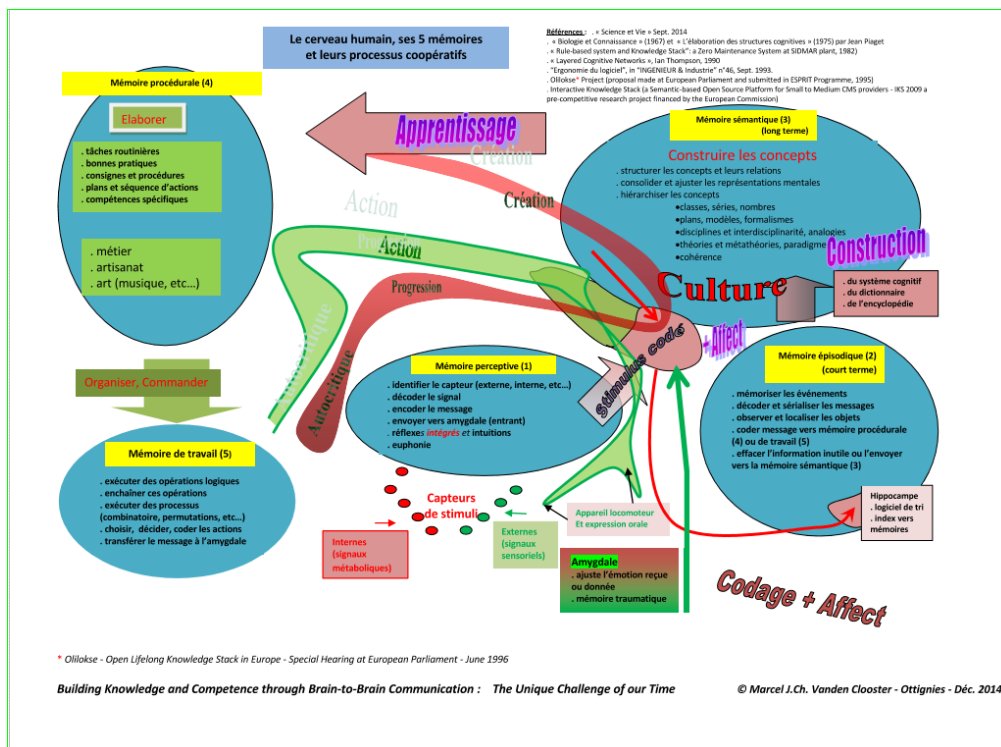


Fig. 5 Cooperative processes between 5 main memory sub-systems

7. Travail	While the above figure shows the dynamics of exchanges between memories while learning on how to react to internal or external stimulus, Piaget's stack is activated and reactivated at every step, in order to "teach" the next memory body and provide gradual mental representations.
6. Procédural	
5. Sémantique	This picture was clinic tested in psychiatry unit on 20 patients in 2014.
4. Episodique	As a matter of fact, amygdala and hippocampus are also memory items, but their role is specific.
3. Hippocampe	
2. Amygdale	When we assemble the memory puzzle, it seems obvious that a systematic approach invites us to consider a 7-layer Knowledge Stack on its own, as shown figure 6, see left.
1. Perception	

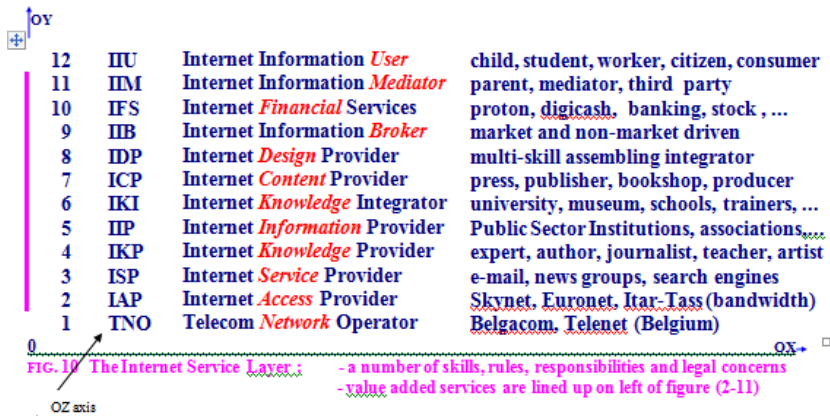
Fig. 6 Brain to Brain Communication vs Computer to Computer communication

Finally, are we at the end of the run? Nearly. The next stack will address the full spectrum of Internet Services.

Memory based knowledge must be linked to specific service roles as show below.

Educational Visual Arts ? EVA '99 - Moscow

ISS The Internet Service Stack



Is that a hot issue ?

How much employment can be created ?

How to visualize this ?

Set OY axis on layer 1-12 above and OX axis along a language scale ... and look now !

"What Business for which Society ?"

by Marcel Vanden Clooster @ June 1994

- a critical review of both *White Paper "Competitiveness, Growth and Employment"* by J. Delors and of the so-called "*Bangemann Report*"
- written on special request from the "European Centre for Infrastructure Studies", a dedicated *think-tank* for the European Round Table of Industrialists
- (un)published by ECIS; synthesis published in a review to *belgian engineers* (*INGENIEUR & Industrie* n° 55 p. 232-244 - Nov. Dec. 1994)

Conclusions

The problem of liability support on AI-based products and services is now recognized as acute.

The Jan. 22, 2020 session highlighted we cannot afford not to address it with new rules in business.

Product, Service and Producer are fundamental concepts that must be considered in-line with the status of software technology²⁴ and human brain ergonomics.

It would be particularly insane to accept technological advances would become uncontrollable by humans. Industry must remain responsible of its inventions, products and services.

New efforts must be made by industries and universities to find and select secure production methods for the making of robots. What should be new for THIS Commission is that it requires the power to deliver results.

Basic research in Man-Machine communication must continue to be integral part of Technological Advance and focus must be set on a meta-level of brain processes like the 7- layer Knowledge Stack we have described and anybody can figure out.

Knowledge Stack as a concept helps finding a way between low scale neuron communications which are awfully complex a field²⁵, and traditional behaviorism (external observation). Much research is paid for at low scale brain processes but cannot be exploited straight through.

²⁴ "Electronic Imaging for Visual Arts", Moscow (Europe-Russia Cooperation Program in Science, Education and Culture - 1998-2014), Section "International Cooperation" (Oct. 29 1999).

However, very complex problems may now be tackled gradually using incremental logic as shown by Richard L. Gregory²⁶ who mentions the way Marvin Minsky and Seymour Pappert improved in 1969 the famous 2-layer **Perceptron** created by Frank Rosenblatt in 1957.

Minsky and Pappert simply added the concept of “**hidden logical units**” allowing the development of processes with partial independence from input data and not directly impacting their output²⁷.

The remark comes as a gift to the European Legislator who should be able to plan new strong regulations on norms and use many years in advance in order to allow industry to understand this new trend, and adjust details later at time of implementation.

The important thing is foremost to give a strong signal and a direction.

Industry is aware of the mess they are in. Until now, **they could keep eyes shut**.

It is **their** responsibility of policy makers to address the problem and of industry to solve it.

The mess comes from technology and poor policy. Although science is unpredictable, technological choices are never neutral.

In a recent consultation, BOSCH made it clear (and also other high-tech companies) they fear software budgets in the Horizon 2030 program would be set to low or would come to the detriment of other European Research Programs. The only suggestion we can make is to encourage the Commission to commit special emphasis on key aspects of software development in the context of Key Digital Technologies.

Marcel J. Ch. Vanden Clooster

On behalf of the **IFMC**

International Federation of Motorhome Clubs

²⁵ Specific code in memory is studied in basic neuroscience (computational) in order to be cracked. According to a theory, just a small percentage of neurons would be enough when activated, to reactivate a souvenir. Its trace is spread randomly in memories (among about 100 Billion neurons). Ref. Prof. Dominic Müller, University of Geneva, 1956-2015†.

²⁶ “Eye and Brain, the Psychology of Seeing”, Richard L. Gregory, Oxford University Press, 1998

²⁷ « The main activity of brains is to create changes in themselves. », Marvin Minsky, in “Society of the Mind”, 1986.



The Author

Marcel J. Ch. Vanden Clooster * clooster@skynet.be

Chercheur et consultant en informatique et organisation

(Advanced Telecom Applications, Integrated Knowledge Based Systems, Strategic Planning)

Chercheur en éducation

(ABC, Association belge des Chercheurs)

Senior Partner

Prospective Consulting Int. 1987

Fondateur de l'asbl Educom-B (1990-2011)

Long-term action started in 1990 Networks for Schools:

proposal to Belgian government for [a 15000 school link \(May 1990\)](#)

R&D proposals to European Commission, Netherlands' and Luxemburg Gov. (Nov 1990)

** ex-chroniqueur en informatique et télécommunication pour les revues PME-KMO, Business & Telecom, INGENIEUR & Industrie, DG XIII Magazine, MediaScience Int.; ex-expert auprès du Parlement européen et de la Commission européenne (1980-2001).*

En charge du groupe software pour l'Annuaire de la Commission européenne de 1999 à 2001 (DG IX - Telecom Unit).

« Transfert et Réutilisation des Connaissances : Devons-nous accélérer ou réformer ce processus ? »

McKinsey Knowledge Management Business Centre, June 10, 2005

Abstract

Dans le domaine cognitif, les processus sensori-moteurs du cerveau jouent un rôle majeur.

Mais comment celui-ci se connecte-t-il au monde extérieur ?

Et comment peut-on envisager le Business Object Model correspondant à cette communication ?

En référence à l'épistémologie génétique de Piaget et au schéma tri-dimensionnel de Holton sur les origines de la pensée scientifique, l'exposé propose deux concepts fondamentaux de représentation visuelle des connaissances:

- le **Knowledge Stack**, modèle en 4 couches pour le stockage des noms et des outils intellectuels (hippocampe temporal)

- le **Virtual Cortex**, modèle à trois dimensions pour le stockage des informations spatio-temporelles et des représentations mentales

L'ensemble du dispositif (une véritable prothèse logicielle) est soumis aux attentes sensori-motrices de l'apprenant et aux sollicitations de l'environnement (spatial et physique d'une part, multitude de services sociétaux et multilingues d'autre part).

Brain-to-Brain Communication

A vast cooperative program based on near-to-equilibrium chemistry

By M. J. Ch. Vanden Clooster Dec. 24th, 2014 Email: clooster@skynet.be

St-Peter Clinic – Ottignies – Psychiatry unit

Abstract

The article grasps upon grassroots research conducted as from the 50's in the domain of learning processes and natural concept building. Further work was achieved in the 70's and 80's through specific knowledge-based software developments with direct application in industry as well as in general administration. More broadly, education and the problems of educational systems in Europe were our main focus in the 80' and 90's, with a number of project proposals in the context of the European Research Programs. Last but not least, extra efforts were made as from 2005 dealing with perception systems (sight and hearing), brain structure, links between various parts of our brain and their underlying chemistry. The paper concludes with a dynamic schematic on brain processes, on various psychiatric diseases and on ways to optimize brain workload.

AI Research and Big Data ?

Big Data is not Knowledge (cf. Romain Brette)

Knowledge builds up bottom up and must be transferred from one brain to the next.



Fédération Internationale des
Clubs de Motorhomes

Marcel Vanden Clooster

COMMISSION EUROPEENNE

rue de la Chapelle 10

SERVICES DE LA PRESIDENCE

1330 Rixensart

rue de la Loi 200

1049 BRUXELLES

Rixensart, le 11 septembre 1992

A l'attention de Monsieur Jacques DELORS,

Président de la Commission

Monsieur le Président,

J'ai regardé dimanche dernier le journal télévisé sur Antenne 2, et j'ai suivi votre intervention avec beaucoup d'attention.

Je suis convaincu que, avec un style fort simple qui dénote en pareille circonstance, vous avez convaincu les Français de voter "OUI" à Maastricht, mais je me permets tout de même de vous écrire pour vous remercier de vos efforts et vous assurer de ma sympathie et de mon soutien personnel.

De plus, j'avais promis à mes amis de vous écrire.

Je suis né à Bruxelles dans le quartier des Marolles, à 300 mètres de la petite statue de Manneken-Pis.

Sans doute connaissez-vous la légende attachée au nom de ce petit gars de Bruxelles: face à d'horribles envahisseurs qui bombardaient sa ville, il eût l'idée géniale qui permit de la sauver des flammes.

Il se trouve que j'ai eu récemment un songe, et que je me dois de vous le livrer.

Je suis en effet convaincu, ainsi que quelques autres, de ce qu'il conviendrait de prendre, après la ratification française, deux ou trois petites mesures très simples.

Elles ne sont pas du même style, rassurez-vous !

Mais avant de vous les préciser, il serait sans doute utile que je vous présente l'état de mes perceptions.



Je suis l'homme de la rue.

Dans un second temps, je me permettrai de vous faire mes suggestions.

Je conclurai ensuite rapidement en vous remerciant de votre bienveillante attention et de votre sens de l'humour.

1. Mes perceptions

Entre la résurgence des nationalismes et une guerre commerciale probable (chirurgicale sans doute, comme l'autre ?) utilisant l'arme encore redoutable du dollar flottant, c'est vous qui portez manifestement ces valeurs d'espoir qui font de l'Europe une brillante exception et le seul recours véritable des peuples les plus bafoués et les plus démunis de la planète.

Pour imparfait qu'il soit, le Traité de Maastricht a été bel et bien discuté fort longuement que je sache, dans tous ses termes et même ses silences (qui sont délibérés) par des experts et des élus de tous bords. Ces gens ont pris (peut-être sans en appréhender toutes les conséquences) d'importantes responsabilités.

Les choses étant ce qu'elles sont, c'est de sa complexité même que le Traité de Maastricht tirera sa force, et aussi de ses insuffisances !

Et s'il faut vraiment que le profane juge de la chose, alors **il faut lui dire tout haut** que ce Traité n'est que le compromis de ceux qui se sont exprimés, mais que **le système de décision qui a présidé à son élaboration peut à présent être réformé.**

Le malheur veut en effet que les hommes politiques d'Europe ne soient pas suffisamment conscients de la chance qu'ils ont d'être en Europe et gaspillent en querelles intestines, en combats d'arrière-garde et en ambitions subalternes l'essentiel de leurs forces.

Les médias les y aident d'ailleurs, avides qu'ils sont de petites phrases assassines, d'effets immédiats, de suspense et de sensationnel.

Comment dès lors s'étonner de ce que la politique européenne ne passionne pas nos bons peuples ?

Au-delà d'une histoire prestigieuse clouée d'une Révolution courageuse et de cette Déclaration des Droits de l'Homme qui fait rêver la terre entière, la France et les Français ont certes déjà beaucoup donné à l'Europe.

Si l'Europe vit unie aujourd'hui, c'est pour une très grande part grâce à elle et à la Politique Agricole Commune voulue par le Général de Gaulle. En moins d'une génération, celle-ci a gagné l'ensemble des campagnes à sa cause, y compris ce Monsieur Chirac toujours fort attaché à sa Corrèze.

Mais dans le monde fou où nous vivons, l'agriculture ne saurait plus être le seul axe de préoccupation de l'Europe. Tous les Français sont bien d'accord sur ce point.

La compétitivité de nos entreprises doit être améliorée si nous voulons que les gens aient un emploi.

L'Europe encourage donc la Recherche dans de nombreux secteurs de façon à y garantir un avenir.

Il faut aussi assurer aux Européens et à ceux qui vivent chez nous un sentiment de sécurité et d'égalité, ainsi qu'une certaine cohésion sociale.

D'une manière générale, il faut rapprocher chaque citoyen de son administration malgré les efforts et la mobilité accrus qui lui sont demandés.

En particulier, les jeunes demandent une attention spécifique eu égard aux dangers nouveaux qui visent leur santé (drogue, sida), à la perte d'ambition morale qui accompagne souvent le développement d'une société trop technique et complexe et à l'ouverture nouvelle liée aux événements d'Europe de l'Est.

A cet égard, le monde entier envie aux Français cet outil merveilleux et populaire qu'est le Minitel.

Le Minitel n'est pourtant que le résultat d'une **anticipation**, par le monde politique, d'une évolution de marché prévisible et inéluctable. Dix ans après la création du Minitel, l'Europe compte quelque 35 millions de micro-ordinateurs non connectés à aucun réseau (1).

Même si le Minitel des industriels français n'est pas parfait et ce en partie de leur propre faute, il démontre que la France a aussi le génie des révolutions techniques.

Car la Révolution de l'Europe, ce n'est pas vous qui pouvez la mener, tout seul.

Par contre, les Français sont particulièrement doués pour ce faire.

Maastricht est une révolution tranquille, et il est clair que dans cette révolution le suffrage des Françaises et des Français vaut son pesant d'or.

Diable, morbleu, qu'ils n'obligent donc pas la France à retrouver sa chaise vide des années de bouderie, et ceci au moment où le monde entier entre dans la tourmente.

Tous ensemble, soyons conséquents avec nous-mêmes, soyons responsables.

2. Les mesures techniques

2.1 Le Minitel pan-européen.

Les mesures que je recommande sont de divers ordres, mais je recommande en premier lieu la création d'un Minitel pan-européen destiné à offrir un moyen de communication *very low cost* de Oslo à Athènes et de Dublin à Vladivostok. Les gens demandent cela. Nous devrions commencer par l'Europe des Douze, et proposer aux autres pays (EFTA et Europe de l'Est de se joindre à nous). L'abaissement des coûts devrait être obtenu par le développement d'une application structurante dans chaque pays, horizontale et spécifique.

En accord avec certains conseillers de la DG XIII, je crois profondément en l'approche stratégique suivante: créer une telle application sur le réseau est le seul moyen de promouvoir rapidement des milliers d'initiatives visant la création de centres serveurs et de services télématiques dans tous ces pays.

La Télématique peut être considérée comme le seul moyen qui permette aux chômeurs de tous les Etats Membres et des Etats d'Europe Orientale de s'auto-organiser localement pour survivre à travers des pôles d'information sur tous les sujets et de **créer rapidement un nouveau tissu micro-économique**, et ceci alors même que les structures macro-économiques ont été détruites ou manquent d'efficacité.

Il s'agit peut-être du seul moyen qui permette de fixer localement les populations et de réorganiser rapidement les réseaux d'approvisionnement et de distribution en recréant des possibilités de production locale.

Sur le plan du timing, nous sommes actuellement dans une situation exceptionnellement favorable à une prise de décision rapide: ALCATEL dispose aujourd'hui d'un monopole de fait sur ce marché, avec le seul produit qui soit certifié conforme aux nouvelles normes européennes SPAG visant l'interopérabilité (elles ont été acceptées au plan international et souscrites par IBM, DIGITAL et HEWLETT-PACKARD, à côté de BRITISH TELECOM, ICL, BULL, SIEMENS, OLIVETTI etc..., mais ces constructeurs n'ont pas encore les produits correspondants).

Grâce au NET400 d'ALCATEL, l'Europe dispose (pour très peu de temps encore sans doute) d'une certaine suprématie et d'un monopole de fait pour l'installation d'un réseau Minitel pan-européen.

Ceci est exactement le genre de situation que cherchent à susciter les programmes ESPRIT et autres depuis quelques années déjà, puisqu'il permet enfin d'**accélérer les prises de décision en toute objectivité en écartant tous danger de lobby...**

Cette mesure permettrait aussi d'éviter que les compagnies américaines ne s'approprient la plupart des commandes d'équipement télécom dans les pays de l'Est. A ce niveau, il nous faut agir très vite.

Si une telle décision ne se prenait pas et si les industriels français devaient ne pas souhaiter adapter leurs produits à l'évolution de la technologie, alors ceci signifierait que les 6 millions de Minitel se retrouveraient dans quelques années isolés du reste de l'Europe.

Car il est de fait que les réseaux grand public se créeront alors, seront plus chers et utiliseront d'autres technologies.

Je pense donc que les décideurs européens, eu égard au projet **European Nervous System** qui doit sous-tendre les échanges d'information entre administrations, auraient avantage à promouvoir un concept médiatique simple et populaire tel que celui du Minitel pan-européen, et gagneraient à saisir l'opportunité qui leur est offerte grâce aux avancées technologiques obtenues par l'Europe dans le domaine des télécoms: une opportunité extraordinaire de créer un réseau pan-européen très grand public et *very low cost*.

La Commission elle-même pourrait ouvrir dans ce réseau les guichets d'information et les boîtes à suggestions répondant à ses besoins, induisant selon cet exemple un certain nombre d'imitations dans le secteur des Administrations nationales et locales.

Le Minitel pan-européen est donc à mon humble avis, une décision d'intérêt supérieur et à laquelle, dans la conjoncture politique actuelle, aucune objection sérieuse ne peut être établie par personne.

En ce qui concerne l'application horizontale structurante que j'ai évoquée, j'ai fait à Monsieur PANDOLFI et à Madame PAPANDREOU une proposition qui les a fortement intéressés (voir dossier en annexe), et je remercie les services de la Commission de leur excellent accueil à ce projet.

2.2 Promouvoir les logiciels multi-culturels

L'Europe devrait pouvoir démontrer toute sa force par la mise en oeuvre systématique d'une politique visant à promouvoir des logiciels multi-culturels, grand point faible de l'ensemble de l'industrie de l'informatique non-européenne.

Sur le terrain, dans les entreprises utilisant un personnel multilingue, les solutions en matière d'applications informatiques sont généralement établies en dehors des fonctionnalités propres des produits logiciels des fournisseurs.

Il est de fait que l'exercice constant de la négociation multi-culturelle a apporté au sein de la Commission une aptitude à la réflexion stratégique et une ouverture d'esprit totalement étonnantes pour des non-européens.

La nécessité de nous faire comprendre a hypertrophié notre capacité à débrouiller la question de la complexité sémantique en même temps que notre respect personnel pour nos amis et nos partenaires.

Même mes amis français parlent désormais anglais sans s'en rendre compte, alors que pas mal d'anglophones font le chemin inverse.

Sans en abuser de manière insupportable, il serait bon de promouvoir désormais plus largement cette notion d'appartenance à un peuple multi-culturel où la liberté, l'égalité, la fraternité se partagent sans esprit de caste ni principe d'exclusion.

Si pareil mouvement devait faire tache d'huile dans certaines autres régions du globe, cela pourrait changer pas mal de comportements au total.

Mais pour certains pays, ceci supposerait la mise à disposition de la Communauté Européenne de satellites et d'équipements de communication portables très bon marché que notre industrie est bien capable de produire.

2.3 Création d'un Bureau Européen des Unions d'Utilisateurs d'Information

Ce Bureau aurait pour objectif d'améliorer la satisfaction du consommateur d'information.

Les grandes lignes de cette proposition se trouvent dans une excellente étude commandée à la CEGOS par la DG XIII, "Information and Communications Technologies: Towards a Partnership with Users".

Pour des raisons qui ne m'ont pas été expliquées, l'étude a écarté d'office l'examen du rôle de ces technologies pour ce qui concerne les **particuliers** consommant à domicile. Le cas des technologies de diffusion d'information et celui des services de production de celle-ci n'ont été traités que relativement marginalement.

Or il se trouve que nous nous trouvons actuellement dans un **cycle technologique** d'une cinquantaine d'années (Kondratieff) qui voit la **technologie interactive** d'accès à l'information se substituer graduellement à une **technologie de diffusion** de l'information qui s'est tellement développée qu'elle dénature à présent le message.

Les grands spectacles télévisés de l'hiver 90-91 (Guerre du Golfe) nous ont démontré les dérapages et les abus possibles en matière de grandes productions hollywoodiennes.

Nous nous trouvons d'autre part devant une situation inattendue: le rejet au printemps dernier de la Directive de la Commission sur les droits d'auteurs et la protection des données.

En conséquence et selon Monsieur Jean-Paul BAQUIAST, Secrétaire Général du CIIBA, nous sommes assez bloqués dans le développement de l'initiative ENS (2). En fait, il serait peut-être opportun que la situation soit graduellement dramatisée et que l'on crève ce genre d'abcès (par intérêt supérieur ou par raison d'Etat ?).

Ainsi que l'avait très bien compris la France bien avant le développement du réseau Minitel, il importe qu'une législation soit développée qui assure au citoyen et au contribuable, qu'il soit individu, société ou association généralement quelconque, une protection adéquate contre les situations abusives découlant d'un usage de la technologie non conforme aux bonnes règles. Cette législation doit d'ailleurs être adaptée d'urgence à l'évolution de la technologie et des usages quelquefois pervers qui en sont faits.

Outre le fait que ce bureau pourrait avoir pour objet l'amélioration des conditions techniques et commerciales d'acheminement de l'information en Europe, il devrait pouvoir intercéder entre les pôles producteurs de produits et de services d'information d'une part, et les utilisateurs de celle-ci d'autre part.

Il promouvrait aussi le respect des bons usages.

Il promouvrait même **le développement de ces usages en solutions technologiques appropriées** garantes d'une valeur ajoutée indiscutable, en recommanderait la certification et assurerait de la sorte le développement d'une déontologie renouvelée de l'information, de son accumulation et de sa distribution.

Il opérerait en étroite collaboration avec les programmes concernés de la DG XIII et de la DG V notamment.

En tout état de cause, ce bureau recueillerait les plaintes des usagers et les instruirait en collaboration étroite avec d'autres organismes existants: le Bureau Européen des Unions de Consommateurs, par exemple.

Il veillerait particulièrement à rechercher avec les mondes du marketing et de la communication les compromis nécessaires en favorisant la diffusion de nouvelles technologies susceptibles de recréer les chiffres d'affaire que l'on craindraient de perdre par ailleurs.

Les technologies se succèdent en partie par substitution. Nous devons accélérer la transformation des usages, la migration des marchés et exploiter les nouvelles possibilités qu'elles offrent au bénéfice de la population et des entreprises européennes. Ce qu'il faut considérer, c'est non seulement l'Industrie de l'Information, mais surtout la **filière de l'Information**.

2.4 Création d'un District Européen quadrilingue à Bruxelles

Il est de fait que dans tout projet l'on s'encombre souvent de problèmes insolubles en raison du manque de valeurs communes.

Le projet de Marché Unique et d'autonomie politique de la Commission, pour ancien qu'il soit, fait partie de cette catégorie de problèmes.

Je vous demande de réfléchir sérieusement à l'idée qui consisterait à créer à Bruxelles un District Européen qui permettrait de changer de problèmes.

Je pourrais, avec l'aide de mes amis et par une action indépendante de toute appartenance politique, susciter ce genre de proposition au moment le plus opportun.

Je manque cependant de visibilité sur les objections éventuelles qui pourraient être celles de la Commission à l'égard de pareil projet et, pour des raisons que vous comprendrez, je souhaite combler rapidement cette lacune.

2.5 Améliorer nos positions dans les négociations du GATT

Tous les Européens devraient être conscients de ce que nous devrions arriver à parler au GATT d'une seule voix.

Les efforts financiers demandés aux Etats Membres sont importants certes, mais sans doute ceux-ci pourraient-ils réaffecter une partie de leurs coûts de fonctionnement en investissant aujourd'hui dans les réseaux interadministration proposés par la Commission et en européanisant un certain nombre de secteurs comme l'énergie.

D'autre part, nous ne pouvons pas éternellement faire preuve de bonne volonté et subir l'arbitraire de décisions court-termistes externes dont nous savons qu'elles génèrent d'ailleurs chez ceux qui les mettent en oeuvre l'insécurité sociale et la pire des misères.

Enfin, nous devrions arriver à contester en rangs serrés les prévisions économiques du FMI et de l'OCDE par la mise en oeuvre des facteurs de changement qui sont entre nos mains.

Il y a moyen d'aller très loin, puisque les prévisions du FMI et de l'OCDE sont totalement fausses, l'écroulement délibéré du dollar n'arrangeant rien.

Vous ne trouverez en effet dans ces rapports aucune prise en compte de facteurs de changement fondamentaux.

Nous vivons le chaos mais nul ne songe que l'on pourrait sortir du cercle vicieux pour entrer dans un cercle vertueux. Le règne des comptables touche peut-être à sa fin et ils ne le savent bien sûr pas encore.

L'ECU et ses préfigurations sont la valeur la plus stable pour les échanges internationaux. Ce message doit être promu auprès des opérateurs du marché et être appuyé par une politique volontariste.

Nous devons venir au secours de BOUTROS BOUTROS-GALLI, mettre le monde entier derrière nous et continuer à forger, ainsi que vous le faites, l'image d'une Europe généreuse, travailleuse, respectueuse des bons principes et des convictions de chacun.

Il me faut à présent conclure, sous peine de voir ma belle lettre vous parvenir après le référendum sur Maastricht.

En conclusion ,

Je souhaite arrêter ici mes suggestions, Monsieur le Président, non point parce que je n'en ai pas d'autres, hélas, mais pour cette seule raison que j'ai largement dépassé le quota que je m'étais assigné !

Ne voyez en mon propos aucune critique, mais au contraire une très grande sympathie et le témoignage de ce que le travail de la Commission est fondamentalement apprécié dans le public belge.

Les Bruxellois s'honorent de la présence de leurs hôtes européens, et souhaitent leur offrir les conditions de travail et de vie qui correspondent à leurs légitimes aspirations.

Vous trouverez dans la revue scientifique ci-jointe (INGENIEUR & Industrie n°37 - septembre 1992) quelques autres suggestions d'un honorable chercheur ne manquant pas de piquant...

J'espère comme vous que la ratification populaire du Traité de Maastricht par la France sera exemplaire et vous ouvrira le nouveau mandat dont nous avons tant besoin.

J'espère que ces moments contraignants compteront bientôt comme rien de plus qu'une "péripétie" ainsi que l'aurait sans nul doute qualifié il y a 30 ans le Général de Gaulle.

Je remarque d'ailleurs que, fort curieusement, le nom du grand homme n'est pas beaucoup prononcé par ceux qui d'ordinaire s'en réclament très volontiers.

La grande ombre est pourtant là, derrière ceux qui prolongent actuellement le rêve de celui qui fut l'apôtre de l'Europe des peuples de l'Atlantique à l'Oural.

Le Général de Gaulle savait que la civilisation technique accélère l'Histoire, mais pas à ce point.

Eût-il dû hâter le pas qu'il eût sans nul doute modifié les règles du jeu en temps utile à l'avantage de la France.

Pour un homme qui n'aimait ni les grand machins ni les fausses notes, se retrouver à douze ou plus à table au lieu de six aurait été par trop pénible.

Ce Conseil des Ministres qu'il avait inspiré, n'était-ce pas en somme une sorte d'organe de transition ?

Mais vous êtes sans doute, Monsieur le Président, beaucoup mieux placé que moi pour le savoir.

Ne pensez-vous pas que l'on pourrait, tout doucement bien sûr, exiger que l'on tourne la page ?

Je vous prie de bien vouloir excuser ce bavardage, Monsieur le Président, vous souhaite bonne chance pour ce nouveau mandat, et vous prie de croire en l'assurance de mes sentiments les plus cordiaux.

Marcel Vanden Clooster

(1) EFITUT: Forum Européen des Utilisateurs des Technologies de l'Information et des
Télécommunications. Bruxelles, Parlement Européen, 6-7 juillet 1992.

(2) *ibid.*

Annexe proposition d'application pan-européenne horizontale et structurante

NETWORKING LE DÉFI EUROPÉEN

Oor de versnelde technologische evolutie op het gebied van open systemen en heterogene netwerken, vormen de jaren '90 het begin van een nieuw tijdperk: dat van de auto-adaptieve organisaties voor netwerken. Ze hebben platte en flexibele structuren, een totale "new look", en zijn actief in een totaal nieuw landschap.

Conséquence d'une évolution technologique accélérée en matière de systèmes ouverts et de réseaux hétérogènes, les années 90 marquent le début d'une ère nouvelle: celle des organisations auto-adaptatives en réseaux, avec des structures plates et flexibles, totalement "new look", opérant dans un paysage neuf.

Le nouveau paysage? En toile de fond, la Grande Ouverture, celle du Grand Marché Européen au 1er janvier 1993. Pour les uns, c'est le chaos et la roulette russe d'un Conseil des Ministres européens trop complexe à gérer et qui, faute d'objectif politique réel, n'a plus vraiment de raison d'être. Pour d'autres, c'est le début d'une nouvelle Renaissance riche d'un spectre incroyable de cultures, d'une fécondité jamais vue dans l'Histoire, d'un contenu technologique évident et de potentialités inespérées de redéploiement économique.

On n'imagine pas en effet l'après Maastricht sans réseaux transeuropéens et sans de très nombreuses applications qui changeront la vie des affaires dans le sens des économies d'échelles. Ces nouveaux réseaux supposent une infrastructure technique de qualité, capable de rencontrer les besoins de tous les utilisateurs d'information, que ce soit à titre professionnel ou à titre privé, à des coûts raisonnables et prévisibles. On n'imagine pas en effet non plus que le citoyen européen puisse se trouver en porte-à-faux par rapport aux nouvelles conditions d'emploi et de mobilité qui seront les siennes et dont bénéficieront les entreprises: la préservation des droits privés et sociaux de l'individu et de la famille est intimement liée au droit à l'information et à l'existence de réseaux grand public *ad hoc*.

Ici aussi, il conviendra de faire preuve de créativité, d'imagination et de réalisme, en utilisant la technologie certes, mais sans excès. C'est l'objectif du **European Nervous System**.

Nous entrons ici dans un monde nouveau: un monde complexe.

Le networking: une fonction vitale

"Le networking est aussi indispensable au manager que le sang à la bête. Mais tout cela est si cher, Madame la Baronne, et cela ne marche pas toujours!" Pour John Spackman,

ancien directeur Information Systems de British Telecom et directeur ETIS (une association des managers IS des principaux Network Operators), qui se bat comme un fêlé pour les systèmes ouverts depuis vingt ans, les années 90 mettent en évidence ce que chacun savait: nous vivons dans des organisations constituées de réseaux humains hautement complexes et interconnectés. Les organisations humaines fonctionnent plus ou moins bien selon les circonstances et les hommes qui les animent, mais surtout selon leurs capacités d'adaptation à un environnement changeant. Les managers d'aujourd'hui sont exigeants, sous pression et mobiles. Avec une certaine aptitude au travail en équipe, sur dossiers, leurs qualités les plus appréciées sont la maîtrise de l'information, l'adaptabilité et la faculté d'anticipation.

La question de savoir si les TIC (Technologies de l'Information et des Communications) ont un impact sur les organisations est superflue: en lui-même, l'accès interactif à l'information induit une modification des comportements, des processus de décision et des systèmes d'organisation. Mais la question de savoir si les TIC répondent aux besoins des utilisateurs d'information est loin d'être tranchée. Ce n'est pas le cas actuellement, en tout état de cause.

Pour que le réseau humain fonctionne, nous avons en effet besoin d'une structure technique prédictive et d'une série de standards et conventions de communication. Les noeuds du réseau doivent pouvoir travailler en coopération, interopérer et répondre aisément aux besoins additionnels, aux besoins de changement et aux besoins marginaux.

Le Corporate Networking est désormais plus qu'un concept: c'est devenu l'objectif majeur des organisations. Ce concept d'organisation plate, sensible, adaptative et dynamique, fonctionnant comme un réseau flexible de compétences et de ressources, a gagné une large approbation comme modèle

organisationnel pour le monde changeant d'aujourd'hui, mais les produits capables d'offrir de tels services manquent encore à l'appel. Réseaux X.25, messageries, RNIS sont de bonnes idées de services disponibles à partir d'un simple PC, mais comment toutes ces briques sont-elles implémentées pour pouvoir interopérer à travers les divers réseaux publics et privés?

Les nouveaux concepts en usage sont ceux de l'individu et des groupes de travail auxquels il participe, indépendamment de leur localisation et de leurs fournisseurs. Ce sont aussi ceux de la protection des données et des droits privés. Bref, le networking avec tous ses attraits, et tous ses dangers!

Des standards pour l'Europe

Même si tout n'est pas à ce jour réglé, la préparation du Grand Marché de 93 a commencé il y a plus de vingt ans déjà, pour la Commission des Communautés européennes. L'idée de répéter aveuglément en Europe l'expérience américaine des matériels et réseaux incompatibles était inacceptable. Sa politique de contestation des standards de facto commence au début des années '70, avec les premières expériences de propositions aux organismes attitrés en matière de standardisation: ISO, IEC...

Au début des années 80, la DG XIII à peine créée lance les programmes ESPRIT et RACE, insiste particulièrement sur les lacunes existantes, et obtient du Conseil des Ministres (1987) que tous les pays membres se réfèrent pour leurs achats aux standards et pré-standards européens, aux standards internationaux et aux standards de conception internationaux en matière d'échanges de données et d'information (EDI: Electronic Data Interchange) ainsi qu'aux exigences d'interopérabilité.

Dans une démarche commune, différentes agences gouvernementales collaborent avec la Commission dans la promotion de nouveaux standards fonctionnels européens et créent une batterie de tests de conformité qui les vérifient, les font développer sous forme de logiciels par un nouveau groupement d'intérêts dénommé EWOS (European Workgroup on Open Systems) et approuver par le Comité Européen de Normalisation. Ces batteries de tests sont approuvées par un consortium d'unités de certification nouvellement créé dans le cadre du programme COSINE relevant de crédits EUREKA, l'OSTC (Open Systems Test Consortium for Conformance Testing), qui reçoit mandat de la Commission pour certifier la conformité des produits qui lui seront présentés.

Parallèlement à cette intense activité, la DG XIII suscite la création dès 1987 du groupement d'intérêts SPAG, joint-venture entre les grands Européens des télécoms et de l'informatique. SPAG préparera les conditions de marché et de développement propres à servir les intérêts de ses actionnaires ainsi que ceux des marchés multi-vendeurs publics et privés. SPAG est établie à Bruxelles et innove significativement et de plusieurs manières en livrant les éléments clé des systèmes ouverts: standards fonctionnels de communication, architecture ouverte pour le test d'architectures de systèmes et de technologies pour produits OSI.

Depuis le printemps 1992, SPAG livre PSI, un environnement de test d'interopérabilité et délivre ses propres certificats de conformité dès la phase de design des systèmes.

PSI (Process-to-Support-Interoperability) est un code de conduite contraignant qui protège les investissements de développement et de maintenance du fournisseur en lui garantissant un cadre pratique évolutif. Ce code offre par voie de conséquence une garantie réelle à l'utilisateur, qui peut mieux cibler ses efforts et trouver plus facilement les parades en cas de défaillance de son fournisseur. PSI est en cours de certification ISO 9000. Le NET400 d'Alcatel Bell est le premier produit certifié PSI.

Pour les fournisseurs, ces efforts vont dans le bon sens à condition que la Commission les aide encore en promouvant les nouveaux standards fonctionnels du côté de la demande. Ceci est l'objectif du programme EPHOS.

EPHOS

Le European Handbook for Open Systems est rédigé par les groupements d'acheteurs publics. Il est destiné dans un premier temps à familiariser les acheteurs publics et privés avec la logomachie insoutenable des organismes de standardisation et de normalisation.

Le premier volume de ce guide est un document très pratique, exigeant (on découvre enfin toutes les options qui devraient figurer dans les produits du marché, expliqués en toute limpidité) et cohérent, qui permet au lecteur de positionner rapidement ses besoins par rapport à l'offre.

La parole aux utilisateurs !

Si l'informatique s'est développée pour certaines sociétés et organisations de manière fort peu satisfaisante dans le passé en raison de stratégies de fournisseurs mal perçues au départ, les efforts menés au sein de la Commission des Communautés européennes depuis près de vingt ans dispensent aujourd'hui les acheteurs, grâce aux organismes de certification, de tests préalables complexes et coûteux. Nous avons vu également que SPAG ouvre avec PSI de nouvelles perspectives tant aux producteurs qu'aux utilisateurs.

Face à l'évolution de la technologie et au développement de la micro-informatique, de nouvelles contraintes et de nouveaux dangers apparaissent en raison de la faiblesse des produits. L'un de plus grands freins à tous nouveaux développements est le vide juridique lié au rejet de la Directive du printemps 1992, qui a pour conséquence une protection jugée insuffisante par certains en ce qui concerne les données privées. Dans le même temps, certaines initiatives d'origine européenne comme le réseau pilote PARADISE, conduit par le University College de Londres dans le cadre du programme COSINE, se développent d'une manière fort inattendue.

Ce réseau international à Directory X.500, dont le logiciel livré sans support est du domaine public, rencontre un succès fou puisqu'il regroupe déjà plus de 1.850 organisations et rassemble plus de 800.000 membres. Mais plus de 50 % des membres relèvent d'organisations américaines, la plus grande partie du solde revenant, en dehors de la Grande-Bretagne, à des pays qui ne font pas partie de l'Europe des Douze (Australie, Canada, Finlande, Norvège, Suisse et Suède), de telle sorte que ce sont ces marchés qui les premiers bénéficient des investissements R&D de la Commission ...

La question est nécessairement politique et, pour paraphraser le célèbre rapport Nora-Mine sur l'informatisation de la société française (1978), nous dirons donc, *mutatis mutandis*, que **"le développement des réseaux en Europe se trouve au coeur de la crise politique et économique de la Communauté. Les nouveaux réseaux se créeront inévitablement sous la poussée de la technologie et sous celle du marché. Ils accentueront les problèmes économiques et sociaux de notre société ou contribueront à les résoudre suivant la politique dans laquelle ils s'inséreront"**. 'Europe des citoyens qui cherche si péniblement à se construire trouvera-t-elle sur son chemin les structures et infrastructures qui lui permettront d'assumer son destin?

Sans doute, dans ces matières comme dans bien d'autres, la fonction crée-t-elle l'organe.

Il appartiendra donc à chacun de prendre ses responsabilités.

M. Vanden Clooster

Comment la psychologie, la psychopédagogie et l'épistémologie pourraient démultiplier la puissance des produits logiciels, en termes d'acceptabilité, de fonctionnalité et d'opérabilité et donc (c'est le but ? ...) d'efficacité pour le end-user

Les technologies de l'information ouvrent une vitrine exceptionnellement riche et variée sur le monde et conditionnent de plus en plus les méthodes de travail, d'organisation et de perception. La mise en oeuvre prochaine des technologies numériques (réseaux numériques publics de téléinformatique et de télévision) ouvre de telles perspectives dans le domaine des applications, notamment dans le domaine de l'éducation, que l'on ne peut s'empêcher de rester quelque peu sceptique lorsque l'on découvre certains logiciels fournis par l'industrie. Lors d'un symposium sur la conception des systèmes tenu en novembre 1986 dans le cadre de la 4e Semaine Technique Esprit, dont l'objectif était de définir les orientations d'ESPRIT II, une large approbation s'était dégagée parmi les participants sur un double constat:

- les systèmes se décrivent mal eux-mêmes; ils ne mettent en évidence de façon efficace ni ce qu'ils font ni ce qu'ils ne font pas;
- les systèmes s'interpénètrent et inter-opèrent (pas toujours), mais la **visibilité** sur leurs interfaces et les contraintes de leur interfonctionnement reste insuffisante.

Les recommandations du groupe d'orientation mirent en évidence l'intérêt d'utiliser les technologies nouvelles pour traiter une série de problèmes existants, notamment en ce qui concerne la maintenance des systèmes et les méthodologies de conception. En particulier, la Commission des Communautés européennes encouragea les propositions de développement visant à favoriser la prise en charge de la maintenance des applications non plus par des professionnels de l'informatique, mais par les utilisateurs eux-mêmes.

D'où les recommandations suivantes :

"Promote the development of high-touch maintenance systems."

"Help maintenance activities to shift from professional skills to end-user skills."

Où en sommes-nous six ans après ? La question de savoir ce que nous pouvons faire pour améliorer la réponse de l'industrie aux besoins des utilisateurs est une question complexe et typiquement culturelle: seule une approche pluri-disciplinaire peut mettre en cause les idées reçues et susciter les recherches indispensables pour combler les lacunes observées. Quels objectifs généraux pourrions-nous donc poursuivre, lors de la conception des systèmes, qui soient spécifiquement centrés sur les besoins individuels des utilisateurs ? C'est à cette question que se consacre cet article, rédigé avec l'aide du Dr K. Friedrich Kraiss (1).

Les limites du raisonnement

Exécuter une tâche professionnelle suppose une compétence spécifique quant aux matières concernées. L'exécuter en s'aidant de l'ordinateur suppose en outre une compétence visant la manipulation de celui-ci. L'utilité globale de l'ordinateur dépend donc de deux facteurs: sa fonctionnalité et son opérabilité. Ces facteurs sont souvent en contradiction. Lorsqu'on conçoit des systèmes automatisés, il est naturel - du point de vue de l'utilisateur - qu'ils ne soient attrayants que si, en

les utilisant, l'on est aussi plus efficace, plus productif et plus heureux que sans eux. Les lignes de conduite en matière de maîtrise des facteurs humains dans le cadre des systèmes d'information ressortissent de recherches réalisées dans les domaines de l'ergonomie du logiciel et de l'ergonomie cognitive. A partir de certaines propriétés du traitement de l'information par les humains, elles tentent de déduire les critères de conception les plus appropriés. Cependant, étant donné la complexité de la pensée humaine, ces critères sont souvent trop peu précis au goût des ingénieurs de conception.

Néanmoins, une série de règles utiles et générales ont pu être identifiées. Par ailleurs, une meilleure compréhension des mécanismes de perception des nouveaux concepts a permis de formuler une proposition fonctionnelle présentée en fin d'article: **le knowledge stack ...**

Examinons successivement les sept règles de base.

Règle n°1

Il faut respecter l'utilisateur et ne pas l'enchaîner dans des scénarios qui ne correspondent pas à ses objectifs. "Travailler avec l'ordinateur n'implique pas que l'on doit travailler comme l'ordinateur". Il faut en conséquence offrir à chacun une flexibilité de manipulation significative en évitant les contraintes de timing liées à l'exécution des ordres. Il ne faut jamais bloquer l'utilisateur, mais au contraire lui offrir plusieurs stratégies lui permettant de bénéficier du temps investi.

Règle n°2

"La capacité humaine de traiter la complexité est limitée". Il nous faut donc concentrer l'attention de l'utilisateur sur des fonctions utiles et éviter les **"nice to have functions"**.

En tous cas, il faut offrir à l'utilisateur l'aide qui convient pour réduire le nombre d'options disponibles. Quitte à lui laisser modifier ce cadre de travail au moment où il le désire.

Règle n°3

Il est commode pour les concepteurs d'exiger que l'utilisateur apprenne de nouveaux procédés, mais les contraintes sur l'utilisateur en termes d'apprentissage pourraient être limitées si le logiciel était capable de reconnaître les connaissances acquises. **"Identifier correctement ce que l'utilisateur connaît, gérer cette information et la capitaliser permet de mieux comprendre les besoins de l'utilisateur en termes de centres d'intérêts et de compétence."**

Ceci permet également au logiciel de s'adapter au comportement et aux objectifs de l'utilisateur. Les connaissances et centres d'intérêt de l'utilisateur se répartissent grosso modo en une expérience générale quotidienne et de sens commun, en connaissances liées spécifiquement à la tâche et en connaissances liées spécifiquement au système.

Les connaissances liées spécifiquement au système sont les plus payantes, en termes de rentabilité visible, car elles permettent de manipuler concrètement le système.

Mais elles ne permettent vraiment de construire la réponse à long terme aux besoins des utilisateurs que:

- si le fournisseur du système délivre au fil des années les améliorations nécessaires et les produits complémentaires tout en assurant la cohérence et la protection de l'investissement;
- si l'industrie des technologies de l'information dans son ensemble adopte les mêmes fonctions et modes manipulateurs en suivant des normes appropriées.

Règle n°4

"Les gens apprennent mieux et éprouvent une meilleure assurance lorsque les connaissances nécessaires à leurs activités sont disponibles hors système." D'où la nécessité de supports et de facilités permettant de visualiser les concepts et les matières à la demande de l'utilisateur et, en l'absence d'ordinateur, de les gérer.

Règle n°5

"Les gens évitent de réfléchir à un problème et de le solutionner s'il existe un moyen de le contourner." Ce mécanisme s'appelle l'inertie cognitive. Pour éviter que l'utilisateur ne se laisse entraîner par un mouvement naturel d'inertie cognitive, il est recommandé de veiller à mettre à sa disposition tous les objets de connaissance utiles, indépendamment et de manière combinée, de façon à en faciliter l'exploration et la manipulation. Rappelons ici ce que dit Confucius (2).

Règle n°6

"Les gens pensent et réfléchissent en termes d'objets et de relations entre ces objets."

Les expériences montrent que 90% des connaissances de base nécessaires pour la compréhension d'un domaine sont acquises pour autant qu'il y ait une bonne visualisation des objets qui le décrivent et donc une bonne mémorisation.

La pensée articulée sur le concept d'objet est la seule raison d'être de l'approche OO (3) tant vantée par les promoteurs de produits logiciels depuis très peu d'années. Elle débouche sur la création de l'Object Management Group.

Ce groupe d'expert est chargé de formuler de nouveaux standards en matière de manipulation et de gestion d'objets. Au-delà de ces travaux, il nous faut actuellement comprendre et promouvoir les scénarios de création, d'utilisation et de transfert de connaissances à propos des concepts formalisés en termes d'objets. Les objets dont il est question ici ne sont pas uniquement, contrairement à ce que croient certains fournisseurs, des objets destinés aux informaticiens, même si la création d'une application est elle-même une application. Tout concept est donc lui-même objet de connaissance.

Règle n°7

Le **"learning process"** de l'utilisateur fait partie intégrante de l'application. L'intégration du learning process dans les objectifs d'une application nous ouvre de nouveaux horizons.

Les quatre processus mentaux (couches) du "learning process".	
Identification	L'identification est le processus par lequel une "étiquette" de type <i>Themata</i> (4) est conférée à un objet, en même temps qu'une définition pratique élémentaire.
Sérialisation	La sérialisation est un processus par lequel un objet est rapproché d'une série d'autres objets apparentés. La définition est "appliquée" à chaque objet, ce qui provoque la différenciation et l'étonnement déstabilisateur.
Structuration	La structuration est un processus analytique par lequel, suite à l'observation, l'utilisateur répertorie une série de propriétés. Cette étape répond à l'étonnement de la couche 2.
Combinaison	La combinaison est le processus par lequel deux ou plusieurs objets sont associés dans une opération logique ou arithmétique. Ces opérations portent sur certaines propriétés et ne sont possibles que lorsque les objets ont été analysés en couche 3.
Notons que, entre chaque couche et pour un même concept, un temps d'assimilation est requis avant que le processus suivant ne soit activé.	

Premièrement, la connaissance par l'utilisateur du domaine d'application couvert est variable et souvent plus étroite que l'univers décrit et géré.

Deuxièmement, un système couvre généralement un nombre limité de fonctionnalités qui suffisent à son objet et correspondent aux contraintes consenties pour l'investissement d'acquisition ou de développement.

Troisièmement, un système doit être flexible et adaptable dans son objet, non seulement pour des extensions de fonctionnalités ou pour la création d'interfaces vers de nouvelles applications mais aussi pour l'ajout ou la particularisation de certaines règles de gestion en fonction de besoins « *just in time* ».

Quatrièmement, on s'aperçoit très rapidement, lors de la conception ou de la mise à niveau d'un système, que les concepts mis en oeuvre évoluent au fil du temps dans leur acception même, et ceci en raison de la connaissance ou de la reconnaissance que nous en acquérons et alors même que certains éléments que l'on croyait stabilisés font déjà l'objet de développements.

Créer du logiciel est effectivement une activité aussi délicate que cela, ce qui engendre une belle complexité dès lors que le logiciel est d'envergure, exige le déploiement de mois, voire d'années d'efforts et mobilise de nombreux effectifs.

"Learning process" and knowledge stack

S'inspirant en 1927 des travaux d'Einstein sur la théorie de la relativité, c'est Bertrand Russel qui devait donner à la philosophie les concepts qui fondent actuellement nos outils logiciels les plus avancés. Complétant les travaux de Russel sur les mécanismes de la perception (4) et ceux de Wittgenstein sur l'introspection (5), Piaget nous apportait dans les années 70 (par ses expériences sur les enfants de moins de trois ans) une observation tout à fait intéressante des processus fondamentaux de l'apprentissage et confirmaient le caractère flou (6), évolutif et discontinu des connaissances, ensemble de concepts et de relations entre concepts (7).

L'expérience de terrain

En 1981, dans le cadre de développements logiciels avancés pour utilisateur final en milieu industriel lourd (8) et tout juste avant de travailler quelques mois sur la conception objet du langage Smalltalk, petite merveille de logiciel mise au point au Palo Alto Research Center de Xerox et ancêtre des Macintosh,

Windows et autres Motif, je m'étais mis à rechercher autour de moi (et dans la littérature non-informatique) certains scénarios fondamentaux susceptibles d'être mis en oeuvre par l'ordinateur.

Revenant sur quelques notes prises suite à une rencontre avec Piaget lui-même lors d'une conférence début '70, je m'étais arrêté sur cet enchaînement aussi simpliste que fabuleux décrit par le Maître pour retracer les grandes étapes franchies par tout nouveau concept dans une tête enfantine: identification, sérialisation, structuration et combinaison. "Il n'y a rien de plus simple", assurait-il. J'étais profondément bouleversé et proprement illuminé. Très rapidement, la magie opérait et ma conviction se forgeait selon laquelle nous avions là l'ébauche d'un véritable protocole de communication des concepts, similaire à celui dont on discutait tant à l'époque: le modèle Open System Interconnect en sept couches visant l'interconnexion des ordinateurs.

Nous avions au moins les quatre couches de base!

Quelques années plus tard, après maintes missions visant la modernisation de centres informatiques plus ou moins coincés entre barrières techniques et mentales, et grâce aux cogitations constantes suscitées par mes contacts dans le cadre des programmes ESPRIT et DELTA (9), d'autres couches se précisèrent, visant la qualification et le partage des connaissances.

Enfin, grâce pour partie aux travaux livrés par mes amis du GMD (10) mais aussi aux réflexions qualitatives des directeurs de l'enseignement secondaire belge(!) à l'occasion des grèves de 1990, le modèle se dévoila dans son entièreté ...

Conclusions

Il est assez paradoxal que, alors que l'on a tant de mal à doter le secteur de l'éducation des moyens techniques modernes dont les enseignants ont besoin pour tout simplement effectuer leur travail, c'est précisément dans ce secteur que l'industrie de l'informatique est amenée à rechercher de nouveaux principes susceptibles de lui permettre de maîtriser ses monstrueux développements. La question de la bonne communication et de la gestion des concepts au sein des équipes de développement de logiciels à travers de véritables protocoles reconnus par la psychopédagogie est une question d'une importance vitale, tant en logiciel de base que dans le domaine des applications, tant les coûts sont élevés et les risques du marché importants. La valorisation et l'intégration des savoir et des savoir-faire restent le défi le plus grand qu'il nous faut aborder. Selon l'attitude que l'on aura vis-à-vis de cette question, l'informatique nous y aidera ou nous perdra. Les exigences de la formation continue imposent l'intégration de la learn station et de la work station dans une plate-forme unique.

Marcel Vanden Clooster

(1) Dr K. Friedrich Kraiss, ESPRIT Conference Week 90 Workshop, "How to link IT and User Needs" Nov 90 (2) Il y a quelques semaines à Paris, Philippe Brawermann (CISCO Europe) nous rappelait les paroles de Confucius: "Ce que tu entends, tu oublieras. Ce que tu lis, tu t'en souviendras. Ce que tu fais, tu le comprendras." (3) OO - Sigle conventionnel qui évoque en matière de logiciel l'Orientation Objet (4) Bertrand Russel, "Perception objectively regarded" in Outline of Philosophy, 1927 (5) Wittgenstein, relations confuses entre pensée et langage, "Investigations Philosophiques", 1952 (6) Les themata. Voir George Holton, "Thematic Origins of Scientific Thought", 1973 pg 26 (7) Jean Piaget, in "Théories du Langage - Théories de l'Apprentissage", débat historique au Centre de Royumont entre Jean Piaget et Noam Chomsky, 1975. Editions du Seuil. (8) Sidmar, "Zero Maintenance System", a multi-expert approach, 1981 (9) DELTA: Development of European Learning through Technological Advance, 1985-2000, Programme de la DG XIII actuellement dans sa troisième phase. 55 MECUS pour l'exercice 92-94 (10) GMD ou Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung, Schloss Birlinghoven, Sankt Augustin. Ce célèbre centre de recherche allemand a mené une expérience visant l'identification et la localisation des connaissances dans des groupes de 1500 à 2000 personnes.

Observant l'inauguration récente de l'Euro-RNIS et les efforts technologiques de l'industrie européenne en matière de télécommunications, l'auteur estime que la bataille de l'audio- visuel n'est que la pointe d'un iceberg appelé multimédia. Il plaide pour que l'Europe prenne son destin en main avec toute sa richesse culturelle.

Télécoms en multimédia - Observing the récent inauguration of Euro-ISDN and the technological efforts of European industry in télécoms, the author believes that the audiovisual battle is only the tip of an iceberg called multimédia. He argues that Europe with all its cultural riches should take charge of its destiny.

Dans la foulée du Sommet de Bruxelles de décembre 1993, en même temps qu'Européens et Américains s'accrochaient au GATT sur la question de l'exception culturelle, Belgacom et la D G XIII inauguraient le service Euro-RNIS par une démonstration éclatante d'interopérabilité multimédia visant 60 sites en Europe, ouvrant à celle-ci une ère nouvelle, celle de la vidéoconférence interactive sur réseau public. Kurt König, responsable pour ce programme à la DG XIII, n'était pas moins fier que Ronny David, directeur du réseau RNI 5 belge et nouveau patron du programme ATM. Michel Carpentier, directeur-général de la XII était radieux et lisait le discours de Jacques Delors, retenu au Conseil.

Pour d'aucuns, vu les énormes progrès réalisés dans la technologie de compression des données (qui offre désormais une réponse performante à moins de 64 kbit sous RNIS alors que l'on pensait devoir attendre les réseaux à large bande), il faudra moins de 5 ans pour populariser à partir d'un simple PC la pratique des vidéo-conférences dont l'usage opère comme une véritable drogue: une fois qu'on l'a prise, on ne peut plus s'en passer! Les conséquences industrielles dans les télécoms risquent d'être énormes pour la maîtrise de l'interface homme-machine. Chez Alcatel, où l'on vient de présenter à la presse internationale le dispositif de télévision interactive numérique "à la demande" mis au point dans le cadre du programme Belgian Broadband Association, Jo Cornu, Président Technology d'Alcatel-Alsthom, veut éviter la casse et met le monde politique en garde: ces joujoux ne seront pas neutres pour la société! Chez Ericsson, au cours d'un séminaire Multimédia destiné à marquer le nouvel accord avec Intel et Microsoft, un spécialiste indépendant des questions stratégiques prévient: "Faire le re-engineering des entre-prises avec les télécoms c'est beau et cela peut rapporter gros. Mais attention au télécoms-boomerang! Pas plus que l'Etat, l'entreprise ne se gère par de seules considérations financières et des business process: ce qui compte avant tout, c'est la bonne intégration des compétences. Si vous pensez multimédia, pensez à l'éducation, au télétravail, au service client et à vous-même: la technologie est une science humaine et Orwell n'a que 10 ans de retard." Ericsson Systems Expertise Ltd est très fière de sa participation au programme DELTA.

La bataille multimédia

Parce qu'elles constituent à la fois un danger et une opportunité exceptionnelle pour la société européenne, l'ouverture actuelle du monde multimédia (l'estimation de ce marché est passée de

5 à 12 Mia USD depuis l'arrivée de Clinton au pouvoir) et la création des réseaux de distribution de l'information se trouvent au centre du dispositif d'un combat que Delors défend inlassablement depuis plus de 20 ans. Il l'actualise en s'appuyant sur sa Cellule Prospective et sur le groupe de veille technologique renforcée de la XIII et de la III. L'Europe représentait en 1990 36,6% du marché mondial des technologies de l'information. Avant le déferlement de technologies qui s'annoncent, nous devons faire un effort pour ne pas tout importer. L'Euro-RNIS nous permet de nous débarrasser en douceur de la facture fax (98% du déficit commercial européen de 702 Mio ECU sur les terminaux en 1991.)...

Les quatre applications prioritaires proposées par le Livre Blanc concernent dans l'ordre le télétravail (il y a déjà 6 millions de télétravailleurs aux USA et l'on atteindra les 10 millions dans un an), la téléformation (dans l'entreprise, à l'université, à l'école et chez soi), la télémedecine et la téléadministration. La cible privilégiée est la PME. dont l'activité reste le plus souvent confinée à l'espace national et à laquelle il convient de fournir une "infrastructure" accessible à tous, à travers toute l'Union européenne.

Respecter les rites...

Conformément à la décision du Sommet de Copenhague de juin 1993, la Commission a travaillé sur base des propositions des Etats-Membres, un seul Etat (la Grèce) n'ayant pas présenté sa copie. La copie du gouvernement belge ne manque pas d'intérêt, bien que conservatrice sur les plans économique, budgétaire et social. Sur le chapitre des technologies de l'information, elle dénote dans le chef de nos experts une bonne perception des potentialités offertes par les programmes de recherche ESPRIT. RACE, ENS (European Nervous System) et IMPACT, mais ils ne s'engagent à rien quant à leur usage au plan belge. Il est même permis de se demander si M. Dehaene a vraiment lu la question... Les propositions Delors doivent en tout cas le surprendre, puisque les discussions récentes de Val-Duchesse entre partenaires sociaux n'avaient fait place à aucun de ces thèmes. L'argument n'est pas non plus un problème de financement: il n'aurait fallu que quelques minutes au ministre des Finances pour approuver le milliard de crédits destiné au Loto (4.000 terminaux pour parier) et l'on peut craindre que 6 milliards soient trouvés pour un nouveau réseau au Ministère de l'Intérieur alors que le Fonds des Calamités est vide (1). Ces choix ne sont-ils pas incompatibles ?

... et rester cohérent

Quoi qu'en pense Monsieur Baudouin Meunier, administrateur-directeur en charge du marketing à Belgacom et ancien chef de cabinet de Mr. Maystadt (Ministre des Finances), le gouvernement devrait expliquer encore avant les prochaines élections en quoi la politique tarifaire de Belgacom (50% d'augmentation en service téléphonique de base au 1er janvier 1994) est compatible avec la promotion de nouvelles activités centrées sur l'usage des télécommunications et une politique macro-économique conçue pour promouvoir la flexibilité et la réduction du coût du travail... On viserait l'effet contraire que l'on ne s'y prendrait pas autrement. C'est au moment où le service DCS réalise le temps perdu et essaie de se ressaisir, au moment où le service Vidéotex se prend à espérer une dernière fois que le RNIS et l'ATM ne l'oublient pas, que le marketing se trompe de chemin par un tarif balancing sauvage.

En matière d'éducation et de formation (régionalisation oblige, ou manque de chance absolu ?), le document belge a 20 ans de retard: il préconise un congé-formation mais néglige la formation flexible à distance et les apports du Programme DELTA (Development of European Learning through Technological Advance).

Nous devons tous expliquer aux hommes politiques la nature de la mutation en cours.

D'une bataille à l'autre

Malgré une couverture médiatique importante, la sortie du Livre Blanc s'est trouvée télescopée par le suspense des discussions au GATT. Il faudra que la Commission explique, réexplique et se fasse comprendre. Le rouleau compresseur de l'actualité factuelle a réduit deux événements d'importance à deux faits ponctuels et distincts mais rien n'est plus trompeur: la bataille de l'audiovisuel européen n'est que la pointe de l'iceberg appelé multimédia. Au-delà de *Jurassic Park* qui représentait une occasion trop belle, c'est tout le chapitre de l'édition électronique qui risque d'être retravaillé au GATT dans les mois à venir, à la lumière de l'exception culturelle.

Les insectes au Parlement européen...

A la mi-mai 1993, souhaitant prendre du recul et suite à la demande de l'UEF (Union of the European Federalists) et du Mouvement pour les Etats-Unis d'Europe (2), j'acceptais d'animer avec les représentants de ces groupes et une série de personnalités (universitaires, juristes, banquiers, architectes, tiers-mondistes, syndicalistes, historiens, spécialistes de l'information, de la communication et des ... télécoms) trois *workshops* dans l'arène du Parlement européen à Bruxelles sur les thèmes de La Crise européenne, de l'image de Marque de l'Europe et de la Société européenne (3). Au cours d'un exposé introductif sur les systèmes complexes, le Prof. J.L. Deneubourg (Université Libre de Bruxelles) évoquait le cas de certaines sociétés vivantes, en particulier les sociétés d'insectes. Fourmis et termites, malgré leur intelligence supposée très petite, sont capables de créer une architecture monumentale remarquable. L'explication du paradoxe résiderait en ce que ces espèces ont été à même de "récupérer", très lentement au fil de millions d'années, une série de feedback positifs issus de leur interaction avec l'environnement et de se doter d'un système de communication efficace.

Constatant que le processus naturel de l'innovation des comportements est un système faiblement dissipatif et totalement aléatoire, le Prof. Deneubourg souligne que la société humaine (depuis l'inscription des premiers cunéiformes par les Sumériens) a intensifié le processus de diffusion des connaissances et de l'innovation. A l'extrême, le monde de la recherche est essentiellement organisé dans le but d'accélérer l'innovation. Il se comporte en système fortement dissipatif.

Condition humaine...

Dans la vie normale, l'homme apprend à respecter de très nombreux feedback négatifs (être prudent, ne pas courir dans les escaliers, limiter la vitesse, les dépenses...). Pour notre ami Jean C. Baudet, la technologie réalise, comme science humaine, la récupération des feedback et leur bonne communication au bénéfice de la société(4).

C'est sur cette base que les travaux des trois groupes s'engagent. Distinguons les trois niveaux classiques de contingences (relations intra-cellulaires, inter-cellulaires et "résonance" par rapport à l'univers de référence, ou au marché), le groupe Société constate que "la société humaine semble actuellement innover plus vite qu'elle ne s'adapte. De plus, elle est devenue planétaire".

Et de conclure: "Le seul remède à cette situation est d'améliorer les structures éducatives de la société en préservant ses acquis culturels, y compris sa langue. Les différences culturelles et linguistiques sont certes un frein à l'innovation, mais certaines innovations se généralisent avant que l'on en connaisse les inconvénients. Une généralisation trop rapide et utilitariste de l'innovation dans les comportements risque d'appauvrir le modèle culturel." De plus, comme le souligne Ronald Janssens, producteur de l'émission Personal Upgrade de la BRT, "on assimile généralement plus facilement les connaissances et leur usage par la langue maternelle."

Ayant examiné la filière de production et de diffusion de l'information européenne, le groupe Image de Marque conclut que "le seul remède à cette surabondance de l'information qui contribue à la désinformation consiste à modifier les modalités d'accès à l'information et de concevoir une information pour l'action". Quant au groupe Crise, il conclut à la nécessité de promouvoir le télétravail partiel et la formation flexible à distance (résidentielle ou sur le lieu de travail), source d'une revitalisation des banlieues et des campagnes. Il constate que le Traité de Maastricht présente les critères de convergence comme un cadre de référence mais ne leur confère aucun caractère contraignant. Un tel cadre ne doit pas empêcher les investissements. Le groupe propose d'autres pistes pour arriver aux résultats souhaités.

Flexible distance learning

C'est dès 1971 que Jacques Delors, à l'époque conseiller du premier ministre Chaban-Delmas sous la présidence Pompidou, contraignit par décret les entreprises de plus de 50 personnes à consentir une part de leurs dépenses à la formation continue de leur personnel. **"Il est impossible de croire"**. écrivait-il. **"que dans un monde de changement et de changement tel que celui de la fin des années soixante, l'économie ne dispose pas d'un système de formation pour l'adaptation et le renforcement de la capacité à répondre, tel que l'éducation continue"**. La réflexion se prolonge en 1975 par celle de l'inspecteur général des Finances Simon Nora et d'Alain Minc qui, à la demande de Valéry Giscard d'Estaing, procèdent à l'exploration systématique et prospective des conséquences sur la société française du développement de l'informatique, des réseaux et des banques de données. Ils recommandent à court terme la création de la Commission Informatique et Libertés et celle de la Direction Générale des Télécommunications (qui trouvera quelques années plus tard son prolongement européen avec la création de la DG XIII), à moyen terme celle d'un réseau spécifique qui sera Transpac et d'une application qui deviendra le Minitel.

Ils ouvrent d'autres questions à plus long terme et développent deux hypothèses pour l'action de l'Etat: l'option libérale pure débouchant sur l'imprévisibilité et son alternative consistant en une "socialisation" de l'information.

Vérification du scénario libéral

Tant qu'il fera appel à un langage codifié sommaire, estiment les auteurs, "l'outil télématique sera inévitablement discriminatoire selon les catégories sociales et culturelles qui seront inégalement perméables. **Le modèle culturel d'une société reposant sur sa mémoire, c'est la maîtrise de celle-ci qui conditionne largement la hiérarchie des pouvoirs** (souligné par nous). L'accès à des sources d'information accrues entraînera des imitations fondamentales et pèsera sur la structure sociale en modifiant les modalités d'appropriation du savoir." Décivant le processus par lequel la constitution des banques de données aboutit à une restructuration rapide des connaissances, les auteurs craignent que les codifications multiples, tentatives éparpillées sans orchestration ni dessin, n'aboutissent à un chaos d'informations abondantes mais peu exploitables.

En attendant que l'enseignement s'adapte à la métamorphose que représentent les banques de données, les enfants, pour qui l'école est le principal moule culturel, seront désarmés devant ce nouveau rapport au savoir. "L'impact sur la culture individuelle sera fondamental", écrivent-ils dès 1975.

Le constat émis par le Prof. Weizenbaum du MIT (Vulnerability and risks in a computerized society. Namur Award 1991) sur la société américaine et l'usage actuel des réseaux confirme les craintes des deux Français. La masse d'informations que comportent les banques de données et les BBS américains contraste avec leur faible fiabilité (exactitude, mise à jour régulière, etc.). La plupart des étudiants qui les utilisent pour leurs mémoires

fabriquent artificiellement leurs textes à partir de recherches sur mots-clés. Les banques de données bien gérées sont chères à l'usage et peu transparentes. En raison de sa valeur marchande, l'information sur les personnes n'y est pas protégée et le lobby du *direct mail* fait un barrage absolu à toute tentative de contrôle. L'Europe est très concernée par le phénomène. C'est l'offensive des compagnies d'assurance américaines qui a fait échouer au Parlement européen la directive sur la protection des données privées, au printemps 1992!

Weizenbaum souligne la pauvreté de la presse américaine: alors que les Etats-Unis ont la presse la plus libre du monde, on n'y trouve pas le moindre journal d'opposition. N'est-ce pas ce qui a permis les bombardements du Vietnam, du Golfe de Somalie et peut-être demain de la Yougoslavie? L'Administration Clinton est bien consciente de telles tares, source d'exclusion sociale, et souhaite reprendre l'idée française d'un Minitel, mais à bande large et en relation avec la TV numérique à la demande. Toutefois, la technologie ne remplace pas la capacité de jugement et, quand celle-ci fait défaut, il est du devoir des pouvoirs publics d'encadrer les choses. Bonne chance pour Clinton!

"La révolution télématique aura des conséquences aujourd'hui inappréciables", assurent Simon Nora et Alain Minc dès 1975, qui concluent: "Il faudrait une conception bien figée du changement social pour faire de celui-ci un jeu de l'oie ou tel groupe reculerait de quelques cases et tel autre avancerait de quelques échelons connus à l'avance" (...)

« En matière d'informatisation et de réseaux, la politique du laisser-faire est fondamentalement inégalitaire. Renforçant les cloisonnements, elle permet d'immobiliser pour longtemps les structures et de rendre plus dysfonctionnels les jeux de pouvoir concernés. »

Socialisation de l'Information

C'est à la fin de 1985. tout juste après le lancement du programme ESPRIT et sur base, d'un call for ideas dont la DG XII I a le secret, que fut initié le programme DELTA. Face à une situation en général très insatisfaisante des systèmes éducatifs dans les Etats Membres, le défi résidait pour ceux-ci dans l'impossibilité technologique et budgétaire où ils se trouvaient de répondre isolément aux besoins exprimés. Considérant trois horizons temporels (1990, 1995 et 2000) et cinq lignes d'action (élaboration d'un Learning System Référence Model et des scénarii de coopération pour la création, l'utilisation et l'exploitation des systèmes s auteurs; concertation avec les industriels et les utilisateurs pour un support de Learning à l'échelle européenne; test et validation par l'industrie et les utilisateurs des équipements y compris un Satellite-based Open Facility for Testing; interopérabilité des équipements d'apprentissage; amélioration des conditions générales d'accès aux environnements d'apprentissage ouverts), ce programme s'intégrait dans l'ensemble des programmes de recherches pré-compétitives, entre ESPRIT et le futur programme RACE, et allait à la rencontre des réseaux humains constitués autour de programmes tels qu'ERASMUS menés par la Task Force Humani Resource à la DG V. Mal-aimé du Conseil des ministres (refus de voir la Commission s'occuper des petites têtes blondes, trop de programmes à suivre, avec trop d'acronymes à mémoriser pour un job à temps partiel comme le leur). DELTA n'était pas mieux accueilli par les industriels. De manière générale, ils considéraient qu'ils avaient déjà tous les produits "en magasin ou au labo". Invitée aux discussions comme observateur. IBM Europe refusait que l'on pensât à inventer des produits. Quelle horreur! C'eût été une infraction aux règles du commerce international! Philips, qui espérait bénéficier du programme pour le développement de son CD-I, ne s'engagea pas directement; Bull (pour la gestion documentaire et celle des bibliothèques personnelles) et Olivetti (pour les stations d'apprentissage spécialisées) s'engagèrent dès 1986 aux côtés de la Commission pour la

préparation d'un plan de travail en vue d'un lancement début 1987. Profitant du désordre, la DG V (Fonds social) prétendait développer ses propres réseaux BBS et accusait la XII I de s'occuper de ce qui ne la regardait pas. Le Conseil ne donna son feu vert, pour une phase exploratoire et après amendements dans les objectifs du programme, qu'au Sommet de juin 1988. En dépit de ce contexte défavorable, cette phase se terminait fin 1990.

Au printemps 1991, les propositions connues sous le nom "Paquet I de Delors" permettaient de lancer un planning exercice sur les matières "Education and Training". Bien qu'invités, aucun représentant belge ne se manifesta. Lors de l'appel aux propositions de juin 1991 pour le lancement de la troisième phase couvrant la période 1991- 94, l'absence belge fut totale côté officiel et quasi totale côté privé. Aujourd'hui, les 22 projets engagés (pour 92.4 Mio ECU.) commencent à livrer leurs résultats. La jonction s'opère avec d'autres programmes comme LIBRARY. C'est l'association COMNET, abritée au laboratoire d'hydraulique de l'Université de Liège (tél. (041) 53 40 97), qui coordonne la dissémination de l'information DELTA en Belgique. Lors de la troisième réunion tenue en décembre 1993 à Bruxelles, les représentants de différents projets ont décidé "d'améliorer les synergies sur le territoire belge". Plusieurs laboratoires universitaires sont actifs (notamment le Prof. Van Heddegem de la KU Leuven dans le projet CAPTIVE, TELE-SCHOOL et dans l'action concertée CABLE), mais la plupart n'arrivent même pas à être entendus par leur pouvoir organisateur. Pas d'argent, donc pas de projet! Et ce n'est pas si simple.

Il apparaît que l'arrivée des nouvelles technologies est considérée par les enseignants soit comme pouvant s'intégrer telles quelles, ce qui n'est pas vrai, soit comme présupposant une restructuration complète des tâches et responsabilités, ce qui n'est pas vrai non plus. Comme d'habitude, les questions de stratégie doivent être traitées par les stratèges et pas par ceux dont la charge est complète. Pour le Prof. Françoise d'Hautcourt (ULB), si nous ne décidons pas, ce sont les jeunes qui décideront, le multimédia étant clairement un phénomène bottom-up, venant des jeux vidéo et du marché de consommation. Pour le recteur Mme Clément-Thys, la question doit être traitée par la mise en jeu de forces d'externalités et la délocalisation de FULB vers le nouveau site de Charleroi jouera ce rôle. Les technologies étant validées, les problèmes qui subsistent au niveau des cours concernent le bon équilibre entre le droit d'usage et le droit d'auteur. Pour Jean-Pierre Grandjean (FOREM), la faiblesse des systèmes que l'on trouve sur le marché réside dans leur manque de support cognitif. Ceci est une tâche prioritaire de DELTA, qui a consacré de lourds efforts à la validation des technologies de consultation sur CD-ROM, aux applications Open University passant par satellite, etc.. DELTA fournit une analyse du marché belge de la formation sous l'angle des outils utilisés. Du côté des producteurs multimédia, c'est le programme IMPACT qui a mis les bouchées doubles pour sensibiliser les éditeurs européens à la nécessité vitale pour eux d'investir en publications CD-ROM. Cette fois, les choses semblent bien parties. Une politique industrielle de production de titres multimédia est développée et une assistance-formation sera assurée à partir d'un centre européen d'expertise et de formation spécifique. Lors de la Foire de Francfort, on pouvait voir quelques réalisations: le CD-ROM TECDOC pour l'industrie automobile (destiné aux dealers de pièces de rechange), le système hypermédia HYPP pour la protection des bâtiments industriels, un système EDI construit sur la banque de données Teleroute de Wolters Kluwer et EUROSTAND-SGML. un système destiné à la préparation des documents techniques selon la norme Standard Generalized Markup Language. EduSex est développé sur CD-I par Giunti Publishing et apprendra (aux ingénieurs et aux autres) tout sur les relations sexuelles: c'est la prévention contre le SIDA qui l'exige.

Débloquer la situation

Le Livre Blanc sur la Croissance, la Compétitivité et l'Emploi succède au Paquet Delors II refusé au printemps 1992 par John Major et vient à point pour débloquer la situation: 100 universités et grandes écoles européennes seront rapidement reliées par réseaux en fibre optique et les entreprises pourront s'y connecter. A l'heure où paraîtront ces lignes et sur l'insistance du commissaire Ruberti (DG XI I Recherche) qui souhaite décloisonner les efforts (et à moins d'un ultime blocage: le travail du Conseil étant par hypothèse d'une complexité folle ressemble plus à la roulette russe qu'à toute autre chose), la Task Force Human Resource de la Commission sera érigée en Direction Générale autonome et prendra ce projet en main en essayant d'éviter les erreurs du passé. Le 4ème Programme Cadre de la Commission pour la période 1994-1998 examine actuellement les commentaires et suggestions faits par les milieux concernés par les Systèmes Télématiques d'Intérêt Général: 1.000 Mio ECU seront affectés à des projets couvrant les domaines de l'administration, de la santé et des transports (40-52%), de l'éducation (16-22%). de la qualité de vie (13-19%) et des technologies génériques (ingénierie télématique, linguistique et informationnelle: 16-22%>). Mais il faut aussi agir sur le terrain.

Agir

Les technologies sont prêtes et rien ne vaut de bons projets pour redonner la confiance! Bull est très fière de son architecture Distributed Computing installée pour l'OTAN et de son système de gestion documentaire ImageWorks destiné la Ville de Charleroi. Siemens pavoise avec la livraison au pays de Margaret Thatcher d'un système de stockage des images d'empreintes digitales (20.000 empreintes à l'heure et 25 Tbyte de mémoire e WORM (Write Once Read Many) et la percée en Euro-RNIS et dans les systèmes ouverts. C'est l'ISPB X Hicom 300 de Siemens que la Régie des Voies aériennes a choisi pour connecter 10 services publics. 50 compagnies aériennes, 85 compagnies Brucargo, 20 transporteurs

de fret, 7 compagnies de location de véhicules, 14 magasins free-shop, etc.. Olivetti fait une approche subtile et très porteuse. Avec l'appui de Barco, la ville de Courtrai espère compter bientôt 10.000 télétravailleurs au lieu de 10.000 chômeurs. C'est le Prof. Paul Van Binst de l'ULB qui a pris la présidence d'EWOS (5), secondé par Ulrich Hartmann de SPAG-Siemens Nixdorf. Orda-B prend en main l'upgrade EDI d'Assumet. Etant donné l'infrastructure numérique et le câblage dont dispose la Belgique, des initiatives locales sont possibles. La seule inconnue est le temps qu'il faudra aux hommes politiques pour décider lequel de l'opérateur public des télécoms ou des câblo-distributeurs posera la fibre optique. La sagesse financière et les exigences technologiques voudraient que ce soit l'opérateur principal. La vitesse d'évolution du marché d'une part et l'effet d'outsider de l'autre voudraient que ce soient les câblo-distributeurs. Cela ne serait pas mal pour autant qu'ils soient en mesure d'écraser les coûts d'utilisation. Mais ceci est hautement improbable dans la mesure où il n'y a pas de véritable concurrence, les réseaux étant délimités par les contours des grandes chefferies du Royaume.

Conclusion

Il est urgent que l'Europe prenne son destin en main avec toute sa richesse culturelle et surtout avec toutes ses langues. Alors que la Grèce pilote le Conseil pour six mois et à dix mois seulement de la fin du mandat de Jacques Delors, pouvons-nous espérer que, 2.500 ans après Clithène (6), la Grèce trouve la clé du XXIème siècle et offre à l'Europe et à la démocratie ce saut qualitatif qui lui manque pour les deux ou trois prochains millénaires, ou devons-nous attendre que Delors ait les mains libres?... Le Luxembourg, le plus petit pays de la Communauté dont les propositions pour le Livre Blanc étaient empreintes d'une très grande lucidité, gagnerait à dialoguer bilatéralement avec les Grecs. C'est un consultant grec qui, à la dernière conférence annuelle ESPRIT de 1992, répondant à la question d'un responsable de recherches de Philips dans un séminaire consacré à l'exploration des moyens de

stimuler le marché multimédia, estima qu'il "suffisait de disposer d'une sorte de Minitel pour toute l'Europe". Il fut applaudi immédiatement par toute la salle et particulièrement par les représentants officiels de Lettonie, Lituanie, Hongrie, Pologne, Roumanie... C'est un Grec, feu mon ami Jean Siotis (7), l'éditeur responsable du prestigieux organe de la DG XIII, XIII Magazine, gentil-organisateur de toutes les conférences ESPRIT, qui réussit à implanter au Parlement européen une liaison vidéotex avec Athènes, permettant ainsi aux parlementaires de son pays de consulter les communiqués de l'agence de presse nationale, à tout moment et en caractères grecs. Bref, ce sont les ambassadeurs du télétravail...

M. VANDEN CLOOSTER

(1) Séminaire AlrBrd 21 octobre 1993 à l'ULB: "Télécoms en 1998 et Société: convergences ?".

(2) UEF Workshop 93: "La Bataille pour l'Europe". Le Président de l'UEF est M. Valéry Giscard d'Estaing et le président de la section belge est M. Will y De Clercq. Appeler UEF (02) 512 49 56 ou BVSE (Beweging voor de Verenigde Slaien van Europa) au (03) 449 39 00.

(3) Actes, documents et analyses sont disponibles sur le BBS de l'ASBL Educom B. actuellement accessible au n° (02) 245 93 80.

(4) J.C. Baudet, 1993.- La Technologie est une Science Humaine, in European Journal of Engineering Education, 18(3): 293-299. Baudet écrit: "The most human of all the sciences, technology is basically a discourse on men, an anthropology, but which goes beyond the descriptive stage to reach the operational stage (not permitted to other sciences). Whence, in culture, the constant hostility towards technology, and a situation for engineers which can only be described as tragic".

(5) Groupement d'intérêts des producteurs, EWOS (European Workgroup on Open Systems) développe sous forme de logiciel les batteries de tests destinés à la certification OSTC (Open Systems Test Consortium for Conformance Testing). Voir M. Vanden Clooster, 1992.- Le Défi européen, in Ingénieur & Industrie 37: 196.

(6) Clithène, en 510 avant notre ère, voulut restaurer les lois de Solon, et fonda la démocratie.

(7) Né à Athènes, Jean Siotis (1931-1994) fut fonctionnaire européen, chef du Bureau permanent à Athènes de 1981 à 1986 et chef de division à la DG XIII depuis septembre 1986.

Le Moulin des Connaissances

genèse du concept

Marcel Vanden Clooster

La démarche décrite dans ce document résulte d'une prise de conscience personnelle assez ancienne résultant d'une réflexion systématique, méthodologique et prospective.

Les pièces reprises au dossier joint montrent la genèse d'un concept global qui évoque l'école comme un système de communication extrêmement complexe.

A. European Parlement 1996 : introduction

Il s'agit du dossier que j'ai eu l'honneur de présenter en juin 1996 au comité parlementaire "Education, Culture, Jeunesse et Média" du Parlement européen, présidé par Mme Castellina.

Le thème de l'audition était "Multimedia et Education".

Il comprend plusieurs pièces présentées chronologiquement.

Certaines pièces non reprises à l'agenda retracent un contexte d'interventions qui furent les miennes dans cette période.

Mon objectif était la défense d'une proposition visant à utiliser au mieux les technologies de l'information pour essayer d'améliorer significativement le fonctionnement de nos systèmes éducatifs en Europe.

Je décris plus loin le concept de base, en 3 étapes.

Le contexte organisationnel de la réunion était le suivant:

1. aucun autre expert belge n'avait été invité
2. l'expert français désigné était Michel Serres, bien connu pour sa proposition visant la construction de l'arbre de compétences.
3. plusieurs parmi les experts retenus (Danemark, Irlande) étaient d'anciens enseignants reconvertis dans la création de CD-Rom, et ne jurant plus que par cette nouvelle voie.
4. il existait un projet de la DG XIII dans le cadre d'Esprit dont l'objectif était de créer, en application de la proposition Serres, une carte à puce certifiant l'arbre de compétence de chaque étudiant, et donc de chaque citoyen. Il s'agissait du projet hautement confidentiel ESAS (European Standard Accreditation System).

ESAS n'avait été discuté qu'en petit comité mais reposait sur un lobby puissant: l'industrie européenne de la *smart card* et des grands intégrateurs industriels, avec une vue très précise sur son usage dans les processus de recrutement.

Pour des raisons que je ne reprends pas ici, j'étais en désaccord total avec les trois visions évoquées ci-dessus (voir points 2, 3 et 4).

La difficulté était d'éviter tout incident. Mais Michel Serres n'est pas venu. Néanmoins, le texte que j'ai présenté est resté feutré, sans dévoiler (comme il se doit) le cœur du développement à réaliser.

Selon mon expérience de consultant, l'essentiel était de générer une approbation et une décision.

L'essentiel était dans la présentation.

Déroulement de la séance

L'assemblée comptait environ 150 parlementaires et une cinquantaine d'observateurs, plus une série de fonctionnaires du Parlement et de la Commission, avec leurs assistants. Entre l'assemblée et le panel de la présidente, une table-ronde réunissait une douzaine d'experts.

Après une brève introduction par Mme Castellina qui présentait le plan de travail (un premier tour de table des experts, le débat avec les parlementaires, un second tour de table des experts, et ensuite les conclusions), le premier tour de piste permettait aux experts de présenter leurs vues et d'illustrer leurs documents joints au dossier. J'étais le dernier à prendre la parole. Au moment de parler, la salle entière était plongée dans un profond silence. J'eus instantanément le réflexe de repousser mon texte et j'improvisai. J'étais convaincu que mon dossier avait été remarqué, qu'il avait été lu et que le schéma proposé avait rempli son objectif !

Dans une brève introduction, je rappelai que nos sociétés étaient confrontées au déploiement d'Internet et que ceci affectait la manière dont désormais les processus d'innovation se dérouleraient.

La digitalisation des réseaux téléphoniques ayant débuté il y a 30 ans, nous ne pouvions attendre 30 nouvelles années avant d'utiliser rationnellement Internet. La durée des cycles économiques affectés par le renouvellement des facteurs de production allait inévitablement se contracter et que ceci représentait un danger vital pour nos sociétés. Je présentai alors le concept-clé de mon intervention:

LE KNOWLEDGE MILL

Etape 1: Expérience en Gestion des Connaissances

Je me réfère ici à mon expérience en sidérurgie (*Steel Mill Management System*), où j'ai pu développer (en 81-83) un système de gestion multi-expert à logique incrémentale. Et aussi au fameux Leibnitz's Mill.

En sidérurgie, il s'agissait de gérer l'intégration des raisonnements algorithmiques de plusieurs centaines d'ingénieurs (sans passer par le département informatique). La philosophie sous-jacente était celle du système à maintenance nulle (*Zero Maintenance System*). Le secret de ce projet reposait sur la formalisation des raisonnements et des concepts. J'avais reçu carte blanche, sans aucune restriction de budget.

Ce sont les idées de Piaget qui m'avaient permis de concrétiser cette formalisation et d'entraver à l'avance tout processus de complexification cognitive en formalisant la structure sémantique de ceux-ci.

Dès 1982, ce projet que nous étions occupés à façonner m'a interpellé, car les nombreux nouveaux concepts que nous inventions pour résoudre nos problèmes passaient admirablement d'une tête à l'autre des 3, 5, 10 et ensuite 15 ingénieurs mis à ma disposition au fur et à mesure de nos progrès.

Les idées-clé de Piaget me poussaient littéralement dans le dos.

Comprenant la portée de ce que nous entreprenions dans l'industrie, j'ai commencé à m'inquiéter quant à l'avenir de l'Ecole.

En effet, à compter de la mise en exploitation du nouveau système en février 1983, nous pouvions identifier :

- quels étaient les processus les plus efficaces (en raison des raisonnements appliqués à leur gestion)
- qui les produisait
- qui les utilisait et avec quels résultats

Le système était auto-adaptatif, évoluait en fonction des données en cours et s'intégrait à n'importe quel niveau dans les applications existantes.

La globalisation en tableaux récapitulatifs était actualisée toutes les 30 minutes en une série de "management cockpits", avec retour éventuel de feed-back automatiques dans les banques de données du système.

Ce nouvel outil fut implémenté en premier lieu dans l'application de prise de commandes et de suivi de production où interviennent des milliers de paramètres liés aux lignes de fabrication, à la gestion de la qualité, au monitoring de l'usine etc ...

(A remarquer: j'ai appris en avril 2005 que, miracle de l'informatique, l'application informatique concernée fonctionne toujours après 25 ans et a été reprise récemment par Arcelor).

Etape 2: Le Moulin des Connaissances

En ce qui concerne l'école, de nombreuses analogies nous permettent de penser que, *mutatis mutandis*, de grands progrès peuvent y être réalisés.

La métaphore du Moulin des Connaissances m'est apparue suite à une présentation faite pour une école secondaire de la région de York, en janvier 1995, dans le cadre du programme européen *Delta* (Development of European Learning through Technological Advance) qui me préoccupait depuis ...1985!

La stimulation venait des enseignants eux-mêmes, qui étaient littéralement fascinés par cette nouvelle vision que je leur offrais du monde de l'industrie. J'étais embarrassé: quel rapport y a-t-il concrètement entre une école et l'industrie lourde ?

Le lendemain matin, dans le train qui me ramenait à Londres, j'avais trouvé ce lien: **"A School is a Knowledge Mill"**.

Sémantiquement, ce concept du **"Moulin"** invite donc à expliquer que, à l'instar de ce qui se produit lors de la fabrication de l'acier ou de la farine (réf. au Moulin d'Alphonse Daudet), l'école est un lieu où les concepts sont disséqués, broyés et moulus en manière telle que leur assimilation soit rendue plus aisée et plus fiable. Il s'agit d'un processus complexe qui s'étend tout au long d'un parcours de 12, 15 et même 20 années et qui ne peut s'envisager que dans une perspective longitudinale en rapport avec la croissance cognitive (représentation du monde, épistémologie génétique de Piaget, etc, ...).

Pour tout apprenant, la mise en perspective des acquis est essentielle à la poursuite de sa construction. [Remarque: Comme le rappelle très bien Dieudonné Leclercq (citant Piaget), "le développement précède l'apprentissage".]

Cette perspective est également essentielle pour l'enseignant, mais doit être modulée en raison de considérations à la fois déontologiques et liées au nécessaire respect de la vie privée. Respecter et encadrer le rôle du maître d'une part, respecter l'individu en construction d'autre part.

Les notions de "complexité" et "développement sur longue période" nous permettent de préciser la définition:

1. "A School is a Knowledge Mill".

2. "A School is a seamless process for transferring knowledge and experimenting newly acquired knowledge."

Cette nouvelle définition nous permet de concevoir l'école comme un système intégré.

Les questions qui viennent à l'esprit sont les suivantes: 1) quels sont les acteurs; 2) quels sont leurs besoins 3) où se situent-ils ?

L'analyse des besoins et les réponses des différents acteurs concernés nous permettent d'approcher les processus en jeu et de proposer les solutions considérées comme les plus appropriées.

L'objectif est de reconnaître les rôles, tâches et contraintes à tous niveaux et d'y apporter systématiquement des éléments de réponse provisoires et améliorables.

Etape 3: La miniaturisation

Je ne donnerai pas ici d'élément concret, mais il faut bien comprendre (entre autres choses) que l'école pourrait mettre fin aisément et pour un coût modique au régime des lourds cartables qui provoquent de nombreuses scolioles et coûtent fort cher à la sécurité sociale. **La seule chose qui compte, c'est en effet la qualité du processus menant à la construction ... de cet élément concret.** C'était la phrase importante du message au Parlement. Et ensuite, c'est le nom de la chose.

En résumé, en lieu et place d'un arbre de compétences statique sur carte à puce, nous proposerons une solution non-intrusive, évolutive et personnelle correspondant aux aspirations et aptitudes de chacun, tout au long de la vie.

J'insistais sur le fait que nous devions développer les réponses appropriées dans les trois ans, faute de quoi nos systèmes éducatifs seraient rapidement dépassés par ce qui se faisait ailleurs (voir l'annonce Internet de février 95 au Sommet du G7 de Bruxelles et le programme de Gore aux USA). J'ajoutais que, vu l'arrivée d'Internet, c'était un problème vital pour les enseignants de toute l'Europe !

Qu'il fallait assurer leur formation d'urgence par un grand projet et utiliser les plus anciens d'entre eux pour assurer l'interim, identifier leurs sources d'information et les intégrer dans un processus de transfert électronique vers les plus jeunes. Ce que je ne pouvais dire explicitement, c'est qu'il fallait le faire très vite et avant que de nouvelles réglementations visant le respect des droits d'auteurs ne viennent alourdir les budgets des écoles. Ces réglementations sont malheureusement intervenues depuis lors.

Réaction des parlementaires

Ma proposition avait recueilli à l'époque un très vif intérêt auprès des parlementaires.

Il faut ici comprendre le contexte politique du moment.

Elle venait appuyer par une image forte le Livre Blanc de Mme Cresson (1995) qui n'arrivait pas à trouver de crédit (la réserve budgétaire de 700 mio Ecus inscrite au 3e programme-cadre de recherche était bloquée par l'imminence d'une décision d'aide aux Britanniques dans le contexte du Mad Cow Disease, pour un montant équivalent).

Un député demanda que l'on porte la plus grande attention au projet qui venait d'être présenté et qu'une évaluation de coût en soit faite.

Vint le deuxième tour des experts. Un à un, ils convenaient que le projet proposé les intéressait beaucoup et qu'ils étaient disposés à l'examiner plus avant.

Quand ce fut à nouveau mon tour, je me bornai à constater que tout le monde ici comprenait que nous étions à un tournant. Je remerciai les parlementaires présents et les experts réunis autour de la table pour leur lucidité.

Madame Castellina se tourna vers les directeurs de la Commission. De fait, ceux-ci (DG X, DG XIII et DG XXII) n'osaient formuler aucune demande de budget (vu le contexte), sachant que celle-ci risquait tout au plus d'être formellement refusée et de constituer ainsi un précédent. Ils faisaient les morts ... Toutefois, ils avaient des chiffres et, hélas, l'un d'entre eux (Monsieur Domenico Lenarduzzi, de la DG XXII) les cita: "Pareil projet coûterait entre 15 et 20 milliards d'écus."

Il tirait ce chiffre d'un rapport d'expert qui venait d'être livré dans le cadre du programme multimédia, sur base d'hypothèses ... que j'estimais pour le moins discutables. Affirmer un chiffre pareil était absurde.

Autant dire que, dans le contexte budgétaire de l'époque (politique de convergence monétaire impliquant un plafonnement des déficits publics à 3%), ils sabotaient ma proposition.

J'ai alors contre-attaqué avec deux arguments et deux propositions:

1. on ne pouvait dire en ce lieu que l'on sacrifierait l'avenir de nos jeunes à un horizon budgétaire de 3 ans.
2. la notion de cycle économique de Kondratieff porte sur des périodes de 50 à 60 ans

Celles-ci recouvrent le renouvellement de quantités de facteurs de production en raison de l'innovation technologique et expliquent les grandes crises de surproduction que nous avons connues régulièrement depuis la première révolution industrielle. Or, Internet était un formidable accélérateur.

Ma question était la suivante: Pouvait-on dire en ce lieu que, alors que la digitalisation des réseaux télécom était en cours depuis 30 ans, on devrait encore attendre 30 ans pour en faire quelque chose ?

Les deux propositions étaient les suivantes:

1. mener de toute urgence une étude visant à inventorier tous les projets en cours en Europe
2. que les Etats membres omettent *délibérément* lors du Sommet d'automne de mentionner à la Commission les budgets consacrés à l'investissement dans le secteur de l'éducation

"Avant que la Commission ne s'en aperçoive", disais-je, "il sera trop tard !".

Cette seconde proposition avait suscité l'hilarité générale, avec les effets collatéraux que l'on peut imaginer lorsqu'il s'agit d'interprétations à exécuter en 9 langues: les vagues de rires se succèdent alors à mesure que les traductions se terminent, ce qui s'achève en coups de marteau de la présidence et en suspension de séance. Lors du Sommet européen qui se tenait la semaine suivante (juin 1996), Mme Castellina présentait sa demande d'intervention en appui d'une lettre de Mme Cresson et le Conseil demandait à la Commission de lancer immédiatement un plan d'action, en commençant par un état des lieux en matière de projets similaires, pour toute l'Europe. Miracle ? Oui, par les média !

J'avais été invité par Euro News en fin d'audition à donner une interview qui est passée en boucle, à la veille du Sommet des Chefs d'Etat, avec des images captées sur le terrain par TV-Com, le groupe de télévision locale du Brabant Wallon. On y voyait des démonstrations de vidéoconférence sous réseau numérique entre professeurs du secondaire et du supérieur (avec l'appui de l'AUEF, Association Université-Entreprise pour la Formation en Wallonie et à Bruxelles) et entre leurs élèves de 15-16 ans et ces mêmes professeurs de candidatures (math, physique, langues, droit, etc ...). En tout, une quinzaine d'écoles avaient été équipées (ligne Rn15 et système vidéo), à mes propres frais. Après 5 minutes à peine, tout contact entre enseignants soulevait une question unique, quelle que soit la discipline: "**Quelle méthode utilisez-vous ?**". Ceci valait pour moi "Proof of Concept", vu que l'on démontrait que ces personnes avaient des choses à se dire.

Ces images avaient été prises à l'Athénée de Rixensart (en pleine grève générale) à l'occasion du Salon européen de l'Etudiant qui se tenait au Heysel du 27 au 30 mars 1996. A ma grande surprise, les classes concernées débarquaient au salon le lendemain pour s'informer sur les études supérieures. La Carte Blanche du Soir (voir au dossier) m'avait permis de planifier ce scénario dès septembre 1995, en contre-point au décret de Mme Onkelinx visant la suppression de 3000 enseignants en Communauté française. Cette manifestation suscita l'intérêt de la "Libre Belgique", qui demanda une interview à laquelle fut invité l'un de ses collaborateurs, Dominique Villars, qui préparait avec Marleen Wuynants, un ouvrage sur le multimédia pour l'éducation.

En réponse à la demande de Mme Castellina et au vu de l'étude qui résultait du livre blanc de Mme Cresson, le Conseil ordonnait à la Commission de lancer immédiatement un plan d'action. Dès le mois d'août, les Irlandais qui reprenaient la présidence de l'union réunissaient un sommet de l'Education à Dublin et la Commission lançait son programme d'action en octobre. Et l'état des lieux commandé dès juillet 1996 sortait sous forme d'une étude pan-européenne en date du 17 décembre 1996. A ma grande surprise, le chapitre belge de cette étude ne comportait que les réponses de la Communauté flamande ...

Et la Belgique ?

Le déblocage de cette situation belge intervenait le 14 janvier 1997, à l'occasion d'une journée de réflexion organisée au Centre Borschette sur le thème "Le Service Universel DATA pour les entreprises". J'animais cette réunion à la demande de la Commission européenne, dans le cadre de la Round Table 14 sur les points de vue émergents. J'avais insisté pour que l'on invite Messieurs Di Rupo et Maystadt, respectivement ministres des Communications et des Finances et nous avons obtenu in extremis la participation de leurs chefs de cabinet respectifs.

Au premier semestre de l'année 1997, Mme Onkelinx m'a invité à une démonstration de vidéoconférence ainsi qu'à une conférence de presse pour annoncer la réalisation d'un réseau pour les écoles de la Communauté française. Son chef de cabinet de l'époque m'a confié que l'un des avantages du développement d'un site Web était que l'on allait réduire sérieusement les frais de publication. En outre, on invitait chaque enseignant à participer bénévolement à la constitution des contenus, disposition confirmée par ... décret du 17 juillet 1997. Un article de ce décret prévoit expressément l'obligation pour les enseignants d'échanger leurs outils pédagogiques ! Au même moment paraissait aux Editions Best Off un ouvrage en deux éditions

française et néerlandaise intitulé "L'Indispensable Internet pour l'Etudiant", par Dominique Villars et Marleen Wynants, et préfacé par le Commissaire européen Karel Van Miert, couvrant les activités de la DG IV (Concurrence). Mon témoignage y est publié (p. 102), devant celui de Riccardo Petrella, de Pierre Verbaeten (vrai parrain de l'Internet belge, puisqu'il a géré bénévolement les noms de domaines pendant des années), du fédérateur fédéral Pierre Bruyère (Belnet), d'Elio di Rupo (p. 138, qui lançait un appel ... à la révolution), et de Laurette Onkelinx (p.150). Mais où en sommes-nous dix ans plus tard ?

Vers d'autres projets ?

De mon côté, j'ai proposé en 1997 deux autres nouveaux projets dont un vers les académies musique, avec les encouragements personnels de Michel Richonnier, directeur du programme Multimedia de la DG XIII, mais toujours selon des idées INACCEPTABLES par les comités de comitologie (en raison des contraintes des traités).

Je n'ai bien entendu jamais reçu la moindre subvention.

J'ai notamment travaillé à l'époque avec l'école primaire du Homborsch (à Uccle) et d'une série de groupes belges du monde culturel, avec les appuis du Conseil de la Musique (Robert Wangermée), des Instituts Internationaux de Physique et de Chimie Solvay alors dirigés par Ilya Prigogine et d'une brochette de partenaires d'Irlande, Danemark, Hongrie, France, Allemagne, Grèce, Arménie et Russie.

Néanmoins, suite au feu vert donné par le ministère, il s'avérait que les projets de réseaux pour les écoles se développaient si bien en Communauté française et occupaient tellement les enseignants qui participaient couramment à nos opérations qu'ils n'avaient plus le temps de préparer nos événements. Il n'y avait plus de grèves ! Sans animateurs locaux, ceux-ci ne pouvaient que tourner à l'eau de boudin. Aussi, bien que nous ayons enfin décroché un modeste budget de Belgacom pour promouvoir nos initiatives, nous ne l'avons jamais entamé !

Début 1998, le ministère lançait un appel d'offres pour la gestion du réseau des écoles et Belgacom, étant obligé de contrer une offre de Global One (France Telecom, Deutsche Telekom etc ...), mettait sur la table une enveloppe de 900 millions de francs belges.

Les autres projets

Je me suis dès lors rebranché sur un projet plus ancien: l'ouverture d'un programme de coopération Europe-Russie dans le domaine de la culture et de l'éducation, où la Belgique pourrait aller plus vite que l'Europe, puisque des crédits de recherche existent à cet effet. La commission bilatérale se réunira en novembre 2006 pour approuver de nouveaux projets.

Je vous remercie de votre attention et vous souhaite bonne lecture.

Prospective Consulting Int.

E-Mail OUT: 961218

To: Eng. Massimo Macioni, CEC

<i>Strategic Planning</i> <i>Integrated Knowledge Based Systems</i> <i>Advanced Telecom Applications</i>
--

cc: Stefano Dumontet, Chairman of the ECBA²⁸

Re: from Marcel.Vanden-Clooster : reaction on your paper with title:

"The Information Society and the Teaching of Biology"

Impact of the Information Society paradigm on Anthropol itself

by Marcel Vanden Clooster

Chairman of the Educom B charity
trust

*The Independent Teacher Parent
Network*

Referring to the above mentioned document, I would fully agree with the basic contradiction you point between scenario 1 (people for economy) and scenario 2 (economy for people).

In other terms: *Economy first* vs *People first*. I like also very much your call to Biologist Associations.

I am not a biologist, but I recognize biologists have a major role to play for a few centuries to come...

²⁸ ECBA European Council of Biology Teacher's Associations

Little separate people from animals. *People first* is one of the essential choices that can characterize humans as opposed to animals. We should bare it in "mind" and we should try and make a choice indeed.

In tackling the global problem, biologists should take into account the biological impact of the Information Society paradigm on the human being itself.

Biological evolution

A very long-term approach must be taken to map the Information Society paradigm into Mankind.

Much is to draw from living societies, in general.

When you take the case of Insects, you find they needed hundreds of millions of years to proceed towards their current situation on the planet.

How can it be that they *created* "societies" and "architectures" ? With such a small intelligence they were supposed to have (from a human stand point ?). As a matter of fact, they could cope with two fundamental issues: 1) they could recover feed-backs from their interactions with the outside world, their environment; 2) they could set up efficient communication systems.

Taking advantage of a single feed-back required somewhat more than a mirror: a memory to store a *mental map*. Water is a kind of *natural mirror*, but not for everyone on earth. *Memory* is a much more powerful and a more generic feature, because it helps *delaying* a reaction to stimuli. Millions of errors were probably needed for many different stimuli to gain any success for insects in life. Communication was a part of the interaction problem. As communication evolved, successful reactions were taught and learned about throughout each species.

Changing behavior triggered biological change over a very long period of time.

Tropism is one of the most impressive and complex communication mechanism nature could imagine. The standardization process we observe in information technologies is peanuts in comparison.

However, there are pitfalls when environment change. Look at what happens in the oceans today.

So, lets be careful with information technologies.

Mankind evolution

Recent research in anthropology show how much the *standing* position helped human brain grow in size. This happened quite recently, considering the origins of life. Articulated sounds are still more recent (between 70 and 100 thousands years from now). Painting and writing are so recent that not everyone on earth is yet literate. Communication technologies have improved the dissemination process of knowledge until the now finishing Gutenberg era. The development of science expanded since the 16th century thanks to considerable efforts on philosophical, mathematical and methodological grounds. Re-use of scientific knowledge about "natural feed-backs" intensified since the 18th century through academies with the specific case of thermodynamics in the field of engines. Rapid dissemination of best production practices enforced the development of the first industrial revolution. For the first time ever, technological progress emerged so fast within number of production lines that potential output became quickly higher than demand.

Kondratieff outlined the process perfectly. Structured R&D as we see today exacerbates the innovation process in such a way that fewer people benefit. A good balance between "quantity of information" and "useful knowledge" (short and longer-term, within disciplines and across disciplines) is required. With this respect, dissemination of information and tutorial is less strategic than speeding up the learning process. This requires some more effort on teachers to help them adapt to the perception patterns of individual learners. More transitional effort should also be paid to preserve the essential role of teachers and help redefine it. Finally, we should be very cautious at what technology cannot do. Technology encapsulate natural feed-backs. It is designed either to avoid penibility of work, or to help do impossible tasks...

Do we all need prothesis ?

Is GSM designed to become a single prothesis ? If it is, then for how long ? Which are the consequences ? What can be done at this stage ? Might system engineers work along specs derived from biology, sociology and psychology ? What about ESAS ?

ESAS is acronym for "European Standard Accreditation System", a smart card based system whose aim is to smooth selection and recruitment processes throughout industry.

But are all the side effects of such a system well anticipated and circumvented ? What about privacy and regulation ?

PARLEMENT EUROPÉEN

COMMISSION DE LA CULTURE, DE LA JEUNESSE, DE L'EDUCATION ET DES MEDIAS

AUDITION PUBLIQUE

Le multimédia éducatif

Comment ? Pourquoi ? A quel prix ?

Mardi 11 juin 1996, 9 heures - 12h30

Salle: Espace Léopold, 5B01

PROJET DE PROGRAMME

Accueil des participants

Mme Luciana Castellina, président de la commission de la culture, de la jeunesse, de l'éducation et des médias.

9 heures - 10 heures - Exposé des experts

M. Richonnier, directeur, DG XIII, Commission européenne (Task Force sur les logiciels éducatifs multimédias)

M. Lenarduzzi, directeur, DG XXII, Commission européenne (Socrates)

M. Carlos Seoane, vice-recteur, Université de Madrid, Espagne

PARLEMENT EUROPÉEN

Professeur Wolfgang Stierle, Institut national de l'éducation, Stuttgart, Allemagne

M. John Cummings, AGTel communications, Irlande

Mme Lucia Jones, conseiller principal pour l'éducation, BBC, Royaume-Uni

M. Emiliios Mataxopoulos, Université de Partion, Grèce

10 heures - 10 h 45 - Heure des questions

10 h 45 - 11 h 45 - Exposé des experts

Un représentant de la DG X, Commission européenne

M. Frans de Bruïne, DG XIII, Commission européenne (INFO 2000)

M. Friedrich Hagendorn, Institut Adolf Grimme, Allemagne

M. Hojsholt-Poulsen, directeur général, réseau Orfeus, Danemark

Mme Margaret Bell, directeur général, Conseil national des technologies de l'éducation, Royaume-Uni

M. Marcel Vanden Clooster, président, Educom-B, Belgique

11 h 45 - 12 h 20 - Heure des questions

12 h 20 - 12 h 30 - Conclusions du président

L'ordre des intervenants peut être modifié

PARLEMENT EUROPÉEN

PUBLIC HEARING

Educational Multimedia

Uses, Benefits, Costs?

DOCUMENTATION - List of contents

- * Programme and suggested questions/themes
- * Letter to Commissioner Cresson from Luciana Castellina, Chairwoman of the Committee for Culture, Youth, Education and the Media, concerning educational multimedia
- * Resolution adopted by the Council of Ministers on "Culture and Multimedia"
- * Selected Articles
- * Articles from "Le Soir" and "La Libre Belgique" by Marcel Vanden Clooster - participating expert
- * Information on the National Council for Educational Technology - participating organisation
- * Information on the Adolf Grimme Institute - participating organisation

PARLEMENT EUROPÉEN

- * Information on Orpheus - participating organisation
- * Multimedia and Education - BBC Initiatives
- * Project outline from STOA for an ongoing study of the application of multimedia technologies in schools, carried out at the request of the Committee for Culture, Youth, Education and the Media
- * Copy of the presentation of Professeur Wolfgang Stierle, State Institute of Education, Stuttgart
- * Copy of the presentation of Mr. Friedrich Hagendorn, Adolf Grimme Institute
- * Copy of the presentation of Mr. Leo Hojsholt-Poulsen, Orpheus
- * Copy of transparencies provided by Mr. Claude Polliart, DG XIII
- * Copy of the presentation of Lucia Jones, BBC
- * Copy of the presentation of Margaret Bell
- * Copy of the presentation of Marcel Vanden Clooster
- * Copy of the presentation of John Cummins

European Parliament
Committee on Culture, Youth, Education and the Media
Hearing on June 11th, 1996

"Multimedia Software for Education: How ? Why ? At what price ?"

From Steel Mill Management to Knowledge Mill Management

Where does it come from ?

Educom-B is a 1990-born charity trust. It devotes to the promotion of Information and Communication Technologies throughout the Education Sector, mainly in primary and secondary schools. It is an independent Teacher Parent Network aiming at the creation of a broader value added network, with open access to services.

Marcel Vanden Clooster is the president and founder of Educom-B. He spent the last 27 years designing and building up Value Added Networks of applications for banks, healthcare institutions, top-level multinationals like the 3M, Shell, Arbed, Citicorp ... and Public Sector Administrations. In 1980, he worked as a project leader for the STEEL Programme initiated by the European Commission, linking 538 steel shops throughout Europe in order to clear out their production quotas. From 1981 to 1983 he designed, developed and implemented with 15 young engineers a futuristic open multi-expert system in a steel factory (a so-called Zero Maintenance System, a glu-type of software based on independent reasoning sets and objects that still runs today, allowing hundreds of engineers to cope on complex and evolving problems). His interest into the Education Sector dates back to 1981, when he realized that notes he had from an earlier discussion with Swiss psychologist Jean Piaget could help defining an OSI-like Knowledge Stack concept. The Open System Interconnect architecture allows any computer application to connect to any other anywhere it runs. The Knowledge Stack concept is a standard way of introducing new concepts in order to communicate and to facilitate the reuse of knowledge.

Marcel has a solid background in philosophy, math, economics and communication. He is a regular columnist since 15 years for several publications namely *Business & Telecom* *INGENIEUR & Industrie* and *Mobile Communications*.

Senior Partner for strategic planning at Prospective Consulting Int. since 1986, he is a loyal observer of the European IT programmes since their inception.

He wrote in 1992 to President Jacques Delors a personal letter, advising him to build up rapidly a pan-european SuperMinitel, from Oslo to Athens and from Dublin to Vladivostokh.

"This would help people organize themselves better", he said, "and it would avoid problems for Europe".

A horizontal-type application would be required from the start because this is **fast-track**, he pointed: a network linking schools and industries, teachers and parents on their respective workplaces is the best way to reach long-term results within the 3 to 5 years.

In 1993, Marcel was asked by former Commissioner Willy De Clercq, Chairman of Foreign Trade Committee in the European Parliament, to set up within the Parliament a specific workshop upon "The Image of Europe". Since 17 million people were already out of job, Marcel turned it out quickly into a three-fold workshop: "What Image for Europe ? What Crisis in Europe ? What Society for Europe ?" Topics were introduced through a discussion on complex systems, by Prof. Deneubourg, a member of Nobel Prize physicist's team, Prof. Ilya Prigogine. This provided enough stuff for discussion and strongly argued articles in the press (see article: "Les Insectes au Parlement européen").

In 1994, he made a critical review of both White Paper on "Growth, Competitiveness and Employment" and the Bangemann Report on behalf of the European Centre for Infrastructure Studies, an ERT think-tank.

In 1995, he submitted with British and Greek schools (involved in British Telecom's Campus World network) and the 110 schools of Brussels-City an original project in the 4th Work Programme, Telematics for Education and Training: OLILOKSE (Open Lifelong Knowledge Stack for Europe). "Schools are not less than Knowledge Mills", he points: "But what about their users ?".

Short-term actions of this project have included recently Isdn-based videoconferencing between secondary schools and higher education institutions (a demo happened at the European Students Fair - Brussels March 1996, and a second experimentation by May end).

Marcel is rapporteur for RT#14, the IMABEL's Round Table on Information Highways, in the context of the Partnership Forum set up by DG XIII late in 1992.

European Parliament
Commission of Culture, Youth, Education and Media
Hearing on June 11th, 1996
"Multimedia Software for Education: How ? Why ? At what price ?"
From Steel Mill Management to Knowledge Mill Management

Mrs Chair,

Ladies and Gentlemen,

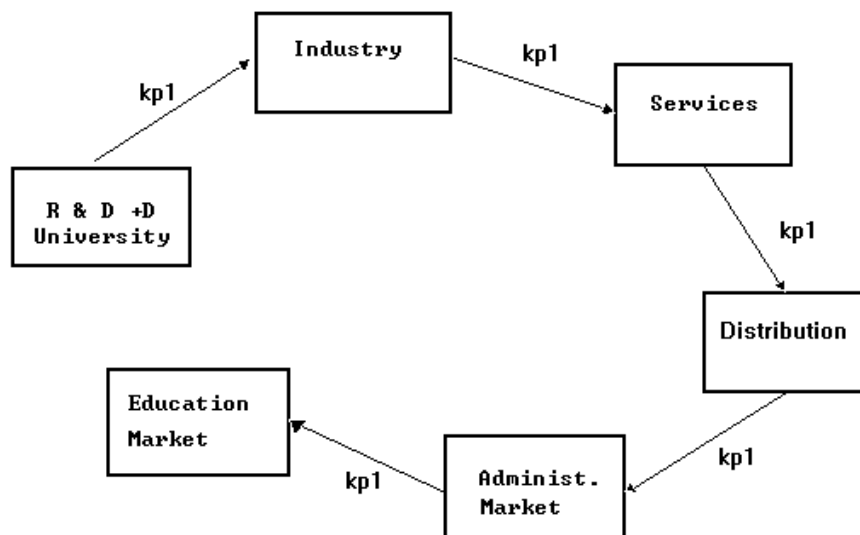
Since I am obviously the last speaker for this morning session, I want to take advantage of this situation.

I shall not repeat what my colleagues already said.
I only hope that there is still room and time for further thinking.

First of all, I want to tell you that I have been very happy to hear in a single conference people as diverse as DG XIII, DG X and DG XXII officials.

This picture is a quite simplified model of the Society in-the-large, being individual Member-States or Europe itself. The tricky thing is that each of the above Society sectors has its own communication culture, its own stratification, its own codified behaviours and its own inertia.

However, all of them share a common disease (the bureaucratic phenomenon) and a common combination of threat and new opportunity sets (new communication technologies). As an example, it took 15 years for the Xerox copy machines since their invention to disseminate throughout the Society and to reach schools early in the 80's (what I call KP1 or Knowledge Path 1).



**Technology is changing the world faster and faster.
How can we speed it up ?**

I have a special thought here for past Commissioner Dr Ruberti who did a lot to join forces and my sole melancholy is that we don't see in this room any DG IV or DG V representatives.

People from DG IV would have been enriched by what has been said here. DG V has just produced an interesting report of its High-Level Expert Group: "Information Society for all of us" is a document on issues and concrete proposals that complement Mrs Cresson's White Paper on Lifelong Education.

I would like to bring some broad and concrete view on what happens today from my view point and how we can come out of a big problem we have in Europe.
To be fast, I suggest a picture that I will comment.

After 10 years only, the educational publication industry disappeared from some of the countries which had the most limited markets. As a result it produced an incredible degradation in the quality of the education (perception chain, cohesiveness of concepts, memory, practical use of knowledge).

This is what happens, Ladies and Gentlemen, when technology is implemented with no proper planning, as a single commodity product or facility for stratified consumers. We can always make things worse and faster.

The same happens today with computers, CD-Rom's and the Internet. Furthermore, we should never forget **why** the Internet's Web is now a success (or a hype?).

European Parliament
Commission of Culture, Youth, Education and Media
Hearing on June 11th, 1996
"Multimedia Software for Education: How ? Why ? At what price ?"
From Steel Mill Management to Knowledge Mill Management

The World Wide Web reality

This is the result of a conflict that arose a few years ago within the Commission between supporters of a long-term R&D commitment towards open systems (which was quite a complex problem) and political short-term expectations by then-in-charge Commissioner for Research, formerly a Finance Minister in his country. An independent High-Level Expert Group chaired by Carlo Rubbia from Cern was set up in 1992 that suggested a physicist-type process to stimulate both Information and Communication Technology markets and ICT research. Those people know everything about particles, collisions and propagation effects ! They knew well how fast what's really appealing gets duplicated on the Internet. An implementation strategy including some French from Inria, some best-selling professors from the MIT and a good US made marketing campaign by advertise professionals was the key-for-success to absorb Europe within the Internet cyberspace. ... And now ?

Universities and large companies are the only ones who have the required bandwidth (telephone line capacity) to access cyberspace. Access and usage are FREE in the States. Both are EXPENSIVE in Europe. All the others are either frustrated or they invest in technologies. The World-Wide-Web is no more than a World-Wide-Wait system. The initial strategy finally proves its success, of course¹. But dangers remain, which come by the increasing number of new players in the emerging world-wide Electronic Commerce software industry. How will States control them ? Better than bankers ? What is acceptable for the US in terms of re-locations from one intensive labor site to others (cheaper ?) is unacceptable indeed for most of the European countries.

Of course, nobody asked the CERN driven High-Level Group to be sociologists first, neither anthropologists².

I was last week in the 3rd Summit of the Chief Executive Officers from the telecom and multimedia industries, which is organized each year by *The Wall Street Journal*. I met interesting gentlemen and I tell you this: "Browsing is dead, surfing is dead", they say.

Business people need value added information. Frustration of individual users is getting a world-wide phenomenon. Things are changing however, the IT industry is recovering from the deepest depression it had since 25 years. Within 2-3 years the Internet will not be "free" access any longer. Access mode will be replaced by millions of pay-per-view systems.

The highest risk is that the Network would split between Academic Networks and Commercial / Trade Networks.

We should avoid this and I will tell you why.

"Work" as a changing concept

Advanced studies conducted by independent experts and funded by the Commission on the evolution of the notion of "work" for the next 50-60 years tell us³ that **work is changing in its nature itself**. Labour contracts will be shorter-term. Within 5-10 years, people will invest less efforts in their current jobs and they will spend over 50%

of their time in further education, mixing activities on their learn-and-work stations, in the office or at home, changing their administrative status as often as required from employee to jobless or to free-lance in turn. We will then need lots of people in the education world (not administrative staffs but real teachers and pedagogues, courseware authors and huge technical skills). Although universities will benefit from the services of Media industries to exploit, to document and to extend their knowledge on a better scale, they will not be able to cope with lifelong education requirements for each of us, for 90% of the population will need *jobs to survive* and local teaching / support to get there. Consequently, no strict barrier will provide sustainable conditions for education missions to proceed. Case by case choice, structural solutions will be required with complementary service infrastructures and regulations.

For sure, there is no time now to be wasted and we must absolutely avoid our scarce European efforts being dispersed into thousands of publicly funded projects in industry's hands whose return would be, by experience, uncertain. Project proposal evaluation is too complex a process to comply with current Modern Time's-like expertise task organisation. Best of Chaplin's does not suit practices of good experts and evaluators.

With respect to the subsidiarity (for the last thing we want to lose is our European cultures), we need a major effort to pull industry efforts into a pan-European and a global value added network through the recognition of the real users requirements of our populations.

Current situation of multimedia market for Education

The current situation of the multimedia market for education is as follows: 80% for playing (so-called edutainment !) whose educational value is close to NULL, 10% for dictionaries or encyclopaedia and 10% for high-quality art and cultural masterpieces.

Teachers use (when there is equipment available) their own simplified programs and their own distribution channels at prices which are 20 to 25 times lower than unusable "edutainment" productions industry provides. Major requirements are usability, low hardware requirements, openness ... Not all disciplines are covered. Major critics against the current multimedia production come from the invasion of nice-to-see and nice-to-have functions, lack of semantic and epistemologic support (each new concept being hard-to-get in terms of learning process). Basic learning process protocols seem to be unknown as well as intelligible communication requirements.

For each new concept we have to learn about, the language barriers play against us.

Education recognized as a complex process

As we see how difficult it is for industry to develop new products and services, good pedagogues have a lot to bring industry players as long as they identify their requirements and their unique roles.

**Let's not forget the end-users of our Education
Systems: our children, our students, our workers.**

European Parliament
Commission of Culture, Youth, Education and Media
Hearing on June 11th, 1996
"Multimedia Software for Education: How ? Why ? At what price ?"
From Steel Mill Management to Knowledge Mill Management

Fast recognition of their skills and competences are key-for-success in our future economy. There is no doubt that pocket-size cards with competence-trees and performances are a smart and future-driven approach. However, success is depending on how the full process that creates course material, test / certification and privacy protection is completed.

Schools should be wired, for sure. Each student should have access to school-made teaching material covering the achieved or partially achieved curriculum. Therefore teachers need telecom support and home-working status as well as authorship recognition.

"A School", as we put it, "is a seamless process for transferring knowledge and experimenting newly acquired knowledge." From the user point of view, this is a crucial issue. For Education Bodies, it is a critical mission. For multimedia technologists, it is a real challenge.

As Professor Ruberti used to say: "Information Technology and Telecommunications are the only ways today to help teachers upgrading the Education System's performances."

Are all the players in this area convinced that they have to proceed this way ?

What do think of it our newest regulatory bodies?

Are they ready to enforce the introduction of Isdn as a bottom line for the Universal Service definition ?

And what about our governments ?

Would it be possible to ask them yearly accounts of their respective measures in this field?

As global economy changes, new flows of richness are emerging among which knowledge and creativity management are the most promising ones. Instead of foreign trade, we should expand local use of competences and local development of production.

If we can't combine harmoniously fundamental research and micro-sociology / micro-economics competences, we will be lost in very few years from now.

Could we address those issues properly in the coming decades, then and then only would we have for some of the poorest Third World countries an honest example to propose.

Today, we don't need yet to require formally for multimedia products the Extended Cultural Exception terms and conditions before international trade bodies like WTO.

However, let's be sure we might have to do this later if we were failing in the crucial process of re-activating the *cultural chemistry* within and between our respective countries.

Let's give future a chance for European languages, cultures and SME's to catch up our available competences. Let's not forget school-level education for music, a domain where Europe has the most wonderful heritage. Education in music is broadly ignored by new barbarians using pocket calculators or bits-and-bytes technologies. Music is underestimated as a means to strengthen personality, the sense of effort, the aim to perfection and the team spirit.

Music partitions share a widely accepted international language, which is a fundamental peace tool.

So, multimedia can be a useful tool for collaborative work in this field too. It could help generate a lot of European creativity in other areas.

Finally, let's keep in mind the efforts the US are doing currently without noise: 5 to 10 billion dollars are invested in a three year plan for their National Information Initiative linking all schools, colleges, universities and businesses in order to create the basis of a broader multimedia marketplace...

Let's remember that digital revolution in networks is already 25-30 years old. Now that those new technologies are well disseminated, shall we wait another 25 years before using them to the benefit of most of us (and of our children).

Or shall we take advantage right now of the vast communities of end-users of information and of the human networks which are already reached by other DG's, namely DG V, DG X and DG XXII.

The question is now: "What can we do with all those technologies to help improve our Education Systems throughout Europe ?"

So, let us take advantage of day-to-day innovation at the European level including IGC-type brain-storming sessions, in order to promote throughout Europe this new spirit and the pride we draw from being Europeans today.

Let us be careful with the cohesiveness of our Societies.

Let us put new R&D programmes for Educational Software in the hands of information users, let us support the real roles they have in our Society. Let us keep open this debate on development issues and let us put them all on the Web ...

Marcel Vanden Clooster

Chairman of the Educom-B charity trust

ⁱ The proposed strategy was two-fold: market pull action via the Web and technology push through a new R&D programme, HPCN (High Performance Computing & Networking).

ⁱ In addition, we must point that publicly funded networks from the 3rd R&D work programme were dismantled by 94-end (end of Work Programme), including Delta and European Nervous System applications (Education, Social Security for Europeans ...). Their results have been superseded by the noisy Internet campaign in the public opinion. European Tax payers might have been abused by tens of billions ECU, not less!

ⁱ "Rethinking Work" and "Information Society and Sustainable Development", F.E.K. Britton, EcoPlan Int. Paris 1996. The study was commissioned by the European Commission itself and coordinated by Eric Britton. It sees new communication technologies as bringing historic opportunities to all of us. But it shows also the need for new regulation." No action on the regulatory side would put our societies at risk with predictable and serious social disorders at medium term." Fax:+331 4326 07 46 E-Mail: 100336.2154@compuserve



EUROPEAN COMMISSION

EDUCATIONAL MULTIMEDIA TASK FORCE

Joint call for proposals

Dec 17th, 1996

Project Name :	OPEN LIFELONG KNOWLEDGE STACK IN EUROPE
Project Acronym :	O L I L O K S E

Pre-proposal Number :	0062
Deposit Number :	0194
Time Stamp :	March 14th, 1997 03.50 pm
Registration Office Number :	2.236
Commission Officer :	Mr L.R. Rosello

Short definition:

Network linking Music Academies, music teachers and publishers while protecting their respective intellectual property rights.

Joint call for proposals

Form PPA1: GENERAL PRE-PROPOSAL INFORMATION

Pre-proposal Title: *Open Lifelong Knowledge Stack for Europe*
(max. 120 characters)

Pre-proposal Acronym: *OLILOKSE*
(max. 30 characters)

Summary:

The aim of the proposal is to develop a self-supporting value added education management system that would preserve cultural differentiation while keeping essential cultural values out of the European cultural heritage.

The initial domain we want to serve is music teaching, taking full account of Intellectual Property Rights from the creator up to the end-learner and the end-customer. Other disciplines are open extensions (science, literature, ...).

The system would map cognitive and organisational requirements from other arts (spoken, plastic) and from other disciplines which are taught during primary (cognitive stage) and secondary (disciplinary stage) level curriculum.

The main objectives of the project are the following:

1. Develop a Value Added Education Management System (wp 1 RDT)

We want to create a telecom-based reference system to sustain local pedagogic development and creativity of the learners, lifelong. The resulting system includes local CD-Rom generation, including local content, from a remote reference base stored and controlled by specialized publishers in different Member States. This telecom-based knowledge exchange system will be referred to as a Knowledge Switch.

2. Assess the role of early music learning in later options of individuals (wp 2 RDT)

It is quite remarkable that number of high-level scientists (Nobel Prizes,...), experts and high rank managers are also very good as music practitioners. Whether they learned music *before* or *after* higher level education might be anything but a trivial question. We ask a targeted socio-economic research to be conducted in this field (modelling, field test and field survey). The study would highlight all cognitive aspects (individual, inter-personal and collective) with potential recommendations to be addressed for policy making.

3. Develop Advanced Groupware Technologies for supporting pedagogy in music (wp 3 RDT)

Music teaching is typically a domain where individual learning is as important as knowledge sharing: music is the result of the interaction between individual knowledges and one or several instruments which must be synchronized. Music composition has been used to learn about the creativity process through non-linear mathematical models which were applied in physics. We intend to take advantage of this knowledge to integrate new principles and tools in class-room pedagogy and in self-assessment systems.

4. Promote the use of IPR technologies in teaching material (wp 4 RDT)

This problem is more a problem of integrating technologies (the latest IPR supporting technologies - see Imprimatur Project in Esprit). We need here engineering support from firms that were involved in this programme.

5. Promote lifelong learning schema using IPR supported services (wp 5 Non-RDT)

The main fact is that people status is changing over time. Teachers may leave their job, pupils become students, workers and possibly redundant. They need to keep easy access to knowledge provided by all attended establishments, either through a CD-Rom or directly online. They must be able to pass tests with or without any teacher's feed-back. They must be able to switch from one status to the other without administrative burden.

6. Develop monitoring system with respect to privacy requirements (wp 6 RDT)

Telecom services are used to provide local schools with statistics and to keep track of not personalized data.

7. Develop young band excellence exchange programme (wp 7 Non-RDT)

8. Project Management and General Dissemination (wp 8 RDT)

Project duration in months	Starting date	Ending date	Total budget in KECU	EU funding requested in KECU	% of total budget
30 months	01 Jan 1998	30 Jun 2000	4599	2778	60.4 %

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack for Europe</i>	<i>OLILOKSE</i>

Coordinator:

Name of Institution/Organisation Full name	Short name	City + Postal Code	Type of entity ²⁹	Country ²
<i>Educom-B</i>	<i>EDU</i>	<i>Brussels B-1160</i>	<i>np</i>	<i>BE</i>

Contact person from the Coordinating Contractor:

First Name, Name	<i>Marcel Vanden Clooster</i>	Address:	<i>rue de la Chapelle 10 B-1330 Rixensart</i>
Tel: +32 2 654.06.56		Fax:	<i>+32 2 652.05.73</i>
E-mail 1: <i>marcel.vanden-clooster</i>	<i>@cyclone.be</i>	E-mail 2: <i>clooster</i>	<i>@cyclone.be</i>

Other Contractors:

Participants Code ³	Name of Institution/Organisation Full name	Short name	City + Postal Code	Type of entity	Country ²
<i>C</i>	<i>Educom-B</i>	<i>EDU</i>	<i>Brussels</i>	<i>np</i>	<i>BE</i>
<i>P1</i>	<i>Music Council + conservatories + academies</i>	<i>Music</i>	<i>Brussels</i>	<i>pa</i>	<i>BE</i>
<i>P2</i>	<i>Centre Régional de Documentation Pédagogique</i>	<i>CRDP</i>	<i>Amiens</i>	<i>pa</i>	<i>FR</i>
<i>P3</i>	<i>Université Laval - Ecole de Musique</i>	<i>Laval</i>	<i>Laval</i>	<i>np un</i>	<i>CA</i>
<i>P4</i>	<i>Solvay International Institutes of Physics and Chemistry</i>	<i>Solvay</i>	<i>Brussels</i>	<i>np un</i>	<i>BE</i>
<i>P5</i>	<i>Ecole Supérieure des Techniques du Tertiaire</i>	<i>ESTT</i>	<i>Poitiers</i>	<i>np un</i>	<i>FR</i>
<i>P6</i>	<i>Leicester Arts Birstall Brass</i>	<i>Birstall Brass</i>	<i>Birstall</i>	<i>np</i>	<i>UK</i>
<i>P6</i>	<i>Boston Spa Compr. School</i>	<i>Boston Spa</i>	<i>Boston Spa</i>	<i>np sc</i>	<i>UK</i>
<i>P7</i>	<i>Zeus EEIG</i>	<i>Zeus</i>	<i>Patras</i>	<i>c</i>	<i>GR</i>
<i>P8</i>	<i>Bureau Van Dijk</i>	<i>BVD</i>	<i>Brussels</i>	<i>c sme</i>	<i>BE</i>
<i>P9</i>	<i>Teles ag</i>	<i>Teles</i>	<i>Berlin</i>	<i>c sme</i>	<i>DE</i>
<i>P10</i>	<i>SSS</i>	<i>SSS</i>	<i>Lisdonvarna</i>	<i>c sme</i>	<i>IE</i>
<i>P11</i>	<i>Siemens ag or Alcatel</i>				<i>?</i>
<i>P12</i>	<i>Centre de Recherche Informatique et Droit</i>	<i>Crid (BVD)</i>	<i>Namur</i>	<i>un</i>	<i>BE</i>
<i>P13</i>	<i>Euritis</i>	<i>Euritis (BVD)</i>		<i>c</i>	<i>?</i>
<i>A1</i>	<i>Ictos Ltd</i>	<i>Ictos</i>	<i>Ipsich</i>	<i>c sme</i>	<i>UK</i>
<i>A2</i>	<i>Centre for Technology and Systems Studies</i>	<i>EcoPlan Int.</i>	<i>Paris</i>	<i>c sme</i>	<i>FR</i>
<i>A3</i>	<i>New Mind</i>	<i>New Mind</i>	<i>Rixensart</i>	<i>c sme</i>	<i>BE</i>
<i>A4</i>	<i>European Society for the Cognitive Sciences of Music</i>	<i>Escom</i>	<i>Paris</i>	<i>to np</i>	<i>FR</i>
<i>A5</i>	<i>Pan Music</i>	<i>Pan</i>	<i>Budapest</i>	<i>to c</i>	<i>HU</i>
<i>A6</i>	<i>Almusie</i>	<i>Almusie</i>	<i>Ottignies</i>	<i>to np</i>	<i>BE</i>
<i>A7</i>	<i>Théâtre - Publics</i>	<i>TP</i>	<i>Liège</i>	<i>to np</i>	<i>BE</i>
<i>A8</i>	<i>Amadeus Contest of Young Composers</i>	<i>Acyc</i>	<i>Antwerp</i>	<i>sp</i>	<i>BE</i>
<i>A9</i>	<i>Survey & Action</i>	<i>Survey</i>	<i>Brussels</i>	<i>c sme</i>	<i>BE</i>
<i>A10</i>	<i>Prospective Consulting Int.</i>	<i>PCI</i>	<i>Rixensart</i>	<i>c sme</i>	<i>BE</i>

Date:

Signature of the Project Coordinator

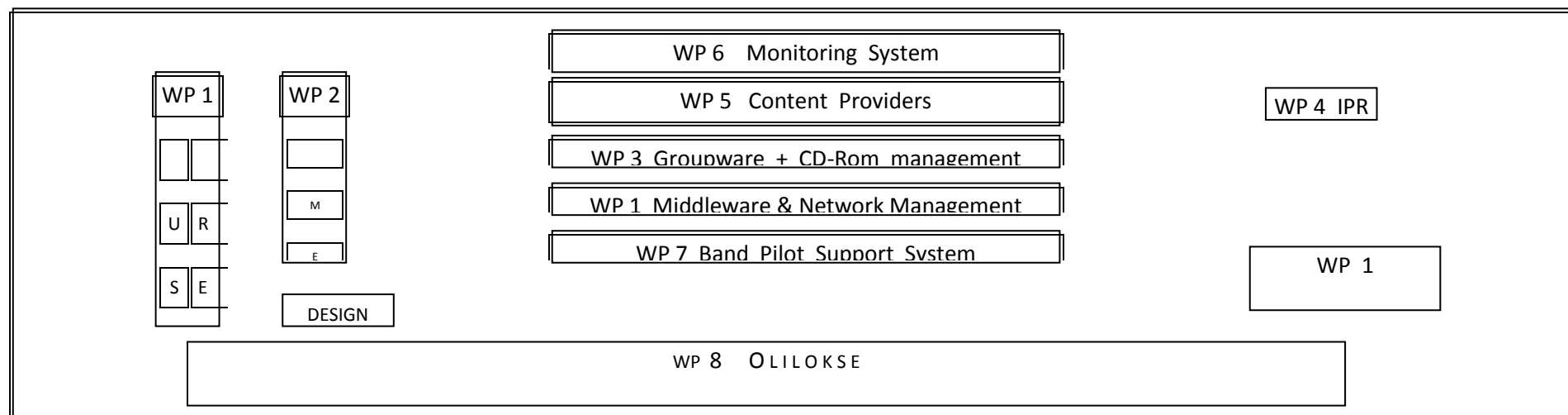
²⁹ See annexed types of entities.² Please use ISO country codes as described in annexed notes.³ Codes for the participant roles are as follows : C = Coordinator; P = Partner; A = Associate partner

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	OLILOKSE

FORM PPA2: OVERVIEW OF COVERAGE OF PROGRAMMES: Workpackage list

<i>Tasks addressed</i>	<i>Work package nr.</i>	<i>Workpackage titles (each deliverable belongs only to one programme line)</i>	<i>Budget (KECU)</i>	<i>% funding</i>	<i>Rq. funding (KECU)</i>
ESP 3.18 ET 1.8	WP 1	<i>Develop a Value Added Education Management System</i>	776	50	388
TSER 1 TSER 2 TSER 3	WP 2	<i>Assess the role of early music learning in later options of individuals</i>	303	100	300
ET 2.1 ET 2.3 ET 2.4 ET 2.5	WP 3	<i>Develop Advanced Groupware Technologies for supporting pedagogy in music</i>	2000	60	1200
ESP 3.18 ET 2.1 ET 2.3	WP 4	<i>Promote the use of IPR technologies in teaching material</i>	520	50	260
SOCR 3	WP 5	<i>Promote lifelong learning schema using IPR supported services</i>	240	50	120
ESP 1.4	WP 6	<i>Develop Monitoring System</i>	60	100	60
SOCR 3	WP 7	<i>Develop Young Band Excellence Exchange Programme</i>	200	75	150
	WP 8	<i>Project Management and General Dissemination</i>	500	60	300
		TOTALS	4599	60.4	2778



Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

PART B: PRE-PROPOSAL DESCRIPTION**1. Objectives of the proposal**

The aim of the proposal is to develop a self-supporting value added education management system that would foster cultural diversity while keeping essential cultural values from the European cultural heritage.

The domain we want to serve first is music teaching, taking full account of IPR from the creator up to the end-learner and the end-customer.

Our work would have mainly four goals:

- the ultimate goal is really to extend the results of the present work to all fields of education in order to reinforce the overall presence of pedagogy in Europe, both in a perspective of job creation and of a continuing education approach;
- we want to enquire about and reveal through adequate logistics the non perceived potentials for the teaching profession, both in terms of invisible demands and needs from the population and in terms of latent synergies among the teaching community and with related non-teaching professions;
- we want to develop new tools helping teachers accomplish in one single step both the preparation of everyday tasks and their diffusion to the larger community, taking advantage of the automation of self-edition facilities offered by multi-media technologies;
- we would like to help structure an intelligent appropriation of new technologies in the teaching community, in order to pursue excellence with higher degrees of freedom rather than increased dependency on technological contingencies.

Joint call for proposals

2. European added value

Our ultimate aim is to meet a fundamental concern of the European Commission since many years: an impressive skills shortage in the coming years (see IRDAC Report^{xxx}). We want to help remediate. We want to help create jobs.

Skills Shortage

More specifically, the above mentioned report underlines a deficit in technical and scientific matters where the number of graduates does not meet market demand.

However, we all know that many high-level scientists are talented music players. European scientists are absolutely first-rank when compared to other world regions.

Work Package 2 should verify how far early music learning helped scientists and highly skilled technicians opting for more complex or abstract studies. A recent study held in Belgium^{xxxi} shows that only 15% of the students who attend music schools opt for higher studies in music schools. We are interested to know more on what happens to 85% of them. Work Package 2 should conclude with recommendations to be made in order to monitor the creation process of an added value out of the music education sector.

No language barrier

The European heritage in the world of music is unrivaled. However, in spite of the diversity of our European cultures, creation is more and more difficult. Open borders provoke a well-known reaction from local cultures.

OLILOKSE is addressing this dialectic: it helps develop local creation while normal trade laws remain unattacked. The key issue we address is Intellectual Property Rights protection where Europe has brand new technologies out of the Esprit Programme (Imprimatur project).

Keep all advantages of our diversity

If we want to keep Europe effective on economic grounds, we need to keep all advantages from our diversity: a unique chance to reach more innovations. We go back to basics.

The project intends to study how and how far cognitive and creation process characteristics that are identified in music learning can be reused in other disciplines.

Keep in mind: "Music is a universal language. It remains unsurpassed as a peace tool" (European Parliament, June 11th, 1996)

New policies engaged

The OLILOKSE was first presented to the European Commission in March 95. In June 96, it was presented before the European Parliament (Committee on Culture, Youth, Education and the Media), before the Commission's Officials of the Task Force for Educational Multimedia in order to claim the strategic importance of music learning as a move for individuals to a number of higher-level competences (see appendix).

In Belgium, the Music Council which is chaired by Prof. Robert Wangermée (formerly head of the Radio and Television state-owned office) endorsed the integrated policy we promote that links music, technology and science and development.

In music just like in many other disciplines, there is much of "chick and egg"-like situations: policies that encourage music (and other arts) are finally the best ways to create a market (amateurs of arts and culture) for them to survive.

^{xxx} IRDAC: Industrial Research & Development Advisory Committee

^{xxxi} Conseil de la Musique - "Enquête sur l'apprentissage artistique en Communauté française" - Survey & Action - January 1997
GUIDE FOR PROPOSERS

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

3. User needs addressedMethodology

The Music Council met in a Colloquium (21-22 February 1997) in Brussels. Results from two surveys were presented to the audience: "Enquête sur l'apprentissage artistique en Communauté française"; the second on the opinions of directors from the academies.

These two studies provide an effective view on the current situation and requirements.

Our partners are all involved in a change process. They share many convictions and they are currently working on related ideas. Some of them are more advanced than others.

User requirements will be reviewed and reassessed before the kick-off of the project by 97-end.

We have designed ourselves a work package (wp 2) that will ensure some validation of the project.

A monitoring system must be implemented (wp 6) to allow a smooth adaptation of the tools.

Provision is made to assist the users with a full set of domain competences on human and IT concerns.

The main needs we plan to address are the following:

1. Facilitate preparation of lessons

Easy access to knowledge resource and tools is essential to produce good courseware. Teachers need individual equipment and training.

2. Make knowledge transfer easier

Shared resource are required in order to speed up knowledge transfer between people from the same establishment. Providing a lateral view for teachers (across disciplines which are taught in parallel course) is a high requirement.

*3. Help teachers addressing individual learning requirements**4. Access to remote experiences, best practice and news**5. Help the organisation become more flexible, self-adaptive**6. Make day-to-day life easier**7. Help more research to be done, namely on the cognitive and on the creative aspects in music**8. Help protect Intellectual Property Rights**9. Help teachers analyze music more often for pedagogic purpose**10. Help teacher for further training***4. Exploitation of results and / or market orientation**

The project team consider the rapid uptake to be absolutely required. System design and deployment strategy are tailored to reach this goal. Awareness of the project is already started since 1995 and the communication about it has been refined since several years by several of the partners. It is designed to extend easily to non-music schools. A link with the association of school book publishers is under careful discussion.

A first multiplying effect is obtained by the real integration of researchers, teachers, engineers and end-users and young musicians. Second: implementation of the project will be split in order to provide a rapid upgrade of working conditions for all sites and people before demonstrators are effective in leading sites. This will install pre-conditions for fast-track education programmes for teachers, mixing seminars with longer stages and remote support from trainers. The first network approach will be cheap and highly scalable (Isdn).

A second stage will concern the deployment of domain specific technologies (music).

Our main objective is (remember) to preserve the cultural diversity in Europe by allowing local creation to take new paths. The essential feature is bound to the encapsulation of knowledge elements in IPR technologies. Local contents are distributed locally on CD-Rom only, not in schools but in local bookshops.

Replication of CD's will be reserved to local craftsmen with low investment requirements.

On-line orders for those products are deviated to traditional publishers who distribute the way they want.

Registered staff and students will have access to regulated resources (according to their roles) as local users at local prices.

The system will be designed to be legal and to respect the roles and interests of all the parties involved.

The schema we adopt has been proposed to less advanced countries which do not have yet efficient telecommunication infrastructures like Egypt, Armenia, Rumania, Bulgaria, Morocco for a later adoption.

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

5. State of the art and innovation

The proposal is innovative by several aspects.

1. Pedagogy: We recognize that music teaching is a complex task. Provided that we understand this process properly, we hope to understand better how to teach other disciplines. We intent to use the OSI-like knowledge stack concept which helps transferring knowledge from one head to the next.

2. Semantics: We want to formalize semantics through a 3D network representation. The epistemologic content is deployed on a 4-layer stack concept (Identification, Serialisation, Structuration and Combination). This provides the learner with a very clear view on new concepts to acquire. The schema is drawn from research conducted by Swiss psychologist Jean Piaget.

3. Communication: It occurs through a series of higher level layers (inter-personal, group, inter-group, corporate, institutional).

4. Software technology: The end-user software industry is driven by Microsoft's marketing. We want to favor facilities that integrate Java, Corba and a serious relational database. Documents should be produced under SGML and an OPENDOC browser could be used. The IPR new wave of software can help change.

We might integrate a non-linear algorithm in a software for managing a class-room of music composition.

5. Hardware technology: We need to provide the best sound performance we can. We think here that a 3D sound chip would make it and help design video-clips. Commercially available as from April 97.

We can use a speech reader on an Isdn video-conferencing system and translate (voice/text) on line.

High commercial prospects are tangible.

6. Music: Music synthesis is like CAD/CAM: it helps analyze and create music. Formalization of music and the use of mathematics help create new music software. The aim is to contribute to the music tool-kit.

7. Internet: We should remember that computer standard response-time was about 2 seconds early in the 80's on large main-frames. The PC world has removed this from our souvenirs. Although the Internet delivered good services to scientific communities since decades, the current throughput on the Web removes this service from those people hands.

However, the real challenge is that the Internet is turning into a full commercial service within the next two years. Servers and client machines will adopt pay-per-view and pay-per-object technologies. The available bandwidth will be "stolen" by expensive ad panels. The recent Esprit Conference has demonstrated that Internet is still far from having the capability to support transactional applications based on multiple servers with any reliability. The introduction of X.400, X.500 and the OSF with the Web Consortium will not simplify the coming years for users.

The challenge:

1. The consequence is that the window of opportunity that lies ahead is quite limited for those who wish to set up broadly used value added services.

2. A school is a seamless process of transferring knowledge and experimenting newly acquired knowledge.

3. Teachers create more pedagogy at home than at school.

4. Still more complex is the specific situation of a music school network: people are quite mobile.

5. We can take advantage of this: PCS-like Nokia 9000 (pre-UMTS or pre-MAVT ?) and fast Private Mobile Radio backbone networks could be envisaged, using CDBD standards under ATM technologies ...

Indeed, some services must be designed to perform well on various EXISTING platforms.

6. We should not forget that commercial applications will more and more encapsulate people knowledge. Our strategic choice is that we want to rely on the best available knowledge in pedagogy to implement it.

Conclusion:

We should not try to do this without teachers !

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

6. Technical approach

We opt for a CD-Rom approach, that can be replaced later by DVD.

We want end-to-end versatility. Version 0 is drawn from traditional content providers (publishers). The full document is fetched at distance from a remote server. The CD master is created locally and merged with local pedagogic deliverables. Physical CD are duplicated outside schools, at local craftshops or craftsmen.

Extensions into a Super CD (Internet) is conditioned by adhoc business rules.

Version 1 is created the next year using the same process. The ultimate user is the student who can, similarly, benefit from a re-generation that includes his own "creations".

The conceptual framework of the OLILOKSE project is quite stable. IPR are protected all the way long and linked to electronic paiement systems.

This work is engaged in parallel with a reform of the studies in schools. Any reform is difficult to implement. Our project is felt as very positive by both the music and the education communities.

Planning

1. Assess the day-to-day requirements, starting with a round-table and technical visits 2 months

Done by consultants, as soon as the contracts are passed. Technical recommendations (access planning) are disseminated and implemented for one server/country, and five pilot schools/country (Isdn, Pabx etc ...).

Plan and deployment of Internet working groups (at school and at home).

2. Implement WP4 scheme (Promote IPR technologies in teaching material): 10 months

Legal issues help solve and design detail business model. Teach teachers on IPR use and developments.

3. Design and develop day-to-day value-added telecom services: 2 months + 6 months

Day-to-day requirements deal with data management, schedules and agenda. This is confirmed by the above mentioned survey. Such functionalities help saving time and money (lost telephone calls). Life gets easier, also from home. For those who didn't care with computers, this means a big change they normally accept.

4. Support development of new teaching software through the network: 1,5 year

Designing the value added network around a qualified business model is really our priority step.

Some existing work can be reused to prepare all specifications required.

Specifications will be split into a small series of business transactions running on a relational database on one side (we need a safe OLTP system) with X.400 and X.500 links. On the other side, we should have an open-type machine running a typical Internet shop with Web-Site, SGML and OpenDoc browsing.

Expertise

On the technical side, consultants are seniors and well aware of the constraints.

Stephen Plagemann has a solid background from Ericsson. He is quite familiar with Corba. He has a strong experience in broadband communications he gained from the NASA, RACE and ACTS.

Antony Bence (ICTOS) is a former Programme Director in Esprit for British Telecom. Tony has a wonderful experience in all the technologies we are concerned with, including music technology. He is a regular partner in review meetings and evaluation work at the Commission. He will be our external audit.

Bernard Donnay is a former Director at IBM Europe, for Educational Technologies. He is creating CD-Rom for pedagogy and he has strong references in ATM.

Pierre Bourgain is a genuine designer whose dream is to have dumb people talking like you and me. He ran a R&D shop at AFP Paris (Agence France Presse). Applications in other sectors are numerous.

Eric Britton from EcoPlan Paris is a talented senior designer with a tremendous experience in cultural development and long-term actions (Mississippi in the 60's, experiencing use of new technologies among not-favoured populations). Author of prospective views on teleworking : "Rethinking Work." (DG XIII).

The Greek partner (**Zeus EEIG**) assembles strong technical competences with offices in several european cities including Brussels^{xxxii}. They propose a project named MUSE in the present call.

Much of the development will be made by teachers, trainers themselves and junior programmers.

The International Solvay Institutes of Physics and Chemistry are on the forefront of the project: they will call much attention to the principles we have set at the beginning of this project.

The writer of the proposal (Marcel Vanden Clooster) is a 27 year experienced IT consultant in all industry sectors and a well-known IT columnist, from **Prospective Consulting Int.** He is specialized in strategic planning, integrated knowledge based systems and advanced telecom applications with 27 years experience in global applications for multinationals. He is a rapporteur of Round-Table 14 in the context of the Partnership Forum set by DG XIII and the chairman of the Educom-B association, the co-ordinator of this project. The Chairman of the review Committee will be designated at final proposal stage in June 15th, 1997.

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
---------------------------	-----------------------------

^{xxxii} see WWW server URL: <http://www.zeusnet.gr>
GUIDE FOR PROPOSERS

Joint call for proposals

<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>
<p>7. Pedagogical approach</p> <p>This project crystallized on long-term existing links between some music teachers (Marc Gillot, piano teacher from the Academy of Rixensart, Prof. Louis Daignault and Jean-Pierre DesPins from Laval University and Jacques Champigny from Amiens). Marc Gillot met Marcel Vanden Clooster, Chairman of the Educom-B association, and the project was born. Recognition was fast among the music community.</p> <p>Indeed, many artists / teachers are involved in this project. This was for us a very good surprise. Those persons are keen in bringing "new wind" into the old pedagogy based on the systematic repetition of existing models. More emphasis will be made in analysis and deeper understanding of the works. Films are foreseen in order to highlight the new possibilities offered by technology in its support to education in music.</p> <p>Many initiatives will be released.</p> <p>A CD-Rom was produced by our french partner (Amiens) to show teachers how to edit a partition on a MIDI-type workstation. They are ready to transfer this experience within the current project. All this dissemination action is engaged. A video tape has been produced by the ALMUSIE group with the sponsorship of the Music Council. ALMUSIE prepares a series of Analysis-Concerts in order to give listeners a better understanding of what they hear.</p> <p>André Riotte is publishing a review on Music Analysis. He is organizing a Symposium in Corfu on this subject this year. This publication will be part of CD-Rom version 0 and next.</p> <p>Prof. Louis Daignault in Canada organized a class-room for music composition. In reality, this was a laboratory. He analyzed the creation process of its pupils in terms of behaviour.</p> <p>Jean-Pierre DesPins is a neuropsychiatre (author of "Le cerveau et la Musique"). He published number of articles on the subject that help understanding (conceptually) what education "means".</p> <p>In the Solvay Institutes, Pierre Boone used non-linear algorithms to analyze the creation process, highlighting each break and each bifurcation in the mental process of the author. This was done for the Philharmonic Orchestra of Brussels, the Director of which is now Chairman of the Arthur Grumiaux Foundation. The Institutes have succeeded transferring their expertise in complex systems into the analysis of socio-economic phenomenons.</p> <p>Jacques Champigny in Amiens did a lot of innovative work in music teaching. He genuinely used 15 FF buzzers to equip a full class-room in a not-favoured school and start rythming in: buzzers were simply reversed. When you hit them, they make noise. He did some modulation and tried again with a professional dance-star. The walls on the stage were full of buzzers which were set to max power. "This is the first time", the lady said, "that I can dance on the very music I want !"</p> <p>George Deppe (see video-tape in the original copy package) gave a superb demonstration of groupworking with synthetizers. "However", he says, "this is only worth if you really <i>understand</i> what you do".</p> <p>Hoannes Anastasia (Amadeus Contest for Young Composers) demonstrates the germinative role of music in local development. Outstanding video films and interviews do highlight this process, its creativity and the resulting impact among not-favoured populations through their social and economic environment.</p> <p>Jean-Henri Drèze (Théâtre Public) wants to use information technologies to improve pedagogy in the "spoken arts". He expects a lot from the "intelligent mirror" (see wp 3).</p> <p>The real way to assess the result of such transformation is to trace the opinions of both students and teachers. Interesting observations will be possible through the monitoring system itself (see wp 6).</p> <p>The best actions are to focus on awareness and dissemination actions where video tapes can play a strong role. Video-conferencing too.</p> <p>This project is felt as a big move in the Music Education community.</p>	

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

Joint call for proposals

8. Consortium composition

The consortium consists of:

- * official bodies in charge of policy making (The Music Council, CRDP Amiens); they represent about 140.000 people; the Greek partner (Zeus) brings about 70.000 people.
- * scientific bodies for music;
- * a first class scientific think-tank directed by Prof. Ilya Prigogine, Nobel Prize 1977; the International Solvay Institutes of Physics and Chemistry did already a lot of work for the Commission, in many DG's, where they tackle social, and economic matters. They take care of WP 2 (TSER) and wp 6 (Monitoring). They are already involved in such activity in the context of Brunette, the network linking all schools in Brussels-City.
- * tens of domain specific developers (a.o.: **Almusie**)
- * a series of senior consultants;
- * Bureau Van Dijk (world leader in IPR management, co-ordinator of the COPEARMS Esprit Project)
- * ZEUS EEIG: this group represents a series of conservatories and music schools in Greece. This represent about 70.000 people. ZEUS has a partnership with Educom-B and publishers; they produced a series of CD-Rom for teaching. ZEUS federates several system and software houses. They operate in the field of multimedia and they have a relevant web-site (see pre-proposal acronym MUSE).

The composition of the project seems to cover our requirements in term of competence. We have additional contacts to involve later if we pass the pre-proposal stage (Open-University of Israël, telecom manufacturers, telecom operators).

Due to a late start in this proposal (official support delayed), we could not make the required efforts to have the participation of high rank telecom players. However discussions are open at very high level head-to-head with big players of our european telecom industry.

We needed to let them some more days to read our draft document (1 page).

Joint call for proposals**9. Project Management**

Project management is temporarily in the hands of EDUCOM-B and PROSPECTIVE CONSULTING INT..

This position will be shared with the MUSIC COUNCIL who is chairing the Steering Committee.

The MUSIC COUNCIL is committed to support the OLLOKSE project. This proposal was made before Mister Jean-Pierre Van Cauwenberghe, Finance Minister of the French Community of Belgium, responsible for the Artistic Education. The support of the MUSIC COUNCIL was notified one week before the closing of this call.

Consultants will cooperate in the design of the system, each with its own competences.

They will participate in the review committee of the project (ICTOS with A.T. Bence, SSS with S. Plagemann, NEW-MIND with B. Donnay, ZEUS with S. Sirmakessis and BUREAU VAN DIJK with Mister D. Spaye). BUREAU VAN DIJK is responsible for IPR implementation activities.

All of those persons have a strong experience in managing European projects, including the author.

Management structure is as follows (identical to the EDUCOM-B own structure)

* Steering Committee

* Management Committee

* User Requirements Committee (to be renewed)

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

<i>Part C: WORKPACKAGE DESCRIPTION</i>




WP nr: 1	
WP title:	<i>Develop a Value Added Education Management System</i>
WORKPLAN TASKS ADDRESSED:	ESP 3.18 ET 1.8
Budget and persons month:	Total budget (KECU): 776 Person months: 100 man / month Requested funding (KECU): 388
Key Outputs:	month 8: demonstrator on 1 web-site per country (25 man/month) + upgrades upto end of project (2 men = 28 man/month) month 12: deployment on 5 school sites/country - live system + user manuals + help desk + education service month 24: deployment on all school sites
Starting and ending months:	🔁 Starting at month: 3 🔁 Ending at month: 24 ⌚ Duration: 21 months

Joint call for proposals

Workpackage description:	<p><u>Activities</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Assess day-to-day requirements*: 2 month (round-table + reporting) Direction of change: adaptation of local telephony in schools (Isdn**) 2. Assess business model: comment on deliverable from WP4 3. Study and implementation of a Corba-Java platform 4. Develop day-to-day services including new Pepitel*** on the Internet / integrate account receivable 5. Develop business system including IPR management / add other telecom platforms including video, ADSL, ATM and Mobile Communications 6. Develop awareness and training prog. (promote Knowledge Switch concept) <p><u>Investments</u></p> <p>assume 4 servers and 20 points of access for the demonstrator hw: 300 k Ecu sw: 60 k Ecu; tel lines: yearly 8 kEcu Project Management / System integration: 30 k Ecu Tutorial and course development: 60 k Ecu Web Site development (Web page creation; Java programming; Midi programming): 30 k Ecu <u>Total:</u> 488 K Ecu</p> <p><u>Manpower to develop business system:</u> cost for full time programmers / consultants: 4 k Ecu / mois x 72 = 288 k Ecu data base design and application programming</p> <p><u>Total:</u> 776 k Ecu</p> <p>* Keep in mind multi-lingual support software</p> <p>** Isdn is not yet widely available in Greece; however, there is a backbone at Patras, where ZEUS is established.</p> <p>*** Pepitel: Minitel services run by CRDP Amiens since 1986:</p> <p><u>Contains:</u> info on hard and soft news;</p> <p>critical review of new CD and CD-Rom's, press review; developer's corner; exchanges on pedagogical methods; Midi files switch.</p>
---------------------------------	---

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

WP nr: 2	
WP title:	<i>Assess the role of early music learning in later options of individuals</i>
WORKPLAN TASKS ADDRESSED:	TSER 1 TSER 2 TSER 3
Budget and persons month:	Total budget (KECU): 303 Person months: 54 Requested funding (KECU): 300
Key Outputs:	<u>Deliverables :</u> 1) a report with - complete presentation of our methodological choices and of the methodological guidelines we recommend for the execution and interpretation of the complete European enquiry, - econometric results of the analyses we performed on the benchmark data, - interpretation thereof in terms of causal relationships (quantitative & symbolic dynamic models) and in terms of policy recommendations, 2) the software developed for this preliminary enquiry and its analysis, as a framework ready for use in the complete enquiry, and filled with all the data collected so far. <u>Budget :</u> * 6 months of a senior researcher = 96 kECU * 48 months of junior researchers = 192 kECU * travel and communications = 10 kECU * hard disks: 5 k Ecu
Starting and ending months:	 Starting at month: 01  Ending at month: 24  Duration: 24

Workpackage description: Contact : R. Guzzi, tel +32 2 650 57 85, email : rguzzi@ulb.ac.be

1. Objectives

Design and validate on a restricted sample a European-wide enquiry framework about the consequences of music education on individuals and communities, but including also an enquiry about the user needs that might be addressed by the technological proposal of our consortium.

The actual enquiry could be eventually entrusted to someone else, but all the conceptual and methodological characteristics would have been defined by us.

How does music education really affect creativity, sociability, health and economic matters, both at individual and sociological levels, and how are these effects generally perceived by the population and by political authorities dealing with music education ? In order to address the issues we will conduct both opinion surveys and ethnomethodological enquiries about daily practices of music students, of musicians and of non musicians having (had) a musical education. A lot of third party data will also be collected in order to assess more socially observable correlations.

Ideally, we would need to follow the life histories of many generations in order to isolate the effects of History from all the other explanatory variables we want to test, but our study will attempt to provide an enquiry model that might be feasible in a similar time and budget frame as this one.

The study should advise on how to monitor the process and on how to integrate this into workpackage 6.

In the enquiry, attention will be given at :

1) perceptive abilities enhanced by music education : richness of harmonics, richness of information, richness of echoing memories in the brain; abstract pattern recognition, interpretation skills and inquisitive learning skills; subliminal perception and respect for implicit messages (between master and pupil, between body and expressions,...); perception of time, dynamics and history (through ancient music and instruments);

2) creative and learning abilities :

- self-knowledge and self-projection, both psychologically and physically (respiratory dynamics, skeletal postures and muscular stress), discipline, self-evaluation and auto-didacticism, autonomy, polyvalence and associativity with others, memory, precision, care, responsibility, attention and concentration,

3) social abilities : openness to others' imaginary spaces and to fuzzy dialogues, daring interpretations and risk taking in life, coordination,

4) health status : nervous condition, aging condition, music therapies from our countries and the Orient.

Joint call for proposals

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

WP nr: 2	Cont'd
WP title:	<i>Assess the role of early music learning in later options of individuals</i>
WORKPLAN TASKS ADDRESSED:	TSER 1 TSER 2 TSER 3

Workpackage description: cont'd5) economic status:

- at the individual level : professional status, exploitation of one's own creative potential...
- at the collective level : review of cultural policies of some German Länder and of other regions where an intensification of musical practice had been agreed upon by public institutions and private corporations with sensible results on productivity; in general, we shall attempt to quantify some correlations between innovations and cultural practices

6) impact of the logistic means or technology on pedagogical practice and vice versa

At the other end of the spectrum, we will enquire about how such things are perceived by the population, by the professionals, by the political authorities and about what kind of involvement they would be willing to put into a new framework such as the one we are presenting in this project.

Note:

The International Institutes of Physics and Chemistry Solvay (Special cell on Complex Systems Modeling in Economic and Social Science) are co-ordinating a study in a call for tender by DG XII (TSER area 1.2.1 and 1.2.4): "Knowledge Externalities, Learning, Product Differentiation, Growth & Employment".

An interesting remark is worth here to be pointed:

"Remember technological innovations have two faces:

- one made of productivity gains generating additional revenues but no new activity,
- one made of new added values that are both competing for consumer preference and complementary with existing products.

The first mode, when taken alone, exerts a rather contracting and predatory influence upon activities or employment existing upstream and downstream the innovating sector, thus contributing to the international reach of a city or a region.

Whereas the second mode creates new activities both upstream and downstream, that is, it fosters a complexification and expansion of the division of labour that is mainly self-reinforced as long as the breadth of its development is well supported by an appropriate distribution of the revenues it generates.

In reality, both development modes are complementary and what is really relevant for the well-being of a population, are their relative magnitudes and speeds. Saskia Sassen^{xxxiii} analysed this complementarity as a factor of urbanisation growth.

Indeed, it can be shown that virtuous loops of mutual entrainments of new demands come to a halt whenever the major generic inventions become fully exploited, whenever the creativity of humans starts to decline or the distribution of purchasing power among the population is not supportive of the distribution of products anymore^{xxxiv}.

^{xxxiii} Saskia Sassen: "The Global City", Princeton, 1991

^{xxxiv} see Guzzi and Sanglier (1997), where a threshold effect has been detected for a technological change based on rationalisation investments, with growth turning to recession when too large a share of revenues is allocated to property revenues.

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

WP nr: 3	
WP title:	<i>Develop Advanced Groupware Technologies for supporting pedagogy in music</i>
WORKPLAN TASKS ADDRESSED:	ET 2.1 ET 2.3 ET 2.4 ET 2.5
Budget and persons month:	Total budget (KECU): 2000 Person months: 200 Requested funding (KECU): 1000
Key Outputs:	functional specifications development of prototypes validation user manuals training preparation
Starting and ending months:	📅 Starting at month: 10 📅 Ending at month: 24 ⌚ Duration: 14

Joint call for proposals

Workpackage description:	<p>CD-Rom for teacher's training, versatile self-creation and creation by learner, including IPR management content from music publishers and analysts (use of SGML facilities, indexes, 4-layer semantic network 3D representation ...) class-room analysis system (synthesizers) music simulation using 3D sound chip integration speech reader on video-conferencing system including IPR integration with WP 1 (so-called "intelligent mirror") Semantic network design is a formal representation that is required to share and to update joint mental maps (Arie de Geus, former Corporate Planner at Shell).</p> <p>Toolkit The main focus is to allow music teachers, across Europe, to take advantage of the new technologies to improve and accelerate the transfer of knowledge and skills in the musical domain, and share at European level the result of their work.</p> <p>Components :</p> <ul style="list-style-type: none"> - equipment and tools - network and communications - training / train the trainers - content production and Intellectual property <p>The participation of NEW MIND to WP1 and WP 3 is the creation of a toolkit, to disseminate in the different member states, featuring the following components:</p> <ul style="list-style-type: none"> - build up of musical WEB servers for music teachers and music schools - creating and supporting forums for exchange and discussions - access to musical files (MIDI), digital audio libraries - prototype on ISDN lines - access to advanced and innovative musical software (musical analysis,...) - access to instrument files (digital wave file libraries) - report on experiments and pilots - local production of master CD-ROMs /CD's or server files - course libraries on digital audio and associated equipment - course libraries on music software (sequencers, music sheet editing,...) - support of IPR protection <p>Support This work package will take advantage of early experiences developed in Canada and in France. Support of the European Union of Music school is currently being discussed.</p>
---------------------------------	--

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

WP nr: 4	
WP title:	<i>Promote the use of IPR technologies in teaching material</i>
WORKPLAN TASKS ADDRESSED:	ESP 3.18 ET 2.1 ET 2.3
Budget and persons month:	Total budget (KECU): 520 Person months: 50 Requested funding (KECU): 260
Key Outputs:	procedures, software and hardware training of trainers and developers legal advice business model assessment of technical options into business procedures
Starting and ending months:	Starting at month: 02 Ending at month: 24 Duration: 22

Workpackage description:

The objective of this workpackage is to design and implement a system for the electronic management of the IPR of the teaching material of the project.

Electronic Copyright Management System (ECMS) address economic agents who publish copyrighted materials. Those technical systems allow for the fulfilment of different functions guaranteeing that the integrity of the material and the ownership are preserved, and the royalties attached to the information are paid to the right holders. Among the functions, there are:

- access control,
- monitoring of use of the material,
- reporting on the usages,
- payment in function of the usages and invoicing.

Services are dedicated to those projects designing and implementing ECMS concerning copyrighted information such as music, audio-visual productions, images for industrial uses, educational material, software, etc.

The workpackage consists of a transfer and customisation of the expertise and techniques from the ESPRIT project COPEARMS to the OLILOKSE project. In particular, the following tasks are foreseen:

- awareness raising of the participants on the implications and requirements of the electronic management of copyrights,
- business requirements analysis, drafting and discussion of a model of the ECMS to be implemented, with a particular attention to standards and legal issues,
- carrying out the functional and technical design,
- technical implementation of the ECMS and technical tests,
- real-life test and evaluation report,
- socio-economic evaluation of the use of the ECMS (costs, impacts and requirements),
- management of the work package.

Timing: between 18 and 24 months, preferably starting at the start of the project.

Partners involved: Bureau van Dijk, CRID, EURITIS.

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

WP nr: 5	
WP title:	<i>Promote lifelong learning schema using IPR supported services</i>
WORKPLAN TASKS ADDRESSED:	SOCR 3
Budget and persons month:	Total budget (KECU): 240 Person months: 120 Requested funding (KECU): 120
Key Outputs:	training of teachers by trainers watching best practices
Starting and ending months:	📅 Starting at month: 10 📅 Ending at month: 30 ⌚ Duration: 20

Joint call for proposals

Workpackage description:	<p>creation of courseware</p> <p>awareness exercises</p> <p>seminaries (on-line schedule and registration)</p> <p>remote support through Internet of on-the-floor reforms and local innovative actions</p> <p>stimulate cooperation of non-competing establishment</p> <p>Why music ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - creativity in music builds on cultural diversity and mutual enrichment - music is a universal language - music can offer a model for other discipline - digital audio is a breakthrough, not fully exploited yet
<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

WP nr: 6	
WP title:	<i>Develop Monitoring System with respect to privacy requirements</i>
WORKPLAN TASKS ADDRESSED:	ESP 1.4 TEN 1
Budget and persons month:	<p>Total budget (KECU): 60 Person months:</p> <p>15</p> <p>Requested funding (KECU): 60</p>

Joint call for proposals

Key Outputs:	<p>system software and user manual</p> <p>knowledge exchange analysis</p> <p>local added value calculation</p> <p>economic flow analysis</p>
Starting and ending months:	<p>🔗 Starting at month: 10</p> <p>🔗 Ending at month: 30 ⌚ Duration: 20</p>
Workpackage description:	<p>the monitoring system shall start its work from data collected over the Knowledge Switch (see WP 1)</p> <p>other data will be imported from local socio-economic context</p> <p>evolution will be watched for and a report will be issued every six months</p> <p>analysis of interchange flows with open market players (yearly report)</p> <p>analysis of evolution using non-linear algorithms</p> <p>Develop feasibility study for trans-european ISDN and/or ATM value added service for music academies (on existing backbone).</p> <p>Study feasibility (also economics) of extensions into other disciplines (full size Olilokse)</p>

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

WP nr: 7	
WP title:	<i>Develop Young Band Excellence Exchange Programme</i>
WORKPLAN TASKS ADDRESSED:	SOCR 3
Budget and persons month:	Total budget (KECU): 200 Person months: 3 Requested funding (KECU): 150
Key Outputs:	seminaries and concerts
Starting and ending months:	☞ Starting at month: 12 ☞ Ending at month: 30 ⌚ Duration: 18
Workpackage description:	<p>this package will be designed to disseminate the new vision on music learning throughout Europe - this operation requires 6 month to prepare 100 concerts should be organized via twinning associations (ex.: Leicester Birstall Brass or the Amadeus Contest of Young Composers) video-clips (Almusie, Acyc, ...) and video interviews could highlight the prominent role of music learning on later options of individuals links with international music organisations the event should cross the year 2000 focus will be made on experience gained through the use of new tools and methods in music teaching local and distant demonstrations will be attended through video-conference teachers and musicians will be equipped to keep in touch</p> <p>a final report should be addressed to all EU governments to draw their attention on the issues of culture on growth and employment</p>

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

WP nr: 8	
WP title:	<i>Project Management and General Dissemination</i>
WORKPLAN TASKS ADDRESSED:	overall management duties and overhead
Budget and persons month:	Total budget (KECU): 500(*) Person months: Requested funding (KECU): 300 (*) 10 % of total budget
Key Outputs:	business plan financial reporting live integrated system development plan
Starting and ending months:	📅 Starting at month: - 02 📅 Ending at month: 32 🕒 Duration: 34

Workpackage description:	<p style="text-align: center;">Joint call for proposals</p> <p><u>Steering Committee is composed of:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * 3 Senior Managers from the Education Sector * 3 Representatives from School Directors * 2 Representatives from the publishing industry * 3 Senior consultants * 1 project auditor <p><u>Project Management Team will involve:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * 2 delegates from the Music Council * 1 School Director * 4 Senior consultants / scientists <p><u>PMT report:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * to steering committee each two months * to concertation meetings in Brussels (twice a year) * to finance officer once a month <p><u>Steering Committee does:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * appoint PMT members * approve business model and business plan <p><u>PMT does:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> * assess overall design and business model * assess feasibility studies * provide resource to each work package for quality control at all steps with systematic control * ensure proper methods are used and best practice are at hands * provide planning and resource to achieve the goals * appoint a project auditor * ensure general dissemination of work documents and project related information * ensure the highest level of excellence <p>* manage relations with publishers, users and suppliers</p> <p>A "project auditor" role may not be understood properly as audit is often interchanged for "project review", i.e. an independent evaluation of the results. We observe that the call does cite:</p> <p>"Self-assessment and continuous evaluation will be a feature of the new Programme. As such, projects should take account of the need for project-level assessment and evaluation activities and allocate resources for such activities. Projects will also be expected to co-operate with sectoral and Programme-level assessment exercises."</p> <p>This aspect of a general quality assurance could fit into the "audit" role.</p>
--------------------------	---

Joint call for proposals

<i>Pre-proposal Title</i>	<i>Pre-proposal Acronym</i>
<i>Open Lifelong Knowledge Stack in Europe</i>	<i>Olilokse</i>

List of letters of intent

1. Mister Robert Wangermée, Chairman of the Music Council of the French community of Belgium, formerly General Administrator of the State-owned Radio and Television Broadcasting office.
2. Mister André Riotte, composer, Chairman of the European Society for the Cognitive Sciences of Music, Chief-editor of *Musurgia*, a revue on Musical Analysis, formerly Chairman of the Union des Conservatoires de la Seine St-Denis, Vice-Chairman of the Société Française d'Analyse Musicale. et Ecoles de Musique
3. Prof. Louis Daignault, Faculté des Arts, Ecole de Musique, University of Laval, Canada
4. Mister M. Blanchet, Directeur du Centre Régional de Documentation Pédagogique d'Amiens
5. Mister David Bark, Chairman of the Birstall Twinning Association and of the Leicestershire Arts Birstall Brass
6. Dr Michèle Sanglier, Director of the Group for Modeling of Complexity in Human Sciences, International Solvay Institutes of Physics and Chemistry, Brussels
7. Mister Jean-Henri Drèze, Vice-Chairman of Théâtre - Publics, Liège
8. Mister Zoltan Abrudbanyay, Director of the Pan Music School of Budapest
9. Mister Colin Bunyan, Deputy Head-Teacher, Boston Spa Comprehensive School, Yorkshire, UK
10. Mister A.J. Liedts, Managing Director, Bureau Van Dijk, Brussels
11. Mister Nikos Bogonikolos, Chairman of ZEUS EEIG, Patras, Greece
12. Mister Alain Decastiau, Chairman of the European Committee, Rixensart, Belgium
13. Mister Bernard Donnay, Managing Director of New Mind sa
14. Mister Antony T. Bence, Ictos, Ipswich, UK
15. Mister Pierre Bourgain, Ecole Supérieure des Techniques du Tertiaire, Poitiers, France par la voie de Monsieur François Arlabosse, Framatome
16. Dr Stephen Plagemann, SHP Systems Services, Lisdoonvarna, Clare, Ireland

A curriculum vitae of the person follows some of the letters below.

Joint call for proposals

EDUCATIONAL MULTIMEDIA TASK FORCE

Joint call for proposals

*NOTES***Country codes:**

Please use the following two-letter ISO Country Codes :

Austria	AT	Iceland	IS
Belgium	BE	Liechtenstein	LI
Denmark	DK	Norway	NO
Germany	DE	Switzerland	CH
Greece	GR	Israel	IL
France	FR		
Finland	FI		
Ireland	IE		

I feel that a "project auditor" role may not be understood as audit is often interchanged for "project review", i.e. an independent evaluation of the results.

I note that the call does cite:

"Self-assessment and continuous evaluation will be a feature of the new Programme. As such, projects should take account of the need for project-level assessment and evaluation activities and allocate resources for such activities. Projects will also be expected to cooperate with sectoral and Programme-level assessment exercises."

This aspect a general quality assurance could fit into the "audit" role;

Clearly I do also have a good, broad knowledge of the Internet, and some experience in the wide range of capability in different schools.

Knowledge Transfer & Reuse

Shall we speed it up ?

Should we ?

From **Knowledge Stack** to **Virtual Cortex**

Jean Piaget (1967)

Genetic Epistemology

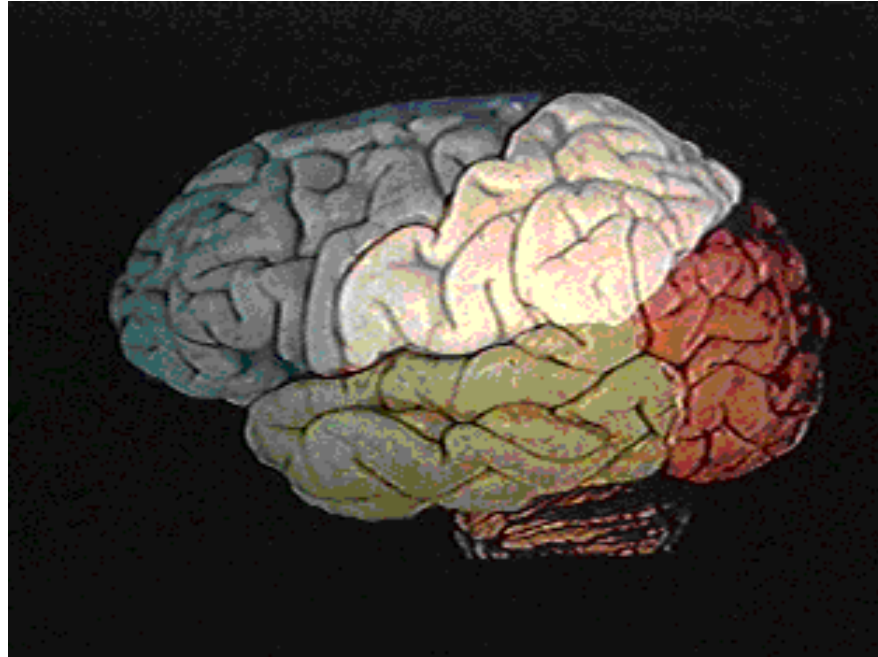
Gerald Holton (1973)

General Epistemology

Robert E. Horn (1998)

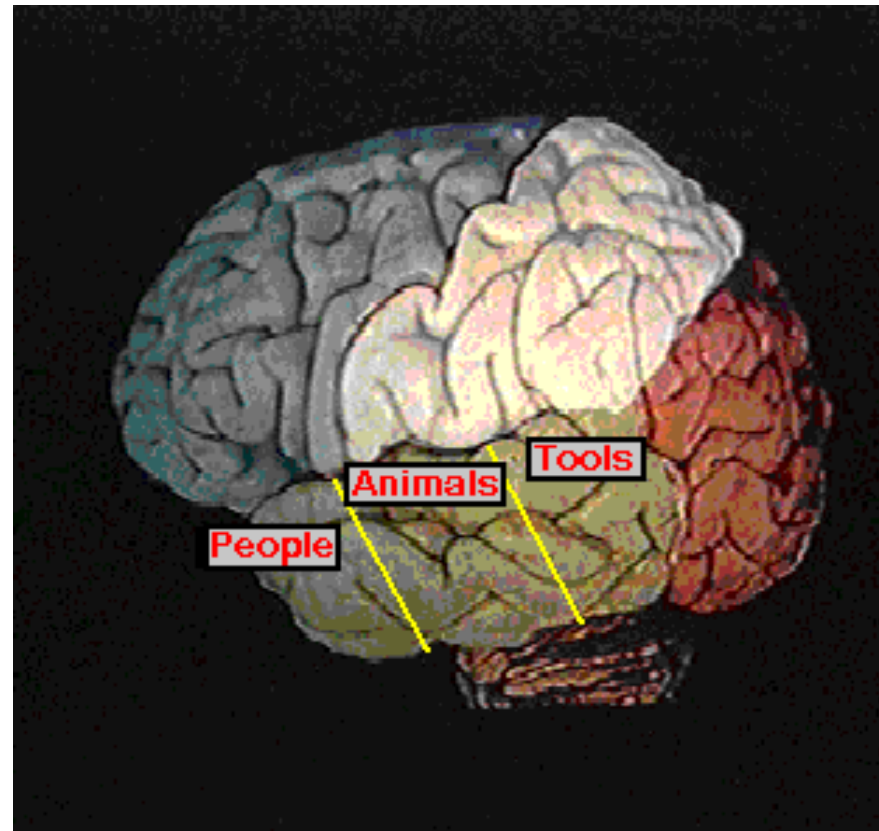
Visual Language Primitives

Where it should go : the brain !



100 Billions of neurons
10000 connections for each

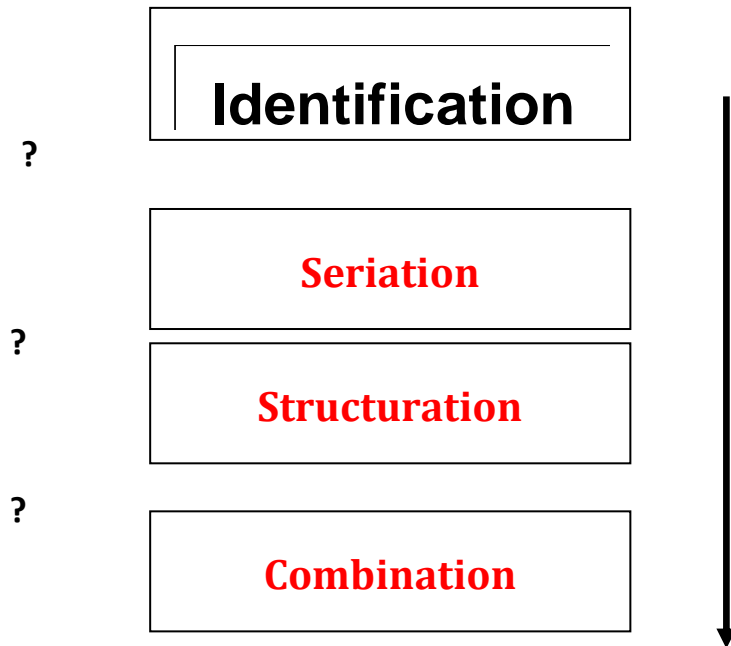
Where in the Brain ?



Hippocampus: a stack at left temporal lobes

where **any** new concept must be pipelined

Knowledge Stack



4 sensorimotor processes

covering specific action schemas

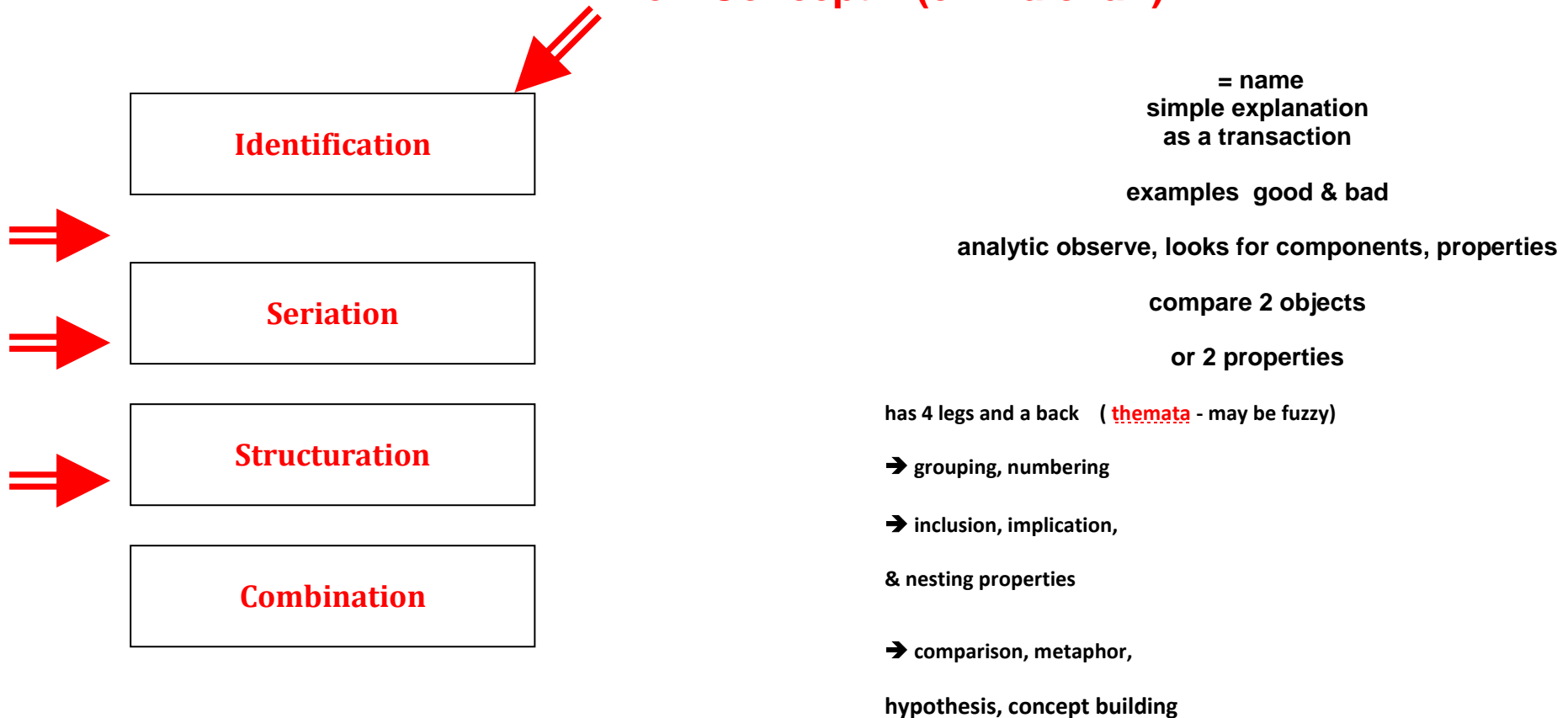
around new perceptions^{*}

^{*} "Eye and Brain: a psychology of seeing", 1999,
Richard L. Gregory

The 4 basic processes develop over the 2 first years of a child.
(ref. Jean Piaget: "Biologie et Connaissance", 1967)

Knowledge Stack

New Concept (ex.: a chair)



A gradual **growth** of knowledge

Time step between layers for assimilation

within a semantic architecture
and accommodation of assimilation schemas

Knowledge Stack

Identification

Seriation

Structuration

Combination

Translation often does not match 1-1 at level 3

Visual selection of adhoc translated term

Related **themata** throughout
disciplines and languages ?

multi-language !

source

chaise

3 ou 4 pieds ...

pied dossier

(thematatarget)

chair stoel Stuhl

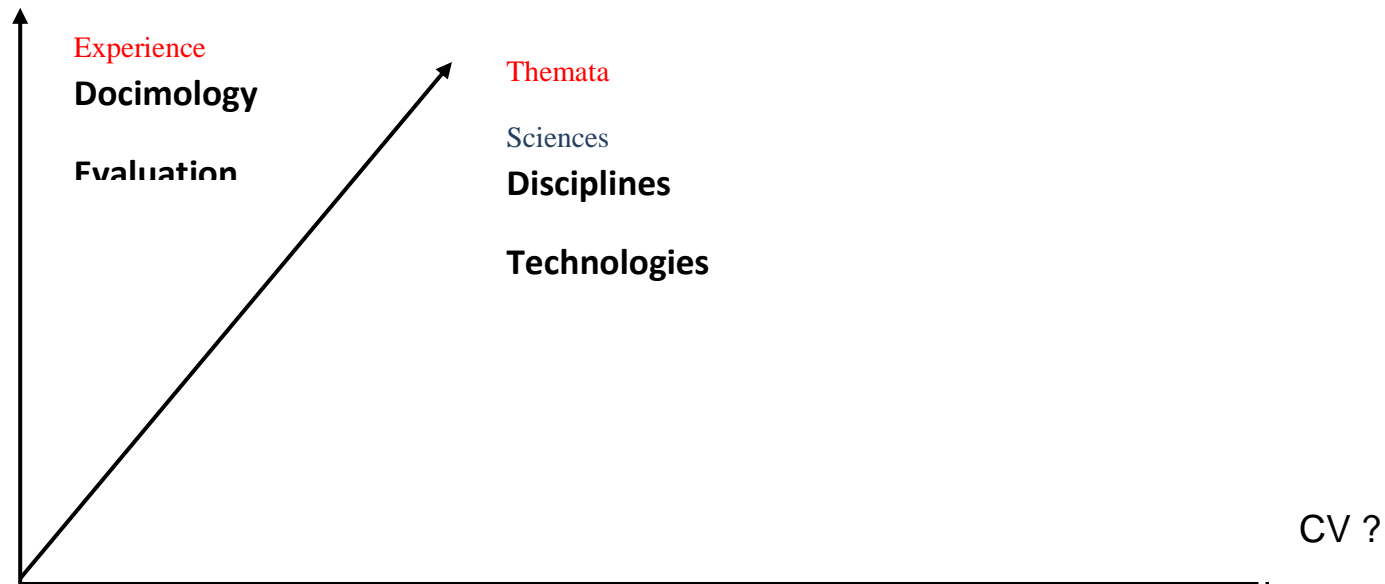
...

??? ... ???

banque de données
terminologiques
Belgoterm - 1985

3D Knowledge View after Gerald Holton (*)

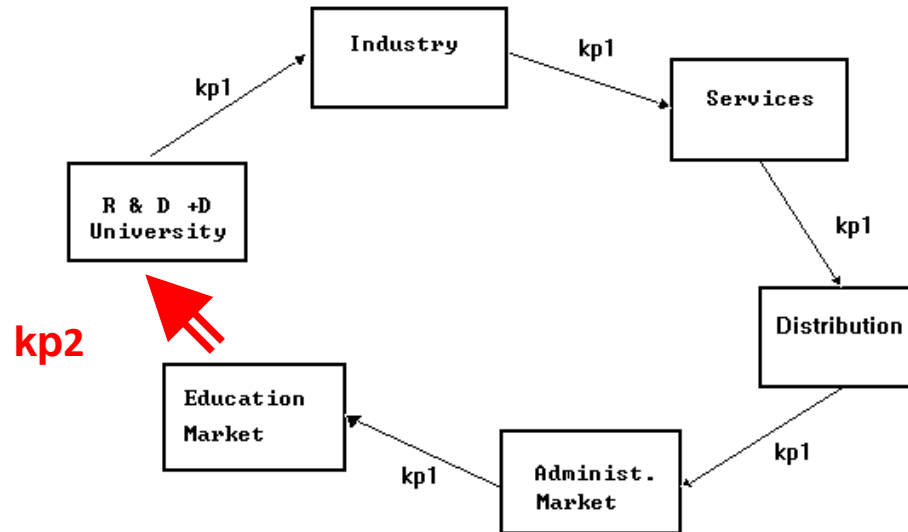
Virtual Cortex



Heuristic Analysis

"Thematic Origins of Scientific Thought" 1973 Gerald Holton

"The origins of themata are likely to be found through studies on the nature of perception, more precisely on the psychological development of concepts with children."

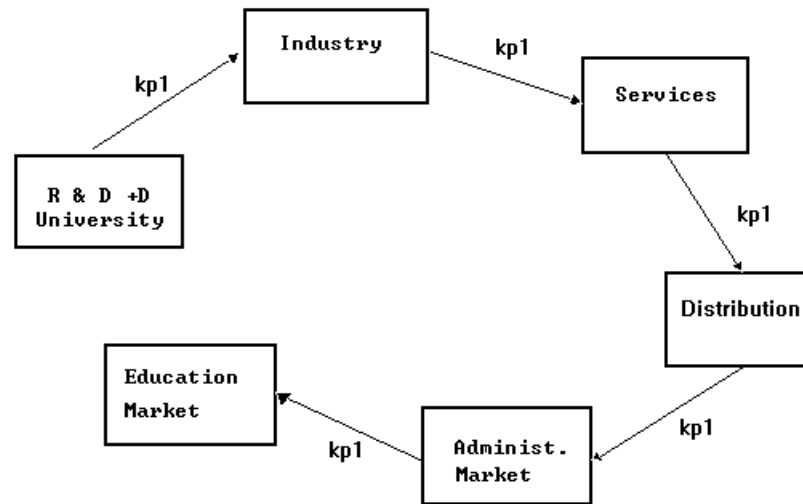


Technology is changing the world faster and faster.
How can we speed it up ?

Special Address to Commissioner F-M Pandolfi (1990)

**Special Hearing on Multimedia for Education
European Parliament (1996)**

Business Object Model



Technology is changing the world faster and faster.
How can we speed it up ?

**Ontology and
Adjustable BOM along roles**

Visual Language Primitives

space to be used as metaphor for database construction

wayfinding / navigation practices to be used as models for Internet search engines

needed soon

sound ontology mechanism

understanding of spatial primitives

meaningful way to communicate with a computer

(using natural language and its fuzzy spatial prepositions)

? homeostasis + homeorhesis + neural networks technology ?

Changing the societal “fabric” towards a new structure Robert E. Horn

NBIC Report on Converging Technologies (Darpa / NSF June 2002)

(a 4 page paper was presented at this conference, that can't be joined here for technical reasons)

Réponse à une amie, ancienne institutrice.

Ci-dessous: texte commencé le 19/12/2019

J'avais été très heureux de t'entendre et de découvrir ton texte.

J'avais commencé à répondre, mais il y avait trop à dire.

Ma réponse suivra, sois en sûre. Ce qui suit n'est que le début.

J'ai sursauté dès la première page, au moment où tu évoques cette prise de conscience à l'âge de 7 ans: tout à fait remarquable.

Je me trouvais quant à moi à Robert Catteau, en classes préparatoires, au fond de la classe côté fenêtres...et radiateurs. J'avais 9 ans.

C'était l'automne, et il était 9 heures.

Par la fenêtre, je voyais la coupole du Palais de Justice.

Je ne voyais que cela.

Les premières rougeurs du soleil s'y teignaient et c'était magique. Et puis, la coupole flambait.

Le prof et la classe avaient disparu.

Plus loin, tu livres une réflexion critique remontant à 1998: **« LES 3 LEURRES »**

Premier et deuxième leurres. Ci-dessous, ma réponse. Pour le 3e, c'est plus subtil.

En ce qui concerne le premier (La science au service de l'homme?), la question est pertinente.

Premier leurre : La science est-elle au service de l'Homme?

Non, elle n'est pas nécessairement au service de l'homme.

Tout d'abord, la science est faite de doute, et pas de certitude.

Elle tend à remplacer l'Église mais elle ne pourrait pas remplacer l'Église.

L'Église est une institution sociale construite à partir de la religion, et la religion est un phénomène naturel important (voir Claude Levy-Strauss).

La religion est une étape importante de la croyance, qui est elle-même un état de notre connaissance par rapport à un objet.

Par objet, il faut entendre "concept", car un concept est objet de connaissance. Au départ, un concept est toujours "flou".

La croyance par rapport à l'objet n'est pas statique. Elle est "état de la connaissance" par rapport à l'objet.

Plus on observe l'objet, plus on en découvre les propriétés et on le "connaît". Plus on le "connaît", meilleure s'en trouve la représentation mentale que l'on construit.

"Meilleur" signifie "plus conforme" à la réalité.

La croyance est donc destinée à la réfutation perpétuelle, ce qui est le propre de la démarche scientifique.

La religion pétrifie la croyance par l'usage de symboles, de métaphores et de légendes.

La croyance n'est pas le propre de l'homme.

La croyance et sa réfutation permanente font partie des processus d'apprentissage naturels.

La succession d'états de croyance est le fondement des fonctions d'apprentissage.

C'est un processus d'accommodation des représentations mentales (au sens piagétien).

Le processus d'accommodation résulte de déséquilibres cognitifs (différence entre réalité observée et représentation mentale au temps "t"), qui se matérialisent par certaines transformations chimiques. Ces déséquilibres constituent le doute, qui génère de nouvelles questions suscitant à leur tour de nouvelles observations et de nouvelles interrogations.

Objet de connaissance, l'homme acquiert conscience de ce qu'il est. Cela, c'est pour l'homme qui cherche et trouve.

Mais tout le monde ne cherche pas.

L'Humanité ne cherche pas.

Elle trouve, par hasard, de bonnes et moins bonnes choses.

Trouvera-t-elle conscience de ce qu'elle est?

C'est le défi posé à la jeunesse d'aujourd'hui.

Par quoi remplacer les étincelles du hasard?

Donc, la science n'est effectivement pas au service de l'homme.

La science est un phénomène naturel, au même titre que la religion, et ce n'est pas non plus une religion.

Elle est indifférente à l'homme. La science suit le cours des choses, comme tout le reste de l'univers.

S'il existe une science des religions (la théologie, qui expose l'origine symbolique des rites), la religion de la science est un leurre. De même que la scientologie.

Pourtant, il existe une théorie des théories. C'est même la plus importante partie de la philosophie.

Et la notion de religion est l'une des plus référencées par la philosophie, mère de toutes les sciences, y compris la science sociale dont elle dégage la notion de morale.

Les philosophes Grecs du siècle de Périclès s'intéressaient beaucoup à l'âme, et la célébraient à Olympie. Les Jeux Olympiques promouvaient certes les performances physiques (objectif guerrier), parmi d'autres valeurs comme le respect des règles, de l'adversaire, la maîtrise des impulsions et de l'agressivité, la créativité par la culture et le contact entre les hommes, par les rencontres entre les Grands noms de la diplomatie.

Par le Concile de Nicée de 325 qui donne prééminence au christianisme sur la dévotion aux dieux romains, l'Empereur Constantin met un terme aux Jeux Olympiques.

L'interdit pèsera 16 siècles de développement mais nourrira une nouvelle espérance.

La religion est grande maîtresse des arts, car c'est elle qui pousse l'homme à l'excellence, au dépassement de lui-même.

La religion est indissociable de la culture et reste un fondement essentiel de l'identité.

L'identité est inviolable. C'est le respect de l'autre en tant que tel.

Retrouver l'identité de l'Homme, au plus profond de lui-même.

Deuxième leurre: la communication

Écoute et décodage de la parole sont à l'origine de notre diversité culturelle et des nombreux modes d'organisation de nos sociétés humaines. L'invention de l'écriture par les Sumériens devait changer la donne.

Voici deux exemples a contrario: les civilisations celte et étrusque se sont fondues dans la culture romaine d'autant plus aisément qu'elles ne diffusaient pas l'écrit, sauf à fins sacrées entre druides d'une part et prêtres d'autre part. L'oralité restait celle de l'homme aux origines, avec forte base païenne née de Mère-Nature.

Seule l'arrivée du moine devenu St-Patrick promouvant en 432 le christianisme via la Bible latine permit aux Celtes d'Irlande d'accepter la dissémination de l'écrit et de l'étendre au reste de l'Europe. Luther profita de Gutenberg pour basculer du langage sacré au langage vulgaire.

Pour autant, l'identité celte reste un traumatisme, d'autant que sa négation sur les terres d'Irlande au cours des 800 dernières années marque l'actualité à travers l'épisode du BREXIT.

En Europe occidentale, les sources de la Renaissance italienne se trouvent dans l'extraordinaire développement économique des cités du Nord aux XIIe et XIIIe siècles consécutives aux Croisades et dont les surenchères politico-sociales entre communes d'abord, cité-états ensuite mettent en question la suprématie de l'Église. Les conséquences de la Guerre de Cent Ans et la Grande Peste du XIVe consacreront l'avantage aux cités subalpines débarrassées de la masse des pauvres éliminés par la peste.

La Renaissance forme alors le lit de nouveaux élans dans le domaine des connaissances, de la découverte du monde et ensuite dans ce que l'on a appelé le Siècle des Lumières (XVIIIe). Celui-ci n'a pas empêché la Révolution de 1789. Les révolutions industrielles des XVIIIe (machine à vapeur, industrie textile: démocratisation de l'habillement), XIXe (chemins de fer, aciérie: démocratisation du transport), du XXe (ingénierie électrique, chimique: consommation de masse; automobile et pétrochimie: mobilité individuelle; technologies de l'information: globalisation de la communication) font place au XXIe siècle à de nouvelles révolutions comme celle de l'écologie et des biotechnologies (pour la santé) et probablement de nouvelles avancées dans le domaine de l'intelligence (révolution des réseaux et services intelligents: pour la société, et peut-être pour l'individu, s'il y prend intérêt). On pourrait citer Levinas, Korzybski ou Boris Vian (voir ce lien: ["Réinventer les Interfaces et mieux communiquer"](#)) - En fin d'article, j'avais déposé une petite contribution: Chercher "Korzybski").

Le concept global de la période que nous vivons, qui a commencé dans les années '90, c'est le **complexe NBIC** (Nanotechnologies-Biology-Intelligence-Communication), promu par un rapport retentissant du DARPA en 2002 qui fut immédiatement contesté par la National Scientific Foundation, pour n'avoir laissé aucune place à l'éthique, et où l'Europe imprime sa marque.

L'ensemble de ces mutations des XVIIIe au XXIe siècle ont eu de profondes conséquences sur les besoins d'adaptation des populations et la révolution sociale la plus importante a naturellement pesé sur les processus sociaux de l'éducation. Le passage de l'oralité interpersonnelle à tendance universaliste à la transmission ex-cathedra de disciplines spécialisées et hyperspécialisées exigeait d'autres moyens que nos sociétés n'ont pu initier en raison de structures et de modes d'organisation trop rigides.

Nos sociétés humaines n'ont pas réussi à relever le défi de l'éducation de masse et fabriquent de plus en plus de jeunes qui, en définitive, devront se charger eux-mêmes de leur éducation. Si l'idée leur en vient à l'esprit, pari qui n'est pas gagné d'avance. A moins de passer par la révolte quant à leur condition...

Ne perdons pas le contact avec les nouvelles générations.

Troisième leurre: la religion

Ici, le mieux est peut-être encore de se référer à un texte que j'avais produit il y a quelques années.

Il s'agit d'une réponse postée sur le site du Journal Le Soir www.lesoir.be où était paru un article posant la question suivante : « **Faut-il supprimer le christianisme ?** » (*Le Soir, mars 2008, en annexe*).

Ma conclusion à l'époque : « *Alors, faut-il encore et toujours dichotomiser science et religion, en courant les risques inhérents à la stigmatisation ? Ne sommes-nous pas prisonniers (de part et d'autre), des mots et de notre langage ? Pouvons-nous éviter que la science ne devienne religion ? Selon la réponse à ces trois questions, les rapports entre religiosité et science seront conflictuels ou coopératifs.* »

En relisant ce texte, je m'aperçois que la religion ... n'est pas un leurre !

Voici le texte.

Je suis athée non dogmatique.

Selon ce que j'ai compris, la religion et la croyance sont des phénomènes anciens et très naturels.

On peut se référer au sociologue Claude Lévy-Strauss, au physicien américain Geoffrey Holton et au biologiste et spécialiste suisse du langage et de l'apprentissage Jean Piaget, ancien premier directeur du Bureau International de l'Éducation créé en 1929 à Genève, ancêtre de l'UNICEF.

Que disent ces scientifiques ?

Lévy-Strauss souligne que toutes les civilisations et toutes les cultures ont toujours été marquées par la transmission de mythes plus ou moins ritualisés.

Piaget a démontré pour la première fois les mécanismes fondamentaux de l'apprentissage chez les petits enfants, soulignant que nous sommes tous "enfant" par rapport aux choses que nous ne connaissons pas. Piaget en a déduit une séquence pédagogique remarquable pour transmettre un concept d'une tête à l'autre et en permettre sa réutilisation, le rêve de tous nos enseignants (qui connaissent TOUT de Piaget, sauf l'essentiel).

Cette séquence doit être exécutée de manière très progressive et de façon à "construire" une succession de représentations mentales, chaque nouvelle représentation enrichissant la précédente. Chaque concept s'explique par un certain nombre de thèmes et la grande question est de comprendre ce qu'est un "thème".

Pour Geoffrey Holton ("Thematic Origins of Scientific Thought", 1973), la notion de themata (tirée du grec "thema" qui signifie "ce qui est posé" venant du verbe "theînai" ou "placer, poser") pourrait trouver son origine dans d'anciennes représentations mentales, archaïques et pré-humaines ayant probablement donné naissance aux mythes.

De fait, si l'on se souvient que l'Homme était diurne, vivait en groupe dans un milieu hostile, et qu'il se protégeait la nuit en assurant sa sécurité par des "veilleurs", alors nous pouvons commencer à comprendre ce qui s'est probablement passé. Comme pour tout veilleur, qui connaît parfaitement tous les bruits de la nature, la fin de la nuit est pénible et il lui arrive de somnoler. Le songe du veilleur organise alors un agencement de représentations mentales qui évoquent inévitablement les craintes et les perceptions les plus récentes. Au réveil, lorsque ses congénères lui demandent ce qui s'est passé, il ne dispose que de son langage élémentaire. S'il dit qu'il a "vu", chacun est fondé à le croire. C'est ainsi que certains récits qui se ressemblent se propagent parmi la ou les communautés et se transforment en mythes. La répétition du récit joue dès lors un rôle fondamental et le "rêveur" acquiert le rôle du sage qui "sait". Cette reconnaissance confère inévitablement un certain pouvoir qui s'assure alors par la "ritualisation". La ritualisation sert essentiellement à renforcer certaines représentations mentales, à convoquer des valeurs de sagesse et à structurer un certain nombre de comportements sociaux visant l'harmonie du groupe et sa sécurité par rapport au monde extérieur. Nous en arrivons à la religion.

La religion a pour but d'organiser dans les esprits une représentation homogène des concepts les plus inquiétants pour l'homme conscient de sa vulnérabilité: la mort et l'au-delà. Banaliser pareilles représentations constitue à nouveau pour celui qui l'opère ou l'organise une opportunité ou une tentation de renforcer son pouvoir. C'est la dérive religieuse. Peu de religions, au-delà de la gestion normale de leurs missions, résistent à cette tentation. Mais peu de grandes religions, au plus haut niveau de leur pouvoir spirituel, renoncent aux grandes règles de la sagesse dans l'expression de leur pouvoir, sachant que l'art de vivre en société est un art perfectible où chacun peut faillir. A ma connaissance, seuls les papes des chrétiens restent aujourd'hui infaillibles.

Pour conclure un peu brièvement, reconnaissons que les progrès de la science nous éclairent sans aucun doute sur la nature de la vie et de la mort. Nous ne savons toujours pas tout et la science ne doit assurément pas s'ériger ni en religion ni en esclave d'autres aspirations. Si nous trouvons une certaine continuité entre les représentations mentales liées au songe (constituées d'objets reliés entre eux par un nombre limité de types d'opérations logico-mathématiques, magnifiquement démontées à l'époque par Freud), à l'émergence des mythes, à la consécration religieuse et à l'expression scientifique des phénomènes de la vie et de la mort, nous ne devons ni en déduire que la science sonne la fin de la religion ni que l'athéisme soit l'expression de la non-spiritualité. Les plus grandes découvertes de la science au cours de ces 40 dernières années nous conduisent à mieux comprendre le fonctionnement de nos cerveaux d'hommes et d'animaux. A un point tel que celui que l'on peut découvrir dans la dernière livraison de la revue "Nature", où le Dr Jack Gallant de l'Université de Californie expose comment il a réussi par un examen d'Imagerie par Résonance Magnétique à prédire 9 fois sur 10 quelle image un sujet était occupé à visualiser. Il en tire la conclusion qu'il sera bientôt possible de lire les représentations mentales directement à travers l'examen de l'activité cérébrale et en particulier de visualiser les représentations mentales des rêveurs. **Ainsi la boucle sera bouclée et nous devons espérer de toutes nos forces à la fois que les maniaques de la science et de la finance n'en feront pas leur propre rêve et que nos gouvernements démocratiques n'encourageront pas la Commission européenne à imaginer une "normalisation ISO" de l'éthique. En serions-nous là en 2020 ?**

Marcel Vanden Clooster
e-mail : clooster@skynet.be

A lire : <http://www.guardian.co.uk/science/2008/mar...medicalresearch>
Publication originale : Hypothèse d'école : comment décrypter la religion ?
<http://forums.lesoir.be/index.php?showtopic=6225&st=240>

A l'initiative d'un croyant, Le Soir avait lancé début 2008 un forum intitulé « Faut-il vraiment sacrifier le christianisme ? ».

Pendant de nombreux mois, ce forum a accueilli les partisans de thèses apparemment inconciliables et souvent exprimées de façon très passionnée. Le texte ci-dessus fut proposé dans le but de regarder la religion comme un phénomène naturel, résultat d'un processus naturel, en l'intégrant dans une théorie du langage et de l'apprentissage. Cette démarche aura, espérons-nous, le mérite de montrer la nature du lien entre mythe, croyance, religion, apprentissage, éducation et science.

Ce lien privilégié, ce sont nos représentations mentales, celles qui sont constamment « visualisées » par nos cerveaux.

La prégnance de telles représentations au cours de la construction des esprits et mentalités est sans doute une des raisons de la difficulté éprouvée par certains à en accepter la révision, celle-ci étant considérée, dans un monde toujours hostile (par hypothèse), comme une agression intime contre la conscience et une atteinte à leur identité. Mais il faut rappeler ici ce que disait Piaget : « L'instinct de survie des espèces consiste à garder l'équilibre entre les représentations mentales du monde extérieur et les réalités de celui-ci. »

Alors que la mise en œuvre du processus d'accommodation décrit par Piaget (séquence Identification-Sérialisation-Structuration-Combinatoire) confère à la sémantique d'un concept la plasticité que requiert l'apprentissage, les processus de ritualisation opérés sur les concepts religieux ont pour effet d'inhiber celui-ci et de l'enfermer dans le contexte religieux concerné.

En conséquence, il me paraît important de comprendre que, du songe à la croyance, il existe tout un spectre de représentations mentales, enchaînées chronologiquement les unes aux autres. A y bien réfléchir, le processus suivi par la démarche scientifique est similaire, à ceci près que la croyance en est absente. Si l'on revient à présent sur la nature et l'origine du phénomène religieux, c'est pour constater qu'il résulte (au départ et partout) de la nécessité d'imposer un ordre social selon les recommandations de personnalités reconnues comme sages et plus « savantes » que les autres.

*Alors, faut-il encore et toujours dichotomiser science et religion, en courant les risques inhérents à la stigmatisation ?
Ne sommes-nous pas prisonniers (de part et d'autre), des mots et de notre langage ?
Pouvons-nous éviter que la science ne devienne religion ?*

*Selon la réponse à ces trois questions, les rapports entre religiosité et science seront conflictuels ou coopératifs.
Une réponse constructive nous paraît devoir être recherchée au niveau de l'épistémologie, d'une pédagogie aussi transversale, rigoureuse et efficace que possible et d'une stratégie de communication résolument novatrice (lifelong learning) intimement intégrée aux processus d'apprentissage. Les moyens de communication dont nous disposons aujourd'hui nous permettent sans aucun doute de rééquilibrer les rapports entre les parties, mais il s'agit avant tout d'une question de perception, de méthodologie et de pédagogie.*

Face aux turbulences d'un monde plus globalement chaotique et imprévisible que jamais (relisons Prigogine), ne convient-il pas de recanaliser le chemin des connaissances, mais sans sectarisme ?

Pourquoi la religion est-elle importante pour l'Europe, au 21^e siècle ?

La question est pertinente, lorsque l'on y voit de plus en plus les lieux sacrés de l'Église transformés en musées, voire en salles pour concerts ou séminaires d'entreprise.

Et pourtant...

Rappelons-nous que Jésus, personnage historique, aurait chassé les marchands du temple.

Rappelons-nous les soubresauts religieux liés à la Guerre de CENT ANS, débouchant sur une vraie Guerre des Religions et la Grande Peste de 1348, à la Guerre de TRENTE ANS qui rappela en Lorraine une peste décimant la population d'un bon tiers en 4 ans et à celle de SEPT ANS qui n'était autre qu'une avant-première Guerre Mondiale du fait de ses implications dans les colonies européennes d'Amérique et d'Asie. Entre ces deux guerres là, l'expansion coloniale et les exactions qui les ont accompagnées du fait de toutes les nations européennes n'étaient, finalement, qu'une répétition de ce que l'Irlande avait subi à titre initiatique : revenant d'un voyage en Irlande, j'ai pu y voir de près et comprendre au contact des gens les séquelles des famines successives qui ont frappé ce pays au nom de la religion et de la liberté du commerce.

C'est aussi à cette période qu'un certain Hitler fit ses classes à Vienne, au contact des démagogues montés au pouvoir suite à l'essor industriel rapide des années 1880-1900, de l'afflux consécutif de populations venant des possessions voisines et plus lointaines de l'Autriche (Hongrie, Italie du Nord, Pologne, Serbie, Croatie, Monténégro, Roumanie, etc...) et d'un sentiment pangermaniste entraîné par la montée en puissance du 1^{er} Reich fondé à Paris lors de l'invasion de 1870 (réf. [« Vienne, fin de Siècle », Carl E. Schorske](#), 1983, Réédité en 2017).

Passons sur la Première Guerre Mondiale, que Schuman vécut de trop près du côté allemand et les conclusions diplomatiques du Traité de Versailles qui n'empêchèrent pas les Alliés de renouer avec leurs anciennes pratiques, mais cette fois en Turquie et au Moyen-Orient, dont l'épure géographique actuelle fut finalement consacrée entre Français et Britanniques par les Accords Sykes-Picot négociés par la France et le Royaume-Uni de novembre 1915 à mars 1916 (selon la ligne de démarcation dite « Ligne de Bruxelles », car négociée en secret par deux diplomates suédois et belge) pour démanteler l'Empire Ottoman. En 2020, Erdogan n'a pas oublié et tient sa revanche.

Mais à l'issue de la Deuxième Guerre Mondiale, que fallait-il donc faire ?

C'était le dilemme qui se posait à Robert Schuman en 1945.

Schuman aspirait à une démocratie profondément chrétienne au sens large, c'est-à-dire profondément humanitaire. Il eut fallu faire appel à la culture, à la culture de peuples éreintés par les privations et la désolation des familles. L'équation relevait de l'impossible.

Fallait-il un repli sur la religion ou la culture pour panser les plaies ? C'eût été le meilleur moyen de rallumer les rancœurs. Les gens étaient pris par l'urgence de la reconstruction.

Mais l'économie peinait à reprendre en Europe alors que l'Amérique dont l'industrie avait tourné à plein régime dans l'effort de guerre ne cherchait qu'à exporter ses productions. D'où l'idée du Plan Marshall de 1947, dont bénéficieront finalement quelque 16 pays européens, sous condition d'éliminer sur 30 ans toutes les barrières douanières, et la création de l'OECE pour en superviser la mise en application et puis les accords du [GATT](#) de 1947, ancêtre de l'Omc dont l'élan libre-échangiste s'essouffle depuis le rejet en 1998 par le Parlement européen de [l'Accord Mutuel sur les Investissements](#) et le [Sommet Omc de Seattle](#) en novembre 1999.

C'est ainsi qu'il faut comprendre l'accueil enthousiaste de Schuman à Jean Monnet, en charge du Plan et de la Reconstruction. Monnet suggérait une paix par l'interdépendance économique et les relations commerciales centrées sur la gestion en commun et à droits égaux entre France et Allemagne des productions de charbon et d'acier.

La Déclaration Schuman du 9 mai 1950 se présente comme **la première étape de la Fédération européenne**.

C'était en quelque sorte le programme **SCHUMAN 1.0** survenant d'emblée en accord avec la doctrine très ancienne du laissez-faire de la nouvelle OECE, qui connaîtra de nouveaux élargissements jusqu'à incorporer la région de Trieste en 1956, et acquerra une dimension mondiale sous le nom de OCDE.

A noter que c'est l'OCDE qui organise depuis plusieurs décennies la supervision des performances de nos systèmes éducatifs européens, bien connue par les enquêtes PISA.

C'est à raison que l'UEF lance aujourd'hui son programme SCHUMAN 2.0.

Il s'agit effectivement de changer d'urgence un logiciel vieilli, éculé et suicidaire. Il s'agit de faire place à de nouvelles idées en germe depuis plus de 50 ans et qui furent absolument prémonitoires par rapport au désastre environnemental et à l'organisation insoutenable de la vie de nos sociétés.

Avec un Parlement européen en panne pandémique, un Conseil européen transformé en conférence téléphonique et une Commission privée de budget, nos populations européennes sont bien fondées à se sentir abandonnées, à l'heure même où les bases de l'idéal démocratique des Européens se voit menacé par les replis identitaires, les propositions autoritaires des extrêmes et les attaques entre alliés.

De nouveaux chantiers doivent être ouverts d'urgence, et la Commission européenne est le seul Service Public européen apte à les proposer et à les rouvrir par voie de consultation directe. C'est son objectif et il faut accélérer. Les Européens doivent tous savoir que les résultats de plus de [1500 consultations publiques sont disponibles en ligne et dans toutes les langues de l'Union](#), qui les intéressent tous au plus haut point et dont la presse, d'une manière générale, ne souffle mot. Plus de 11500 groupes d'intérêts s'y profilent néanmoins, parmi les pires et les meilleurs, pour y défendre leurs intérêts ou ceux des citoyens. La plupart des consultations patiemment préparées par les services de la Commission invitent à la créativité mais ne donnent lieu qu'à moins de 100 commentaires !

La santé, la sécurité sociale et l'éducation doivent devenir des priorités européennes, car ces trois domaines concernent au plus haut point non seulement l'avenir de nos jeunes générations mais surtout la vie quotidienne des familles, qu'elles soient européennes « de souche » comme l'on dit parfois grossièrement ou immigrées par choix d'existence puisque, effectivement, l'Europe a toujours été une terre d'accueil et d'espérance et a peut-être cessé d'être une terre de combats et de conquêtes.

Même si le Plan HORIZON ZERO CARBONE 2050 était irréaliste, c'est dès le berceau qu'il faudra l'inculquer aux jeunes si nous voulons garder une chance d'y arriver sans créer plus de CO₂ que ce que nous éliminerons.

La recherche nous offre de multiples pistes qui doivent être investiguées de manière à éviter toute nouvelle forme de déstructuration sociale après le raz-de-marée Internet qui aura servi de formidable accélérateur à la mondialisation de l'économie et à son niveau de pollution. Le Programme HORIZON 2030 doit d'urgence recevoir ses crédits car la situation de la planète est devenue si instable qu'aucune solution radicale n'est plus ni possible ni souhaitable, sous peine de mener à de nouvelles dérives plus pernicieuses encore.

La force de l'Europe telle qu'elle s'est construite réside dans la richesse de ses milieux associatifs qui, dans le cadre d'une liberté d'association constitutionnalisées, assure le développement de l'humanisme et du progrès social dans le respect des différences et des obligations de solidarité. Même si son rôle fédérateur lui est contesté par la politique des Etats-Nations en liaison téléphonique via le Conseil Européen, **l'humus européen existe** et l'Europe est devenue par sa nature même et par défaut, fédérale...

Dans un monde physique et interplanétaire dont on sait qu'il évolue spontanément vers l'expansion et le chaos, le processus même de l'éducation demeure notre seul moyen de structurer les connaissances de nos populations et d'aider celles-ci à trouver leur chemin. Après 70 ans, retrouvons nos valeurs fondatrices.

L'éducation au fédéralisme est une voie à ne plus négliger. Ensemble, relevons ce défi.

Ambassadeurs SCHUMAN 2.0 : au travail !



¹ The proposed strategy was two-fold: market pull action via the Web and technology push through a new R&D programme, HPCN (High Performance Computing & Networking).

² In addition, we must point that publicly funded networks from the 3rd R&D work programme were dismantled by 94-end (end of Work Programme), including Delta and European Nervous System applications (Education, Social Security for Europeans ...). Their results have been superseded by the noisy Internet campaign in the public opinion. European Tax payers might have been abused by tens of billions ECU, not less!

³ "Rethinking Work" and "Information Society and Sustainable Development", F.E.K. Britton, EcoPlan Int. Paris 1996. The study was commissioned by the European Commission itself and coordinated by Eric Britton. It sees new communication technologies as bringing historic opportunities to all of us. But it shows also the need for new regulation." No action on the regulatory side would put our societies at risk with predictable and serious social disorders at medium term." Fax:+331 4326 07 46 E-Mail: 100336.2154@compuserve